



DESIGN 4.0 MEZIČAS 6

Nemám ráda úvodníky, je to většinou jen mlácení prázdné slámy nebo exhibice šéfredaktorů. Je ale pravda, že pokud je někde vhodné naznačit souvislosti jednotlivých textů vydání, tak je to právě tato část. Nemáme být ovšem naivní a musíme počítat s tím, že úvodníky lidé většinou nečtou.

Tak tedy k souvislostem. Jako úvodní text zařazujeme esej studentky architektury UMPRUM, který se zabývá současným stavem technologií i společnosti a hledá optimální postoj k nim. Byl vytvořen v rámci výuky ergonomie, která je dnes především vědním oborem, jež se zabývá komplexní interakcí člověka a prostředí.

Jedno z hlavních témat vydání se dotýká vztahu lidské a umělé inteligence a pokouší se soustředit na nejnáročnější typ operační schopnosti našeho mozku – inteligenci existenciální. Bez ní design ani architektura nemohou být skutečně inteligentní. Tématu se věnují texty Jana Bílého, Tomáše Fassatiho a materiál zpracovaný podle přednášky Zdeňka Havelky. V závěru vydání je doporučení zahraniční literatury k tomuto tématu.

Dalším dominujícím tématem je u nás, zejména na školách designu, silně opomíjená problematika testování čitelnosti a srozumitelnost vizuální komunikace. Věnuje se jí také málo vědců, a proto jsme s potěšením získali zatím nepublikovaný text tří pracovníků Centra dopravního výzkumu v Brně. Ke srovnání otiskujeme jediný tuzemský článek zveřejněný o čitelnosti a srozumitelnosti po roce 2000 od Tomáše Fassatiho, který mj. upozorňuje na to, jak se této problematice dokáží vědecky věnovat na krakovské Akademii umění.

A na závěr musím připomenout, že úmyslně překračujeme běžné publicistická klíšé. Vycházíme z poznatku, že lidé se lépe soustředí na text, který čtou na papíře než na displeji. Na papíře ovšem není k dispozici snadné kliknutí na odkaz. Proto považujeme za užitečné publikovat ve vzájemné vazbě i takové texty, které již byly zveřejněny jinde (samozřejmě se souhlasem autorů a redakcí). V dnešním nezdravě fragmentarizovaném světě je ostatně velmi potřebné, aby texty tištěných periodik vycházely opakovaně na více místech.

Eva Danická

OBSAH

ZAMYŠLENÍ STUDENTKY ARCHITEKTURY	ZMĚNA ZAČÍNÁ U JEDNOTLIVCŮ
APLIKOVANÁ TEORIE	SPIRITUÁLNÍ INTELIGENCE PRO FIRMY
TEORIE VÍCEČETNÉ INTELIGENCE	OD PROSTÉHO IQ K HODNOTOVÉ INTELIGENCI
DESIGN 4.0	DIGITALIZACE PRŮMYSLU A UMĚLÁ INTELIGENCE
	OHLÉDNUTÍ FRANTIŠEK HRUBÍN 4.0
K ČEMU JE DESIGNÉRŮM	PATOČKOVA FILOSOFIE
HARMONICKÉ VNÍMÁNÍ SVĚTA	METODIKA
HODNOCENÍ NOVÝCH DOPRAVNÍCH ZNAČEK Z HLEDISKA VIZUÁLNÍ PERCEPCE A INTERPRETACE	METODIKA
TESTOVÁNÍ SROZUMITELNOSTI A ČITELNOSTI VIZUÁLNÍ KOMUNIKACE	ČESKÉ SBÍRKY DESIGNU
OBALY FOTOGRAFICKÝCH MATERIÁLŮ	MIMO SVĚTLA REFLEKTORŮ
PRŮKOPNÍCI OBORU SI ZASLOUŽÍ VĚTŠÍ ÚCTU	MÍSTO AKTUÁLNÍCH NEPOVRCHNÍCH MYŠLENEK
THINK TANK IID	NAMÁTKOVÝ TEST
HODNOTOVÁ INTELIGENCE VEDENÍ ČESKÝCH DESIGNÉRSKÝCH ŠKOL	AKTUALITA
ZPRÁVA ROKU PRO DESIGNÉRY I ODBORNOU KRITIKU	VZDĚLÁVÁNÍ
STUDENTI DESIGNU SE INSPIRUJÍ ANTICENOU ZA ERGONOMII	MUŽŮ NÁM NENÍ LÍTO
FEMINISMU CHYBÍ VYVÁŽENÁ FILOSOFIE VZÁJEMNÉHO VCÍTĚNÍ	ANOTACE
LITERATURA K EXISTENCIÁLNÍ INTELIGENCI	O ČEM JSME PSALI
OBSAH PŘEDCHOZÍCH VYDÁNÍ	

Institut inteligentního designu → Praha → 2021 → Náklad 100 výtisků → Zdarma → institut.id@atlas.cz

Tato dočasná ediční aktivita není z finančních důvodů graficky upravována. Rádi tím však upozorníme na běžnou chybnou toleranci nekvalitního obsahu, funkce nebo ergonomie špičkově esteticky provedených produktů designu včetně grafického.

Adéla Vavříková, UMPRUM Praha

„Když nemůžeme změnit situaci, jsme vyzýváni změnit sami sebe.“

Viktor Emil Frankl

Je mnoho citátů, na něž je možné si vzpomenout, když se člověk zamýšlí nad nutností změny. Mnoho z nich, ať už pocházejí z východních filozofií, konkrétně pak třeba od jeho svatosti Dalajlámy, či západních konzervativistů, se shodují v tom, že změna začíná u jednotlivců – ve velkém počtu má potenciál se přetavit na celospolečenskou. Nedohledám v paměti historickou epochu, jež by nevyžadovala jakoukoliv formu změny, naše *civilizovaná* společnost má jistě již spousty změn za sebou, pošetilé by však bylo si myslet, že není kam se posunout dál. Být nejsem jeho fanynkou, Churchill velmi dobře poznamenal, že změna je formou vylepšení (*to improve means to change*). Neb se tato práce bude týkat primárně vztahu společnosti a životního prostředí, vzpomněla jsem si na rakouského psychiatra a neurologa Viktora Frankla: Změnu, jenž se v rámci diskurzu klimatické nouze musí zákonitě stát, už nelze řešit jinak, než že si společnost přizná svá selhání a chyby a postaví se k nim čelem. Mnozí lidé věří, že problémy planety vyřeší technologie – sami sebe definují jako technologické optimisty a optimistky. Věří, že technologie zpracují nadměrné emise oxidu uhličitého, odkyslí oceány, naklonují již vyhynulé druhy, načerpají vyčerpatelné přírodní zdroje, ochladí planetu, atp. Rozumím tomuto postoji ve víře v řešení, odmítám ho však v z principu výše zmíněného citátu. Být stoprocentním technooptimistou je dle mého zbabělé a lehce potměšilé; věřit, že někdo to za mě a mé minulé hříchy vyřeší. Nepopírám tím důležitost vědy a technologií v rámci klimatické nouze, pouze si nemyslím, že by společnost svou kolektivní nezodpovědnost měla přehazovat na nejisté řešení a dále se chovat sobecky a udržovat si své pohodlí, které dnes definuje jako *normální*.

Podobné myšlenky doprovázely (možná stále doprovázejí) pandemii koronaviru. Bylo velmi zajímavé sledovat, jakým způsobem se proměňoval celospolečenský přístup k opatřením a osobní zodpovědnosti. Začátkem léta roku 2020 jsem často slyšela, že u nás se viru nedaří, protože česká společnost je z dob normalizace zvyklá poslouchat; stáhnout uši a držet krok. Přestože nedostali prostředky, které byly nařízeny v rámci veřejných míst, se lidé až magicky semknuli a tvořili obraz velmi konzistentní společnosti. Není tajemstvím, že jsme pak doslova usnuli na vavřínech; již na konci léta bylo jasné, že důsledky rozvolnění nás na první místo kategorie *best in covid* nevrátí, nýbrž převrátí celé vyznění minulého vítězství. Nerada bych se věnovala tomu, zdali je to chyba rotujících ministrů, vševědoucího premiéra či kategorií „psů“, zajímá mě spíše, jaká fakta vyplula na povrch české společnosti – a že jich nebylo málo. Nejraději k tomuto tématu sleduji práce českého sociologa Daniela Prokopa, který mimo jiné říká: „*Myslím si, že jsme hodně podcenili, na kolik je epidemie problém společenský.*“

Daniel Prokop rozdělil českou společnost do pěti skupin: sabotéři, podceňující, hazardéři, respektující a ustaraní. Respondenti a respondentky byli do jednotlivých skupin zařazeny dle svého postoje k pandemii, dodržování opatření, důvěře vládě a způsobu získávání informací z médií. Z těchto průzkumů mimo jiné vyplynulo i to, že klíčovým faktorem postoje je celospolečenské postavení – spousty lidí, přestože brali pandemii vážně a byli uvědomělí, co se týče jejích dopadů, chodilo do práce, neb si nemohli dovolit výpadek příjmu. Byli tak vývojem na trhu práce a podmínkami nastavenými českou vládou postaveni do situace, kdy musí porušovat své morální přesvědčení, neb by se jinak dostali do existenční krize. O české společnosti to potvrdilo poznatek, který studie Daniela Prokopa uváděla již před téměř třemi lety. Zajištěná a kosmopolitní střední třída byla více méně ochotna dodržovat opatření a brala situaci pandemie vážně, zároveň jim však její status a finanční situace tento postoj dovolila. Nižší střední a strádající třída byla nucena, i přes vážnost situace, stále chodit do práce – neb buď neexistovala možnost home-office, či by práci ztratili nebo nedostali zapláceno, což si nemohli dovolit.

Česká společnost má mnohé kvality, umí být semknutá, ale myslím, že neumí být dostatečně trpělivá; jak ve vztahu k času, tak k vládě a její rétorice. I člověk, který bral pandemii vážně, a veškerá opatření dodržoval, aby svým chováním neohrožoval druhé, byl z množství zmatených a nepodložených situací unaven již začátek října loňského roku. Arogance politiků, kteří situaci zlehčovali či kázali vodu a pili víno též nebylo málo. Nevěřila bych tak české společnosti, že byla málo ohleduplná, myslím, že spíše ztratila trpělivost, a když si člověk pustil večerní Novu, nebylo se pak čemu divit.

O tomto rozdělení, aspektech a kvalitách by se dala napsat jistě dlouhá práce, která však není předmětem té mé, ráda bych ale ještě upozornila na objevený fakt hrdinek pandemie. Ukázalo se, že pandemie dopadá hůře na ženy, a na mnoha frontách upozornila na stále chybějící rovnost žen a mužů české společnosti – ženy tvořily 78 % první linie, neoblomně dominují oblasti péče a maloobchodních služeb, v roce 2020 jim hrozilo vyšší procento nezaměstnanosti (přestože ženy tvoří 60 % absolventek vysokých škol), není ani překvapením, že výrazně dominují i oblasti domácí péče o děti či seniory a seniorky, připadá na ně i úklid a chod domácnosti. V tomto smyslu mnoho lidí pocítilo, že není dobré říkat, že bychom se měli vrátit do normálu. Ženy vyšly z pandemie jako hrdinky i oběti a situace odhalila, že vrátit se do normálu by byl neuvěřitelný krok zpět. Podobné spojení si

můžeme všimnout i s životním prostředím – omezení leteckých spojů, ústup turistického ruchu atp., vedly na mnoha místech po naší planetě k nečekaným úkazům; tučňáci procházející hlavními bulváry Kapského města, čisté a malebné ulice Benátek, proměnlivé deštivé počasí. Mnozí si uvědomili, že příroda *omezení* lidského „svoobodného“ života spíše ocenila, a že by bylo dobré se do destruktivního normálu nevracet. Musí přijít změna, která musí být v lidech, přetavit se na systematická opatření, která až poté budou mít možnost ovlivnit celospolečenské dění a změnit situaci.

K podstatnému zamyšlení týkajícího se emitujícího oxidu uhličitého do atmosféry u mě došlo v říjnu minulého roku. Od mala jsem milovala přírodovědné dokumenty a siru Davidu Attenboroughovi jsem jeho práci vždycky trochu záviděla. Nový dokument, svědectví o ztracené divočině, postavené vedle čísel emitovaného oxidu uhličitého, byl pro mne velkým zásahem. Do té doby jsem sledovala dění kolem hnutí Fridays for future, Greta a soustředila se primárně na létání a osobní automobilovou dopravu (v dětství jsem autem prakticky nikdy nejzdila, rodiče auto neměli a jezdili jsme všude na kole). Až s novým dokumentem jsem se dostala ke studiím a zkoumání IPCC scénářů a predikcím jak optimistického, tak pesimistického vývoje. Velmi jsem ocenila, že konec dokumentu nebyl deziluzivní – nabízel individuální možnosti změny, nabádá celospolečensky, ale cílí na jednotlivce. A v úplném konci krásně ukazuje, že v klimatické nouzi jde o nás, o přežití lidské společnosti – příroda, ta si vždycky poradí (a navrátí se i do ruin Pripjati). Od shlédnutí dokumentu nejím maso, a neboť nesnáším moc dobře laktózu, nevyžívám se ani v mléčných výrobcích. Vedu si kalorickou tabulku a snažím se, aby má strava byla alespoň z 80 % rostlinná. V tom jsem měla v minulosti velké mezery a bylo to primárně ovlivněno jen zvykem a pohodlím. Když člověk vystupuje z *normálu* potýká se primárně s překážkami komfortu, chovat se udržitelně je dnes bohužel těžší a dražší.

Nikdy jsem moc neuměla přesvědčovat druhé, obecně raději naslouchám, než vykládám, snažím se však s lidmi mluvit o současné situaci a nadhazovat témata, které rezonují. BBC dokument je výborný k doporučení pro všechny, zmínit, že pokud půjde vše *normálně*, dojde ke změnu koloběhu vody (po vykácení amazonského pralesa) v horizontu třiceti let je strašidelné samo o sobě. Zní to trochu jako strašení, ale tohle jsou klíčové informace, které se ven příliš nedostávají, a myslím, že je důležité je filtrovat. Snažím se své přátele nabádat, aby nelétali, počítali si svou uhlíkovou stopu, a dožadovali se systematických změn. Tyto změny souvisí především v zapojení nižších sociálních vrstev; těžko můžete po matce samoživitelce vyžadovat, aby svým dětem vařila z lokálních produktů, které jsou co nejvíce veganské, neb na tuto účtenku se vejdou tři čínská kuřata úplně bez problému. Cena produktů by se proto měla odvíjet od jejich dopadu na životní prostředí, ať už se jedná výrobu či užívání – oblíbené levné letenky jsou zhoubou. Těžko se ale divit, když stojí jedna jízda vlakem tolik, co čtyři cesty letadlem. V budoucnu bych proto ráda doplovala svůj jídelníček, držela na uzdě létání a více se proháněla vlakem. Hlavním bodem bude moje lepší strategie ohledně „zerowaste“ životního stylu, který praktikuji zatím jen u některých potravin.

Architektonická tvorba

V rámci architektury jsou klíčové dvě fáze – stavba a provoz. Ukazuje se, že provoz hraje v udržitelnosti vyšší roli než počáteční ekologická zátěž stavby, nutno ale zmínit, že volba stavebních materiálů je pro toto tvrzení důležitá. Britský deník The Guardian vydal zhruba před dvěma lety článek, ve kterém upozorňoval na závažnost dopadů výroby, až téměř nadprodukce, betonu. Mimo jiné uváděl, že pokud by byl beton stát, byl by druhým největším producentem oxidu uhličitého, a hned po vodě, je nejpoužívanějším materiálem na planetě. Jeho modernita unesla nejednoho architekta či architektku. Jsou však státy, které udržitelnost architektury řeší již delší dobu, a věnují se jí nejen v rámci výstavby budov, ale také územního plánování.

V nově plánované čtvrti v dánské Kodani je např. nutné, aby veškeré nosné konstrukce byly dřevěné, a jednalo se o pasivní stavby. Čtvrť též změnila kategorie rozpočtu a věnuje se nejvíce udržitelným druhům dopravy, buduje kvalitní cykloinfrastrukturu, spojuje prostor hromadnou dopravou a individuální automobilová doprava stojí odstavena na druhé, možná až té poslední, koleji. V nové čtvrti Nordhaven je dokonce zakázáno kreslit parkovací na místa do částí, kde je stanice metra – věc v Praze naprosto nepředstavitelná. Je tedy důležité myslet na to, že něco, co je dnes u nás nepředstavitelné, je v zahraničí realitou, a dokud to nebudeme u nás vyžadovat a projektovat, nebude se nic takového realizovat.

Osobně se nyní ráda zabývám rekonstrukcemi, které mají potenciál popírat princip postav/zboř, zároveň si uvědomuji, že provoz je velmi náročná položka, a ne každá rekonstrukce je pro životní prostředí výhodnou. Nosné konstrukce navrhuji pouze ze dřeva (konkrétně pak z CLT panelů). Věřím, že budoucnost města je ve sdílení, proto je myslím zbytečné navrhovat podzemní patra parkování a namísto tomu se více věnovat kvalitnímu férovému veřejnému prostoru. Navrhovat komunitní prostory, které pomáhají s konceptem 15-ti minutového města, a zároveň pomocí skleníků či hydroponií přispívají k řešení problémů zásobování měst a bleskové urbanizace planety. U velkých měst se samozřejmě více jedná o aqua či hydroponní farmy.

Psychika a společnost

V rámci adaptace na prostředí, jsem se za poslední náročný půlrok přesvědčila, že klíčovou kondicí člověka je ta mentální, vedoucí k psychické pohodě. Nechala jsem se změnami a pandemickou situací celkem důsledně rozložit na střípky a zjistila, že pro mě vždy bude důležitá emancipace. Momentálně závisí na nejmenších nuancích, které převzaly vládu nad mým psychickým stavem. Bylo to velmi nepříjemné, ale došla jsem k poznání, že člověk musí své problémy řešit komplexně, nikoliv střípek po střípku. A pokud chce dosáhnout svého cíle a být tu i pro druhé, musí se snažit udržet ve funkční kondici a být aspoň trochu v pohodě.

Zní to trochu banálně, ale vlastně je hodně náročné, když se posilování kondice člověk začne věnovat. Pozná své slabé stránky, a zjistí, na kolika místech je neskutečně fragilní, a že součástí emancipace je i schopnost spolehnout se na druhé a jít si pro radu. A že je třeba respektovat svůj organismus, jak po stránce mentální kondice, tak té fyzické. Předchází tomu samozřejmě práce sama se sebou a jakási forma sebepoznání – poslouchat své tělo a naučit se opatrně poznávat jeho hranice není úplně jednoduché.

Myslím, že nejdestruktivnější vliv na mě měla posedlost, kterou ve mně vybuodovalo české školství – touha být nejlepší, bez chyb; srovnávací systém a dokonalost. Dostala jsem se do polohy, kdy nic nebylo dostatečně dobré a šla jsem tak úplně proti svým ideálům vzdělávání. Osobně stojím za tím, že srovnávání ve školách je zvrácené, a člověk by měl chtít vědomosti získat kvůli sobě, nikoliv pro známky, kterými by uspokojoval své okolí. Obecně mi srovnání leze na nervy: když se malé děti staví podle toho, kdo z nich nejrychleji umí násobilku – jako by na tom záleželo. Věnuji se celkem aktivně novému cirkusu, kde jsou dveře otevřeny každé a každému. Cílem není soutěž, ale umění. Každý člověk umí něco nejlépe, vybere si svou disciplínu, ale důležité je společné vystoupení, kde má každý a každá své místo.

Druhým bych poradila, aby věnovali čas sami sobě. Aby poznali, kdy se potřebují zastavit, a kdy přidat. Že pro psychiku je důležité i fyzické zdraví; že se při pravidelném cvičení udrží rytmus a dostane přínos endorfinu. Kvalitní a vyvážený jídelníček též udržuje celé tělo v chodu mnohem lépe, než nepřetržitý take-out. A že je důležité mluvit o tom, jak se člověk cítí, a je jedno jestli s někým blízkým, či s terapeutem. Nestydět se mluvit o svých problémech a nenechat je zajít dále, než je třeba. Architektům a architektkám bych poradila vstřícnost, aby jejich budovy nebyly studené a chladné a s lidmi komunikovali a nabízely útočiště pro boj s chmurami.

U svých projektů bych se zaměřila především na to, aby nebyly nemocné a nedegradovali lidi, co v nich budou muset žít. Syndrom nemocných budov je tak trochu fenoménem 21. století, dostali jsme se do situace, kdy je náročnější budovy chladit, nikoliv vytápět. Kdy z důvodu příliš těsnících oken neproudí budovou čerstvý vzduch, a kvůli špatné izolaci v zimě interiéry hníjí a plesniví (zde jde pak vzhled na úkor funkce). Tomu myslím pomáhá i výběr materiálů; dřevěné budovy zkrátka lépe dýchají a vytvářejí, alespoň dle mého názoru, příjemnější prostředí. Stejně tak, je důležité dostat dovnitř dostatek světla, neb kam nechodí slunce, tam musí doktor. Nenechat se však lákat celoprosklenými budovami a nestavět skleníky.

S udržením kondice budov myslím souvisí i jejich životnost. Je velmi záhodno zvažovat, jak dlouho bude budova sloužit svému účelu a případně se při návrhu zamyslet i nad její možnou konverzí. Zkusit si v rámci architektonické studie nahodit LCA (*life cycle assessment*) a zamyslet se nad tím, že i recyklace by měla být tou poslední možností, a řídit se spíše souslovím *rethink–refuse–repair–reduce–reuse–recycle*. Je to myslím trochu pozůstatek přelomu devadesátých let a nového století, kdy se recyklace jevila býti spásnou, a nikdo ve skutečnosti nevěděl, že pouze malé procento je recyklovatelné, a že podmínky, za kterých recyklace probíhá (odpady a vysoké teploty), nejsou k přírodě vůbec šetrné.

Pro mě osobně je důležité být trochu více zručná. Už déle nakupuji v second-handech, neboť se mi věci z konfekce nikdy moc nelíbily, a ani u nás doma to nebylo příliš zvykem. Neumím si ale moc věcí sama opravit, oživit domácí kutilství jednotlivců je myslím též dost dobrá cesta k udržitelnosti. A pokud se do toho člověku nechce, tak věnovat čas inerci a předat věci lidem, kteří ještě mají představu, jak je využít. Víím, že těchto lidí je v u nás mnoho. Musím se zamyslet nad tím, kolik vlastně produkuje odpadu (a to nejen toho přímého z kuchyně, ale obecně), uvědomit si nedostatky chytče nového a snažit se ze starého dělat nové. Velký potenciál architektonického navrhování spatřuji v kreslení komunitních dílen jako součástí občanské vybavenosti. Dnes už není zcela běžné, aby měl doma člověk veškeré nářadí, natož cirkulárku. Moc jsem si oblíbila brněnský FabLab, kam může kdokoliv přijít, opravit si kolo, upcyklovat nábytek, nebo si chybějící součástku vytisknout na 3D tiskárně. Dílna sama o sobě má své dílenské odborníky, kteří jsou k dispozici všem, co si s nějakým problémem nevědí rady. Pomáhají jednorázově, ale jednotlivce též školí a vystavují jim potvrzení, na kterém stroji mohou pracovat samostatně. Proto považuji komunitní dílny za velký přínos pro městskou cirkulární ekonomiku, ale i komunitní společnost.

Když se ještě vrátím ke své minulosti, myslím, že jsem nikdy nevěnovala tolik pozornosti rozplánování investic, a neuvědomovala si, že koupit si sice dražší (a to někdy podstatně), ale kvalitnější produkt, je někdy nejen ve výsledku levnější, ale téměř vždy ekologičtější. Mezi přáteli je myslím velmi výhodné propagovat swap,

snažit se společně si něco opravit a dojít společně k tomu, že mít nové věci je téměř vždy na úkor našeho společného místa k žití. Jedno z mých nejdůležitějších uvědomění: osobní pohodlí je na úkor všech, a to je z podstaty sobecké. A musí na to člověk myslet i v rámci své profese, protože architektura sama ze svého principu má sloužit společnosti, a tudíž má být udržitelná.

V rámci tématu snížení uhlíkové stopy bych se vrátila ještě k provozu budov. Již zmíněný Daniel Prokop a jeho výzkumný tým (musím se přiznat, že je pro mě osobně velmi hodnotným zdrojem informací, který přináší kvalitní vhled do poměrů české společnosti) se letos zaměřili i na zkoumání uhlíkové stopy českých občanů a občanek. Jejich studie říká, že redukce individuální spotřeby (i kdyby se k ní uchýlili všichni), má menší dopad než systémové změny (restrukturalizace dopravy, změna zdrojů energií atp. – systém se ale mění s lidmi). Ukázalo se, že uhlíková stopa bohatých se pojí především s létáním a osobní automobilovou dopravou, zatímco chudší naplňují svou stopu vytápěním. Většinou se jedná o ty, kteří žijí v nevyhovujících bytech a nezateplených domech, a dále lidé, kteří žijí sami či ve dvou a vytápí tak celý prostor pro málo lidí, a to většinou energií z ne příliš ekologických zdrojů. Nutno podotknout, že pro slabší sociální vrstvy je snížení uhlíkové stopy mnohem náročnější, většinou nedisponují příjmem, ze kterého by mohli rekonstruovat či zateplit byt, zatímco bohatší mohou svou stopu snížením svého pohodlí šetřit velmi intenzivně. Navrhovat tak ekologické provozy v rámci dostupného bydlení je pro tuto kategorii kalkulačky uhlíkové stopy naprosto nezbytné (asi tak stejně, aby bylo nebe v létě blankytné).

Intelligence

Mezi typy intelligence mne ve spojení s architekturou nejvíce zaujala duchovní a v rámci ní test hlubšího pojetí života. Vyšlo mi v něm, že mám nejbliže k svědomité sounáležitosti. Myslím si, že tomu tak je. Pracuji celkem funkčně i s etikou a hlubinnou ekologií, což jsou roviny poznání, které mě poslední dobou začaly více zajímat. Trochu vzdálenější mi jsou v duchovním prostoru člověka principy mystických prožitků. U nás doma se vždy věnovalo hodně pozornosti exaktním vědám a racionálnímu myšlení. Oba rodiče pracují ve vědeckém prostředí a k duchovní prožitkům neměli blízko. Logické poznatky, které bylo možné prokázat, byly pro ně základem všeho. Sama ale nemám k logice tak silný vztah, jako rodiče. Zato jako architektka vynikám v prostorovém typu intelligence.

Zajímavou oblast pro mne představuje emoční intelligence, s jejímž testováním jsem se v minulosti zatím nesetkala. V závěru testu mi bylo doporučeno, abych byla ke svému okolí otevřenější, a ono bude zřejmě otevřenější ke mně. To rozhodně nebylo poprvé, co bych takový názor slyšela. V poslední době se cvičení otevřenosti hodně věnuji a vidím, že je to užitečné. V testech zvukově-hudební intelligence jsem spíše pohořela, hudba a rytmus šly vždycky trochu mimo mě, přesto, že bych velmi chtěla mít kapelu. Tak třeba v příštím životě.

Pro architekturu je zřejmě nejdůležitější intelligence prostorová. Osobně si ale myslím, že u architektury je klíčové, aby její tvůrci byli pokorní, uměli naslouchat svým klientům i klientkám a pracovat v rámci participace. Uvědomovali si, že svými zásahy ovlivňují mnoho lidí a míst, a vytváří prostor, který definuje naše každodenní životy. Zodpovědnost, kterou mnoho praktikujících projektantů a projektantek opomíjí, je myslím velmi důležitá pro vytvoření vstřícných prostorů, které spoluvytvářejí etiku architektury. Přijde mi nedostatečné, jakým stylem je definován etický kodex architektury na stránkách České komory architektů a domnívám se, že by se etice i teorii oboru měla věnovat mnohem větší pozornost také při výuce na vysokých školách. Jedním z možných cvičení by mohlo být právě uvědomění si svých silných i slabých stránek napříč spektrem intelligence a vyhledávání spolupráce, která se vzájemně doplňuje. Synergie diverzifikovaných osobností vytváří prostory, které si lidem do paměti zapíší především kvůli tomu, jak se v prostoru cítí, nikoliv kvůli tomu, jak prostory vypadají.

Etika

Nejsem myslím v pozici, ze které bych mohla mluvit o etických pravidlech architektury, pouze mohu napsat, že by se proces architektonické tvorby neměl zahledět sám do sebe a nesnažit se o nějakou faleš, případně pak o povrchní klam. Mám ráda, když jsou budovy pravdivé; přiznávají svou nosnou konstrukci. Odhalují princip, na kterém fungují, komunikují na venek a svým výrazem vytvářejí atmosféru. Jsou plně funkční, ale nejsou funkci plně podřízeny. Neetické je myslím vytvářet prostory, které jsou slepé – soustředí se pouze na svou funkci, nikoliv na své uživatele a uživatelky. Budovy, které jsou neekologické a nepromyšlené v celém životním cyklu. Budovy, které nereflktují místo a situaci, do které se vpisují, a to většinou nijak krátkodobě. Budovy, které lžou a klamou, stávají se poutačem a lapačem a zneužívají teorii architektury. Budovy, které kopírují a nemluví sami za sebe, jsou pouhou reprodukcí. Budovy, které rozdělují, jsou považované za lukrativní a uzavírají se před zbytkem společnosti, která pro ně není dostatečně dobrá. Budovy a stavby, které jsou z toho principu sobecké mi vadí asi nejvíce.

Architektura funguje pod kladným i záporným vlivem ekologického myšlení, proto se zde setkáváme s tzv. greenwashingem. Některé normy a pravidla jsou natolik prvoplánové, že jejich domnělý dobrý úmysl ulehčit planetě je ve skutečnosti krokem spíše zpět. Problémy v architektonické tvorbě přináší například také klamná vizualizace. Dochází k ní při užití skleněných fasád. Skla je svou podstatou a vlastnostmi velmi lákavé a lidmi všeobecně přijímané kladně, jeho průhlednost či odrazivost často ve skutečnosti funguje jinak, než nabízejí vizualizace. Přes den sklo odráží více, pro exteriérový pohled není průhledné. Nadlehčené vizualizace obchodních domů s lehkým obvodovým pláštěm působí téměř snově. Opomíjí se ale skutečnost, že na fasádě se odrazí celé okolí a uvnitř musí na plné obrátky jet komplexní vzduchotechnika. Podobný problém nastává při vizualizaci zeleně ve veřejném prostoru. Málokdo si troufne odevzdat projekt bez stromů a keřů, ale většina nemyslí na to, že to, co má strom nahoře i dole. Pokud jsou pod povrchem podzemní garáže, je nemožné (bez hlubšího založení) na povrchu zasázet stromy, omezuje to pak jejich růst a jejich životnost v prostoru je velmi krátká. Nástroje vizualizace jsou velmi svůdné; projektant i zadavatel mají snahu, aby by prostor vypadal co nejatraktivněji, ale musí se umět držet nohama na zemi a nenechat se zlákat defaultním nastavením renderu. Líbí se mi, když nejsou vizualizace čisté, když fungují ve špatném počasí a umí snést i pravidelnou dávku typografie, která se na jejich fasády tak či tak snese. Když projdou zkouškou ohně a nefigurují jako snové představy ideálního světa. Nemám ráda, když je architektura naivní. Ještě více, když jsou naivní ti, co ji tvoří; ať už jsou z oboru architektury či urbanismu, kteří nevnímají realitu a v hlavě si projektují ideální svět, který se pak za každou cenu snaží prodat kamkoliv.

Pro navrhování staveb, které budou člověku přátelské, je důležité především znát vlastnosti lidského organismu a možnosti jeho interakce s prostředím. Je třeba umět vytvořit prostředí, které je snadno přizpůsobitelné odlišným potřebám jedinců, není povrchní a sobecké. V učebnicích ergonomie mne proto zajímají kapitoly o mentálních vlastnostech člověka. Dospívám k zájmu o ně až poslední dobou, a myslím, že i budovy mají svůj temperament a charakter, mají možnost vytvářet v lidech prožitky. Často se u budov v tomto úhlu pohledu zvažuje jejich výraz, zda je koherentní a není příliš formální, s jakou pracuje filozofií, a to jak v interiéru, tak na venek. Sakrální stavby jsou krásným příkladem; svým výrazem jsou většinou klidné a stabilní (když zrovna nejsme na výletě za rokokem). Největším kouzlem takových staveb je však světlo – ať už vniká stropem, mezi mramorovými deskami či přes protáhlé vitráže, vytváří atmosféru, kterou si odnáší úplně každý, nehledě na to, v co věří.

Dokázat přesvědčivě interpretovat atmosféru architektury je také forma umění – člověk musí být kreativní a znát psychologii uživatele, aby odhadl, jak stavba působí. Modernisté se pyšnili Miesovou větou *Méně je více*, vytvářeli fascinující stavby, které dodnes vnímáme jako skvosty architektury; nedlouho poté však přišla zájímavě trefná kritika od Paula Rudolpha a Roberta Venturiho. Rudolph mluví o tom, že Miesovy stavby jsou proto působivé, neb jejich autor si vybírá, které problémy bude řešit. Není proto komplexní. Architekt by si ale neměl vybírat, které problémy bude řešit. Musí řešit všechny.

Bez znalosti historie a teorie architektury, esteticky podle výrazu exteriéru by mi byly blíže budovy Miesovy a stavby mezinárodního stylu. Když však nahlédnu dovnitř, přesvědčí mne spíše práce Venturiho, neb jdou více do hloubky, nejsou chladné a komunikují se mnou, hrají si s protiklady a umějí být složité i tím, jak neuvěřitelně jsou jednoduché.¹ S lidmi to myslím funguje podobně, proto bych byla ráda, kdyby mé stavby byly v daném prostoru především charakterově silné; utvářely atmosféru a věděly, jak s lidmi komunikovat.

Závěrem bych ale ráda zdůraznila, že je nezbytné, aby budovy byly zdravé. Všechny technologické možnosti naší doby mají rub i líc, na což mnozí zapomínají. Je třeba se pro pohodu uživatele soustředit na to, aby prostory přirozeně dýchaly, měly dostatečný přívod čerstvého vzduchu, nepodporovaly vznik plísní, po všech stránkách je ozdravovalo slunce nebo nebyly přehřáté. Byly vybaveny ergonomicky a měly příjemnou akustiku. Prostor byl *pohledný*, neboť projektant věděl, jak zacházet s barvami. Se zdravím souvisí i dopady klimatické krize. Proto je nutné, aby výstavba a provoz budov byly co nejvíce udržitelné a šetrné. Aby šlo o pasivní objekty, které nemají energetické ztráty, jsou postaveny nejlépe ze dřeva a mají promyšlenou skladbu fasády, která vyhoví nejméně náročnému řešení vnitřní energie.

Dobrá architektura bere v potaz minulost i budoucnost, nežije jen pro dnešní den. A to má být obecným posláním soudobé společnosti – umět se poučit z minulosti, nežít jen pro přítomnost, ale plánovat dlouhodobou budoucnost. Dozírat důsledky svých činů a pokusit se nebýt sobecký vůči budoucím generacím. Predikce IPCC scénářů mluví o roku 2030, kdy dojde k nenávratným změnám – média možná mluví o budoucích generacích jako o dětech, které se zatím nenarodily, přitom se katastrofálních následků společenské sobeckosti dočkají zřejmě i naši rodiče. Je důležité společnost více kvalitně informovat a přesvědčit, aby důvěřovala doporučením vědecké obce, dříve, než bude opravdu pozdě. Při pobytu v Nizozemí jsem si všimla, že ve večerních zprávách je vždy deset minut věnováno současné klimatické nouzi, faktům a doporučením. V Holandsku jsem se seznámila s ateliérem DE VYLDER VINCK TAILLIEU, jenž přistupuje ke svým projektům podobně, jak jsem popsala výše. Již na první

¹ Jedná se o výsek Venturiho tvorby, zde musím dodat, že souhlasím i s Pierem Aurelim, že Venturi se velmi pohyboval ke konci své profesní dráhy v rezonující americké společnosti reklamy a dekoru na hraně konzumerismu a možná nahrával na smeč rostoucímu kapitalismu.

pohled jsou jejich stavby vstřícné, jedná se primárně o rekonstrukce, které jsou charakterem otevřené, vznikají v ateliéru, kde je udržitelnosti kladena důležitost. Zaznívá o nich často, že výsledná podoba není to nejdůležitější; hlavní je to, co a jak se děje uvnitř, zda-li je to uživatelsky příznivé² a dlouhodobě udržitelné, a to je oč tu běží. Nebýt normální (konvenčně atraktivní), ale udržitelný.



Jan Bílý (www.janbily.cz)

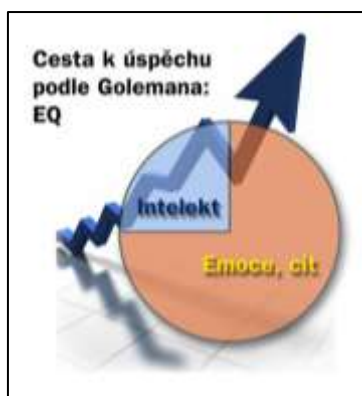
*Intuice je dar nebes a racionální rozum je věrný služebník.
Vytvořili jsme společnost, která si váží služebníka
a zapomněla na nebesa.
(Albert Einstein)*

Intelligenční kvocient, označován zkratkou IQ, se všeobecně považuje za „míru“ lidské inteligence. 1905 vytvořili francouzští psychologové Alfred Binet a Theodor Simon první intelligenční testy. Od té doby se živě diskutuje, co to vlastně inteligence je a jaký druh inteligence je nám, lidem, vlastní.

IQ je všeobecně chápán jako schopnost lineární a analytické inteligence, kterou potřebujeme k řešení více či méně komplikovaných úloh na binární (tj. v protikladech ano/ne se pohybující) logické úrovni. V období rozkvětu univerzitního vzdělání zakládajícího se na **množství** informací a jejich „správném“ použití se stal vysoký IQ jakousi modlou kariéry a úspěchu. Manažer s nadprůměrnou IQ-inteligencí se jevil být schopnějším „vůdcem“ než kdokoli jiný. Vedení podniků bylo připodobněno k programování počítače, při kterém management vypočítá z mnoha proměnných veličin (průzkum trhu, výrobní náklady, personalistika, marketing a mnoho jiných) to nejoptimálnější řešení, které je objektivně správné a které představuje maximální podnikatelský úspěch. Toto programování chodu podniku bylo chápáno jako čistě intelektuální záležitost. Mlhavé a neexaktní části lidské psychiky jako jimi jsou emoce, intuice, sympatie, pocit štěstí a sounáležitosti nebyly do managementu zahrnuty.

Emoční inteligence

Na začátku devadesátých let začalo být jasné, že k dosažení optimálních výsledků v řízení velkých firem tento „chladný“ intelekt nestačí. Firmy, kde zaměstnanci sdíleli nejen racionální zájem o práci a profit, ale i emoční kvality jako přátelství, zájmy, vize, společné vytvoření podnikové kultury a podobné „měkké hodnoty“, byly na trhu podstatně úspěšnější než ostatní. Americký psycholog Daniel Goleman³ použil pro komunikační a vztahové schopnosti velmi úspěšných manažerů a „lídrů“ ve svém bestselleru výrazu „Emoční Inteligence“, EQ. Ukázalo se, že úspěch v kariéře a výkonech těchto jedinců sestával pouze z jedné čtvrtiny z jejich IQ, tři čtvrtiny úspěchu měla na svědomí jejich EQ – emoční inteligence.



² Užitečné je rozlišení mezi „uživatelsky příjemným“ a „uživatelsky příznivým“, které odlišuje povrchní a hlubší rovinu problému. (poznámka redakce)

³ David Goleman, Emotional Intelligence, Bantam Books (1996), česky Emoční inteligence, Praha : Columbus, 1997

Goleman dělí EQ-schopnosti do čtyř větších skupin, které po sobě následují ve stejném pořadí, jak se tyto schopnosti v průběhu vývoje emoční inteligence objevují. V **první skupině** figuruje především vnímání sebe sama (self awareness). Patří sem schopnost vnímat vlastní emoce a vyjadřovat je, dále schopnost podstoupit od identifikace s těmito pocity a schopnost rozpoznat své emocionální potřeby, motivy jednání a cíle. Je zjevné, že emoční schopnosti této první skupiny se týkají hlavně subjektu samého – hovoříme o „já“ stupni.

Vytvoření výše zmíněných schopností je podmínkou pro další krok do **druhé skupiny** emoční inteligence. Zde nalzáme empatii, tj. schopnost vcítění se do druhých. Je zřejmé, že tato schopnost je podmíněná nejen schopností vnímat své vlastní pocity, ale též uměním, vhodně reagovat na pocity druhých. To například znamená, že rozeznám, kdy emoční vyjádření mého protějšku ve mně vzbudí emoční odpověď, která nemusí být vždy adekvátní a často je příčinou nedorozumění. Toto lze označit také jako „my“ stupeň, na kterém se učím dávat mé emoce do kontextu s emocemi druhých.

Ve **třetí skupině** nalzáme schopnosti, které souvisí s managementem mého vlastního emočního „já“ – tedy s kontrolou vlastních pocitů (tato kontrola ovšem neznamená jejich potlačování!) a s možností tyto pocity vědomě měnit. Zde mluvíme o „já-managementu“. Další důležitá schopnost tkví v možnosti přizpůsobení se emočním a sociálním situacím, ve které se jako subjekt nacházím. Jde tedy i o moji schopnost chopit se iniciativy a vyřešit nepříjemné situace tím, že můj problém (například s nadřízeným) adekvátně vyjádřím.

Tím se dostáváme ke **čtvrté skupině** schopností související s emoční inteligencí – k sociální kompetenci. Tím rozumíme aktivní zvládnání konfliktních situací a pomoc celému týmu („já a ti druzí“) při řešení konfliktů a problémů. Jinými slovy, schopnosti tohoto stupně emoční inteligence vedou k úspěšnému „my-managementu“. Jinak řečeno – zde teprve dospějí ke schopnosti vést tým, a to nejen rozumem, ale i srdcem. Tím vytvářím trvalé a uspokojující vztahy na pracovišti a jsem schopen mé spoluzaměstnance motivovat.

Spirituální Inteligence

V roce 2001 přednášela v Albuquerque v USA Dana Zohar⁴, kvantová fyzikka na konferenci „Věda a vědomí“ o práci na své knize nazvané „**Spirituální Inteligence**“. Podle Zohar existuje další druh inteligence, který s předchozími druhy není identický, a který je předpokladem „šťastného a smysluplného“ života.



Tato inteligence je pravděpodobně vlastní pouze člověku a rozvíjí se teprve s vývojem naší osobnosti. Trochu zjednodušeně řečeno – spirituální inteligence začíná tam, kde končí materiální a racionálně-vědecké chápání reality, kde nám tyto dva pilíře moderní západní společnosti přestávají jako smysl naší existence dostačovat. Tím se tento druh inteligence stává nesmírně důležitým právě v dnešní době drastických změn.

Spirituální inteligence není identická s náboženstvím. Lze dokonce říci, že klasická náboženství jako je křesťanství, hinduismus nebo islám, ve kterých je ke komunikaci mezi věřícím a bohem zapotřebí prostředníků (kněží), může rozvoji spirituální inteligenci stát v cestě. SQ (zkratka pro spirituální inteligenci) je někdy definována jako schopnost vidět a utvářet svůj život v rámci větších celků. Jde tedy už méně o individuální prospěch, jako spíš o poznání a naplnění smyslu mého života v souladu s něčím, co je větší než já. Jiná definice mluví o pocitu hlubokého štěstí, které můžeme zakusit v okamžicích odstoupení od našeho ega a každodenních problémů.

⁴ Dana Zohar / Ian Marshall Spirituální inteligence, Praha : Mladá fronta, 2000

Peak experience

Podle průzkumů zakusí v průběhu svého života až 70 % lidí západní kultury jednou nebo vícekrát hluboký duchovní prožitek (tzv. **peak experience**, vrcholový zážitek), takový, u kterého si na jistou chvíli uvědomíme relativitu všeho pozemského. V těchto okamžicích jsme schopni nejen poodstoupit od zapletení se v našich problémech, ale i uvidět náš život v širších souvislostech. To je klíčový krok pro rozvoj spirituální inteligence.

V této souvislosti je zajímavé, že kontakt ke své spirituální části získává převážná většina lidí v okamžicích hluboké krize, nejistoty nebo existenciálního ohrožení. Zpochybnění či ztráta naučených jistot zjevně často vede k hlubokým prožitkům celistvosti a spojení s univerzem.

Problém naší kultury je, že tyto duchovní zážitky nijak nepodporuje a už vůbec je nezpracovává. Oficiální náboženství zde neposkytuje žádnou pomoc. Ve zprostředkovaném náboženství není pro přímý dialog s bohem (příp. s bohyní) místo, a ani není takový dialog nikterak vítán. Naopak – na určování, co je a co není spirituální, tedy na komunikaci s bohem si činí nároky kněží.

Hluboká a živá spiritualita ovšem spočívá nikoliv ve víře, ale v přímém prožitku. Tento druh spirituality vždy zpochybňuje dogmata – tedy hlásaná oficiální učení. Tisíciletá tvrzení, jež jsou církevně „certifikované“ ve formě bible nebo koránu, se zde míjejí svou účinností. Do popředí se dostávají otázky a hledání namísto odpovědí a tvrzení.

Schopnost ptát se „proč“

je jedním ze základních předpokladů rozvoje SQ. Proto jsou lidé, kteří jsou ve své profesi nuceni dávat stále odpovědi a u kterých je jakákoliv známka nejistoty a ptaní se vykládána jako slabost (například politici, manažeři, vedoucí, poradci atd.) ohroženi nedostatkem SQ. Ale i lidé, kteří si jsou příliš jistí tou „svou“ věcí nebo pohledem na svět (k těmto patří mnohý vědec, lékař, ale i člověk typu fotbalového nadšence) jsou v rozvoji spirituální inteligence často zaostalí.

Spirituální inteligence a její projevy mají mnoho podob. K hlavním z nich patří:

1. Vědomí sama sebe. Zde nalezneme „nesmrtelné“ otázky typu „kdo jsem, odkud přicházím, kam směřuji“, uvědomění si své existence a schopnost poodstoupení od ní.
2. Vize a vědomí globálních hodnot. Jde o jakýsi druh idealismu, který stojí na půdě reality, a přesto má hlavu ve hvězdách.
3. Holistický (tj. celostní) přístup. To je naše schopnost vidět souvislosti mezi jednotlivými částmi celku, pozorovat, jak vše souvisí se vším a tím i přestat hodnotit věci na dobré a špatné.
4. Připustit si, že chyby, omyly, neštěstí, bolest, zánik a smrt jsou zrovna tak tím, co nás vede dál, jako úspěch a expanze.
5. Vědomí individuality a rozdílnosti. To, že nejsme jako jiní, je součástí naší vnitřní krásy a jedinečnosti a nikoliv něco, co je potřeba zakrýt. I to, že ke mně patří můj stín, mé nedostatky, To, co bych nerad, aby viděli druzí – i to je součástí této mé jedinečnosti.
6. Schopnost ptát se „proč?“. V našem životě, v kariéře, ale i ve vedení podniku a vypracovávání cílů je otázka „proč“ mnohdy důležitější než „jak“.
7. Odvaha pronikat za hranice známého světa, odvaha vytvářet nové světy, nové struktury a myšlenky. Odvaha jít cestami, které (ještě) nejsou uznávány.
8. Schopnost měnit a přizpůsobovat svůj obraz reality tomu, co na své cestě objevuji. To zahrnuje také nelpění na zavedených a jednou naučených procesech a poznacích.
9. Průchodnost a spontánnost jednání, myšlení a komunikace. Spontaneita není ani dětinskost, ani lehkovážné dopouštění se hloupostí. Je to poodstoupení řídicího a kontrolujícího centra (tj. našeho rozumu) a přenechání se řece, která pramení z našeho srdce a ze spojení s oním „větším“ mimo nás.

Meditace

Skrze spirituální inteligenci se dostáváme k tomu, co se zdá být klíčovou vlastností pro naši budoucnost jako lidstvo, ale i pro budoucnost firem a managementu v dlouhodobém kontextu. Je to schopnost **vnímat sebe sama jako aktivní součásti celku**. Tak jako v každém biotopu si jednotlivé druhy živých organismů navzájem konkurují a přesto tvoří harmonický a vyvážený celek, tak i leader, ať je jakkoliv mocný, charismatický a vizionářský, je součástí něčeho, co je větší než on sám (příp. ona sama, pokud se jedná o ženu). Dříve tuto schopnost podporovalo náboženské cítění – religiozita lidí.



Religio, slovo ze středověké latiny označující zbožnost a svatost, má podle některých autorů svůj původ nikoliv v relegare (opět posbírat, shromáždit), ale v religare, což znamená „zavázat, provázat, znovu propojit“. To by znamenalo, že skrze religiózní pocity se propojují s tím, co je kolem mě, co je větší než já. Skutečná hloubka spirituálního cítění leží v pocitu sounáležitosti. A jedině tehdy, když se (znovu) spojíme s něčím, co je větší než my, budeme mít sílu vést to, co je menší. Vedení znamená vždy dávání energie směrem k menším, k těm, které vedeme.

O (vy)dávání energie až k úplnému zhroucení by leckterý manažer mohl vyprávět. Pokud leader za sebou nemá nic, z čeho by mohl čerpat podporu, a co tedy nutně musí být **větší** než on sám, rychle se zhroutí. Stres, burn-out-syndrom, nechuť a pocit prázdnoty jsou pouze několik symptomů takové cesty. Nejúčinnější metoda poznání mého vlastního zapojení se do „všehomíra“, abych použil tohoto staročeského výrazu, je meditace. Je to cesta, která nás propojí a prováže s tím, co je naší podstatou, nebo, jinak řečeno, která nás nechá poznat naše skutečné kořeny v tomto světě.

Meditace (alespoň tak, jak jí autor vnímá a vyučuje) není identická s jógou, s autogenním tréninkem, TM, Tai Chi a podobnými technikami. Není to ani relaxace (zklidňování a uvolňování se) ani kontemplace (zaměřování ohniska naší mysli na jedno téma, na pocit nebo filosofický problém). Přesto má se všemi těmito směry něco společného. Nejjednodušší definice meditace by asi byla: Naprosté přitakání tomu, co je.

Tři slova: prosím, děkuji, ano

Bert Hellinger, zakladatel systemických konstelací, tvrdí, že v komunikaci s tím, co je opravdu větší než my, existují jen tři slova, které lze použít: Prosím, děkuji a ano. To je velice dobrý základ každé pokory a výborný vstup do meditace. Zároveň je to přitakání tomu, jaký jsem, teď a tady, bez boje a usilování o něco, co nejsem.

Pokud si vytyčím cíl jednu hodinu denně meditovat (protože mé žaludeční vředy případně jiné příznaky stresu již nelze přehlížet) a každý den se budu do meditace nutit, budu s ní (a tím i sám se sebou) v jistém smyslu bojovat. Budu se totiž o něco snažit – tentokrát možná ne o kariéru či úspěch v práci, ale o dokonalou meditaci. Meditaci ovšem nelze „dělat“. Meditační člověk může pouze „být“ – asi tak, jako král nepracuje, když vládne, ale „je“.

Být králem a meditovat je v podstatě obdobná činnost. Obojí znamená, být v souladu s celkem. Tisíce let staré čínské texty opěvují vládce, který vládne tak, že si toho lid ani nevšimne. Vládce vládne jakoby z centra svých poddaných (Číňané říkají z centra říše), v souladu se skutečnými potřebami celého státu. Je v harmonii se svými poddanými, a přesto je nepřestává vést. Nedělá to ale manipulací, ale svým bytím, svoji pouhou existencí. Tím, že je ve spojení se vším, se věci kolem něho samy dostávají do harmonie. Zrovna tak člověk, který medituje, nic nedělá. Pouze dává prostor tomu, co stejně už existuje.

Toto „bytí“ má pro manažera obrovskou výhodu – na rozdíl od „konání“ nebo „dělání“. Je jí především nepřítomnost boje. Každodenní a vysilující šarvátky se zaměstnanci, byrokracií nebo s klienty, jejichž příčina leží v tom, že kdokoliv něco dělá, manipuluje, a tudíž naráží na odpor okolí, tyto šarvátky a bitvy ustanou. Z manažera, který je štván, se stane král, který sedí na trůnu. Tento obraz je, přiznávám, v našich podmínkách ještě hodně idealistický. Každý z nás ovšem ví, že vize je začátek změny.

Tomáš Fassati

Lidskou inteligenci je užitečné vnímat nikoliv jako přesně vymezený pojem s univerzálně akceptovanou metodou analýzy a hodnocení, ale jako fenomén komplexních operačních schopností centrální nervové soustavy, k jejichž poznání je užitečné využívat současně různé postupy a vytvářet odlišné teoretické modely. K inspirativním patří model pracující s dvojicí tekuté a krystalické inteligence, známý triarchický model amerického kognitivního psychologa R. J. Sternberga⁵ nebo model mnohočetné inteligence zpracovaný Howardem Gardnerem⁶.

Teorie mnohočetné inteligence je postavena na potřebě třídit operační schopnosti lidského mozku podle specializovaných výkonů, kterými se různí jedinci liší. Již celé století se běžně pracuje s inteligenčním kvocientem (IQ), jehož hodnotu tvoří tři jednodušší typy inteligence – logická, jazyková a prostorová. Už dlouho je zřejmé, že vyšší IQ není zárukou kvalitního života (přežití, adaptace), proto psychologové začali uvažovat o dalších typech inteligence, které shrnovali pod společný název – emoční. Závěr století pak přinesl další rozvoj výzkumu, který postupně dospěl ke třídění operačních schopností na devět typů. Psychologové konstatují, že složitý fenomén typologie vzájemně se podmiňujících a prolínajících inteligencí je možné třídit i na čtyři desítky typů, pro praktické užití je však devítičetné strukturování výhodnější.

Devět typů inteligence

Lingvistická (jazyková) inteligence je schopnost používat jazyk v jejích základních funkcích, tedy operovat s převodem myšlenek do slov a naopak. Příkladem tvůrčího užití této inteligence je psaní umělecké prózy nebo poezie. Lingvistická inteligence přirozeně souvisí s první gramotností, tedy kódováním hlásek do psané vizuální podoby. Operační centra této inteligence jsou umístěna v levé mozkové hemisféře (Brocovo motorické centrum řeči – gramatika, artikulace, Wernickovo sensorické centrum řeči – porozumění smyslu řeči).

Logickou inteligenci člověk používá k numerickým výpočtům, v aritmetice a v logickém uvažování. Zahrnuje schopnost operovat s množstvím, schopnosti analýzy a logické formulace. Operační centra najdeme rovněž v levé mozkové hemisféře.

Hudební inteligence umožňuje komponování a interpretování hudby, její vnímání i ocenění. Komponování vyžaduje vlastní typ postupů, jež jsou zcela odlišné od postupu verbální skladby. Poněvadž hudba představuje kombinovaný – tonálně rytmický systém, najdeme pro ni aktivní operační centra jak v levé hemisféře mozku (načasování, sled, rytmus), tak v jeho pravé hemisféře (mimočasové rozměry hudebního tónu – intenzita, výška, barva – a kombinace tónů).

Prostorová inteligence v sobě zahrnuje schopnost vnímat prostorové tvary a jejich relativní umístění v prostoru. Využívá se pro orientaci při pohybu v prostoru, je potřebná pro konstruování a samozřejmě v mnoha oblastech vizuálního umění. Prvotní fáze zpracování vizuálních počítků, jež zpočátku probíhá v symetrických párových systémech a směřuje do primární zrakové kůry v zadní části mozku, již byla popsána výše. K finální operaci týkající se komplexního vizuálního zpracování spojeného s prostorem pak dochází v pravé hemisféře.

Kinestetická inteligence těla je schopnost vytvářet šikovné pohyby především za pomoci jemného řízení svalů rukou. Jde také o schopnost vyjadřovat pohyby, city a emoce. Je potřebná při sportu, tanci, chirurgii, jemné mechanice apod.

Intrapersonální inteligence představuje schopnost porozumět sobě samému. Je základem pochopení, kdo jsme, co nás motivuje, jak se měníme ve vztahu k existujícím mezím svých schopností a zájmů.

Sociální inteligence (interpersonální) je inteligence, kterou používáme při styku s ostatními lidmi. Jde o schopnost vžívat se do psychiky jiných lidí, chápat jejich motivace, umět s nimi různými způsoby komunikovat a být ochotný jim pomáhat. Je dobré nespojovat tuto inteligenci automaticky s kladným vztahem k lidem, jde jen o schopnost se ve společnosti vyznat, což může být využito pozitivně i negativně.

Přírodovědná (ekosystémová) inteligence je potřebná pro pochopení toho, jak je uspořádáno přirozené prostředí, ve kterém žijeme. Jde o schopnost pronikat do přírodních struktur a funkcí.

Intelligenční kvocient (IQ) se stanovuje testováním tří oblastí: lingvistické, logické a prostorové inteligence. Jeho obecný název pochází z dob, kdy se ještě o dalších typech inteligence příliš neuvažovalo. V posledním období se hovoří také o emočním kvocientu (EQ). Ten se zatím nestanovuje způsobem, který by umožňoval obecné srovnávání jedinců jako IQ. Emoční kvocient je obsažen v šesté a sedmé dimenzi (v interpersonální

⁵ Sternberg, Robert J. (1985). *Beyond IQ: A Triarchic Theory of Human Intelligence*, New York: Cambridge University Press.

⁶ Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books.

U moudrosti je důležité vědět, co nevíte. Vědci zastávají názor, že moudrost se s věkem zvyšuje, ačkoli se najdou i výjimky. Některé typy inteligence se naopak s věkem snižují. Studium moudrosti představuje vzrušující směr bádání, které schopnosti můžeme rozvíjet během pozdní dospělosti, v době, kdy tzv. tekuté schopnosti či mechanické aspekty procesu zpracovávání informací mohou ochabovat. Na vysvětlenou – tekutá inteligence je zaměřená na zpracovávání informací, vyžaduje rychlé porozumění novým vztahům, zatímco krystalická (nebo krystalizovaná) inteligence představuje schopnost spojeného užití znalostí a zkušeností nahromaděných během života. Tekutá inteligence je člověku vrozena, krystalická se získává zkušeností.

Přes všechny Sternbergem a Křivohlavým uvedené vlastnosti moudrosti musíme konstatovat, že mezi nimi chybí vymezení vztahu k hodnotám, etika. Jiné psychologické poznatky o moudrosti vztah k hodnotám více integrují. Podívejme se na charakteristiku moudrosti I. Ruisela¹⁰:

1. Moudrost pomáhá člověku v hledání smyslu života, a to zvláště v tzv. hraničních otázkách.
2. Moudrost počítá s omezenými možnostmi racionálního poznání světa a věnuje pozornost zvláště nejistým a velice problematickým situacím.
3. Moudrost reprezentuje to nejvyšší, čeho je možno individuálně i sociálně dosáhnout.
4. Moudrost se dotýká mimořádných výšek a hloubek poznání, a přitom s nadhledem nahlíží na vyrovnanost jeho částí.
5. Moudrost reprezentuje dokonalý soulad mezi myslí a charakterem člověka. Integruje myšlení a duši.
6. Moudrosti nejde jen o osobní obohacení (např. poznáním), ale o zvýšení obecného (sociálního) povědomí.
7. Moudrost nezůstává skryta v člověku, který ji získal, ale projevuje se v jeho jednání a prožívání.

K tomu Ruisel dodává: Velká šířka (empatie), výška (inteligence) a hloubka (reflexivita) moudrého člověka mu umožňují formovat komplexnější, konkrétnější a abstraktnější perspektivy o určitém problému – a tím i optimálně jednat. Připomeňme si také pojetí moudrosti berlínské školy¹¹:

1. Moudrost se týká velice širokého okruhu témat, veliké **hloubky myšlení** a rozsáhlého souboru **hodnot**. Přitom je to vše do značné míry harmonicky skloubeno.
2. Moudrost se týká důležitých, ale přitom i dosti obtížně srozumitelných témat **smysluplnosti života** a životních cílů i cest, které k ní vedou.
3. Moudrost se dostává až k samým **hranicím našeho poznání** a sama se týká problematiky jejich možností.
4. Moudrost obsahuje poznatky z **nejvyšší úrovně našeho poznání**, nejvyšší hranice našeho usuzování a našich životních rad.
5. Moudrost se dá snadno rozeznat, ale přesněji ji definovat není snadné. Dá se jí obtížně dosáhnout.

Duchovní (existenciální) inteligence

Vidíme, že důsledný pohled na moudrost nikdy neopomíná **spiritualitu**. Jde o další (zde zatím neuvedený), nejnáročnější typ inteligence, tedy schopnost jedince hluboce si uvědomit omezené hranice našeho lidství, a schopnost vyvodit z toho postoj k tomu, co je před těmito hranicemi i k tomu, co je překračuje.¹² Spiritualitu v jejich projevech chápeme jako cestu a vztah k hledání životních hodnot, pravdy, etiky, smyslu a cíle života, vedoucí k životní moudrosti a humanitě v souladu s určitými vyššími (vesmírnými) zákonitostmi.

Duchovní inteligence umožňuje hluboce si uvědomit omezené hranice našeho lidství, a vyvodit z toho postoj k tomu, co je před těmito hranicemi i k tomu, co je překračuje. Duchovnost chápeme jako cestu a vztah k hledání životních hodnot, pravdy, etiky, smyslu a cíle života, vedoucí k životní moudrosti a humanitě v souladu s určitými vyššími (vesmírnými) zákonitostmi.

Je zřejmé, že spiritualita, která navenek může nabývat různých forem, moudrost přímo podmiňuje. Přední psychologové se proto zabývají předpoklady člověka pro spirituální vnímání skutečnosti. Pro poměrování různých jedinců v tomto směru již byla vyvinuta stupnice spirituální transcendence. Jednu z forem testování představuje následující dotazník.¹³ Kladná odpověď na každou otázku umožňuje připsání jednoho bodu. Formulace otázek je sama o sobě dostatečně výmluvná. Částečně je ovšem funkčnost formulace otázek kulturně vázaná,

¹⁰ Ruisel, Ivan: Múdrost na počiatku 3. tisícročia, Ústav experimentálnej psychologie, Bratislava 2006

¹¹ Baltes, P. B.: The aging mind – potential and limits, Gerontologist č. 33, 1993

¹² Pergament, K. a Mahoney: Spirituality. In: Snyder: Handbook of positive psychology, New York, 2002

¹³ Řičan, Pavel: Psychologie náboženství a spirituality, Praha 2007, s. 287

proto např. pro evropské užití bylo nutné testy, které jako první začali vytvářet američtí psychologové, do jisté míry upravit.¹⁴

1. Silně cítím, že naše Země patří zvířatům stejně jako lidem.
2. Pocítil/a jsem někdy, že jsem jakoby očištěn/a od něčeho, co mě vnitřně pošpinilo.
3. Vědomí sounáležitosti s druhými lidmi mi pomáhá překonávat životní nepříjemnosti.
4. Měl/a jsem někdy pocit, že se mi otevírá tajemství vesmíru a existence.
5. Někdy celé mé nitro naplní touha změnit svůj život a „začít znovu“.
6. Cítil/a jsem někdy, že jsem v kontaktu s poslední či nejvyšší skutečností.
7. Mívám chuť obejmout strom jako svého bratra nebo sestru.
8. Prožil/a jsem odpuštění, které jako by zázračně změnilo něčí život nebo lidské vztahy.
9. Když jsem s lidmi, prožívám někdy s překvapivou intenzitou, že jsem jedním/jednou z nich.
10. Stalo se mi, že pro mě čas, prostor a vzdálenost ztratily jakýkoliv smysl.
11. Někdy se děším toho, jak strašně bych mohl/a zkazit svůj život.
12. Smrt je návrat někam „domů“.
13. Odpovědnost za přírodu je naším nejvyšším posvátným závazkem.
14. Někdy mě zaplaví soucit se všemi bytostmi, jež trpí.
15. Často toužím plně se otevřít tomu, co přijde.
16. Měl/a jsem někdy pocit, že se mé Já noří do nějaké větší skutečnosti, než jsem sám.
17. Existuje dost věcí, které bych nikdy neudělal/a, protože cítím, že by to zničilo moji lidskou podstatu.
18. Měl/a jsem někdy pocit, že jsem naplněn/a něčím lepším nebo vyšším, než jsem já sám/sama.
19. Někdy hluboce prožívám, že Země je mou matkou.
20. Někdy cítím, že podstatou mého života je předat dál to, co jsem získal/a díky druhým.
21. Často prožívám chvíle tiché radosti, která mě naplňuje tak, že se mi chce jásat, zpívat nebo plakat.
22. Prožil/a jsem někdy úplné sjednocení se Zemí a veškerým životem.
23. Mívám chvíle, kdy se mi hnuší zlo ve mně i mimo mě.
24. Silně cítím, že existuje nejvyšší Pravda, i když ji nemůžeme plně poznat.
25. I neživé přírodě náleží nejvyšší respekt a úcta.
26. Někdy toužím věnovat celý svůj život boji dobra proti zlu.
27. Rozmanitost lidí, kteří dohromady i přes všechny rozdíly tvoří jednotu a dokonalost, mi připadá úžasná.
28. Měl/a jsem zkušenost, jako bych nahlédl/a do hlubiny toho, co je.
29. Setkal/a jsem se s takovou obětavou statečností, že jsem se zastyděl/a a za vlastní zbabělost.
30. Smrt je pro mě bránou k nejvyššímu tajemství.
31. Někdy mám pocit, že i po kamenech v lese mám našlapovat opatrně, protože mají duši.
32. Jsou chvíle, kdy celou svou bytostí toužím po tom, aby všechny bytosti byly šťastné.
33. Ve společnosti lidí, s nimiž mě něco důležitého spojuje a s nimiž se rozumím, cítím hluboké souznění duší.
34. Prožil/a jsme setkání s takovou mocí a vznešeností, že jsem se toho až zděsil/a.
35. Pocítil/a jsem někdy z druhého člověka takovou čistotu, že jsem se sám/a cítil/a špinavý/á.
36. Pocítil/a jsem někdy, že jsem zahrnut/a v lásce, která objímá veškeré tvorstvo.
37. Cítím pevnou duchovní oporu, která mi umožňuje odolávat pověrám (př. věštkyně, horoskopy, č. 13, černá kočka přes cestu....)

Otázky jsou rovnoměrně promíchány, ale patří do sedmi skupin charakteristických vlastností určujících spirituální inteligenci dané osobnosti:

- Hlubinná ekologie (1, 7, 13, 19, 25, 31)
- Etický entuziasmus (2, 8, 14, 20, 26, 32)
- Sounáležitost (3, 9, 15, 21, 27, 33)
- Mystické prožitky (4, 10, 16, 22, 28, 34)
- Svědomitá starostlivost (5, 11, 17, 23, 29, 35)
- Latentní monoteistická orientace (6, 12, 18, 24, 30, 36, 37)

Neurologové už také zjistili, které dvě části mozku spirituální inteligenci zajišťují. Jedná se o spodní část levého temenního laloku a korovou oblast označovanou jako pravý angulární závit. Již dříve bylo známo, že tyto části

¹⁴ V Psychologickém ústavu Akademie věd tak vznikl tzv. Pražský dotazník spirituality.

mozku pomáhají člověku vnímat jeho tělesnou schránku ve vztahu k okolnímu světu. Doplňující pozorování potvrdila, že uvedená část temenního laloku se specificky projevuje během meditace.¹⁵



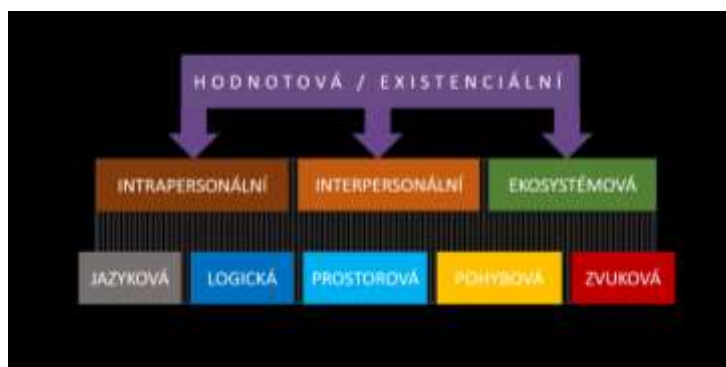
Obraz soudobých psychologických studií spirituality, ukazuje, že ať chceme nebo nechceme, spiritualita je jevem, který reálně existuje, a v současnosti se s ním setkáváme velmi často. Z psychologických studií vyplývá, že touha člověka po spirituálním vztahu je nezdolná, že se spiritualita objevuje ve všech kulturách na světě, a přitom nejde o dění, které by bylo možné jednoduše redukovat jen na biologické a sociální faktory.¹⁶

Jestliže jsme uvedli, že spiritualita je jednou z podmínek moudrosti, existuje tu i opačné podmínění. Samotná spiritualita může nabýt zavádějících forem, pokud není užívána s moudrostí. Proto mnozí autoři, mezi nimi i český profesor Říčan, správně upozorňují, že samotná vyšší míra spirituality může vést nemoudrého člověka do slepých uliček, které známe coby různé formy planého ezoterismu.

O něco jiného jde pak ve známém poznatku, že duchovní prožitek je přístupný nejen lidem po všech stránkách rozvinutým – lidem moudrým, ale také lidem prostým. Prastará zkušenost zdůrazňuje, že problém s hlubším vnímáním světa mají především ti, co už nejsou prostí, ale ještě nejsou moudří.

Hierarchický model inteligence

Při pohledu na jednotlivé typy inteligence se nabízí jejich roztřídění do tří vrstev. V první, kterou můžeme nazvat základní, bude v inteligence linguistická, logická, prostorová, kinetická a hudební. Na vyšší úrovni mohou být inteligence umožňující průnik do náročnějších systémů: intrapersonální, interpersonální a přírodovědná. Do nejvyšší úrovně si žádá zařadit inteligence duchovní (existenciální). Nejvyšší typ inteligence lze vnímat jako řídicí, neboť hodnotově řídí zejména užití tří systémově náročnějších typů – intrapersonální, interpersonální a přírodovědné.



Přínos teorie praxi

Výše uvedený „Pražský dotazník“ představuje jeden z praktických způsobů ověřování duchovní inteligence. Přínosné testy jsou k dispozici také pro zjišťování úrovně inteligence emoční nebo přírodovědné. To společně s klasickým testováním IQ dává k dispozici nástroj, který se může užitečně zapojit do metodiky tvorby interdisciplinárních týmů nebo přijímacích zkoušek na různé typy škol.

¹⁵ Hníková, Eva: Už víme, kde v mozku sídlí spiritualita, In: Lidové noviny 23.02.2010 – Věda a výzkum Urgensi, Cosino: Neuron č. 2, Roma 2010

¹⁶ Křivohlavý, Jaro: Spiritualita dnes, In: Universum č. 3, Praha 2003

Téma přednášky Zdeňka Havelky zpracovala Bohuslava Nekolná

Hlavním tématem Mezinárodního strojírenského veletrhu 2021 v Brně byla digitalizace průmyslu. Expozice Digitální továrna 2.0 v pavilonu F předvedla, jak může digitalizace výroby vypadat v praxi. Na vzniku expozice se podílelo více než dvacet firem. Mezi nimi například Cerebrica z Moravské Třebové. Spoluorganizátor Digitální továrny 2.0 Zdeněk Havelka ze společnosti Cerebrica srovnává českou technologickou transformaci s politicko-ekonomickou transformací raných devadesátých let. Snahou organizátorů projektu je, aby se Česká republika stala laboratoří Evropy, kde se nasazují a rozvíjejí nové technologie a s nimi spojené postupy průmyslové transformace vedoucí k vyšší efektivitě a ekologicky čistému průmyslu. Ten podle nich potřebuje přechod od tradičních průmyslových podniků k „technologickým pilotům“ evropské ekonomiky.¹⁷



Digitální továrna 2.0 na brněnském veletrhu.

V rámci Digitální továrny 2.0 se představily například firmy Siemens, 3Dees Industries, 4dot Mechatronic Systems, Act-in CZ, AYES, Bits4s, Bossard CZ, Cerebrica, dataPartner, Grant Thornton, Hardwario, Intemac Solutions, Leadspicker, Mark2 Corporation Czech, NeuronSW, SIDAT, SKF CZ, stoba Precizní Technika, SysTech Group, The Cloud Provider či UNIS. Paralelně byly aktivity vystavovatelů vysílány i na Digitální stage, tedy v prostoru navazujícím na expozici transformačních technologií, ve kterém vystavovatelé ukazovali svá řešení a zajímavé případové studie. Archiv záznamů zůstal přístupný i po skončení akce.

Ve vztahu k Designu 4.0 a Vzdělávání 4.0, které vycházejí z Průmyslu 4.0 nás zaujala přednáška Ing. arch. Zdeňka Havelky ze společnosti Cerebrica zabývající se 3. generací umělé inteligence, kterou přednesl nedávno v Praze. Výchozí bodem jeho prezentace bylo rozlišení tří generací umělé inteligence.

První generace pracuje s expertními systémy. Jsou pro ni připravovány programy pro poskytování expertních rad, realizaci rozhodování či navrhování situačně podmíněných řešení. Výchozí bodem je báze znalostí, nad kterou operuje mechanismus generující na základě logických operací potřebné výsledky.

První generace umělé inteligence staví na ploché racionalitě vyhovující mechanickému redukcionistickému modelu světa.

Druhá generace využívá princip neuronových sítí. Neuronová síť je složena z **počítačové simulace** funkčních buněk nervového systému živých organismů – neuronů, které jsou specificky vzájemně elektrochemicky propojeny pomocí dendritů. V křemíkovém systému umělé inteligence ji zastupují vrstvy **jednoduchých algoritmů** fungujících podobně jako **biologické neurony**. **Fungování** hluboké (tedy mnohvrstevné) **neuronové sítě** ovlivňuje primárně **proces učení**. Na rozdíl od standardního deterministického programu, který mechanicky realizuje programátorem předepsané instrukce, získává neuronová síť svou schopnost na základě tréninku prostřednictvím dat. Takto se do jisté míry simuluje topologie analogového propojování neuronů v lidském mozku.

¹⁷ <https://www.ceskenoviny.cz/zpravy/hlavnim-tematem-strojirenskeho-veletrhu-je-digitalizace-prumyslu/2111824>

Typově je možné modelovat různé neuronové sítě s odlišnou funkcionalitou a architekturou. Každý typ této sítě je schopen ošetřit určitou třídu problémů například strojové vidění, prediktivní údržbu ad. Na mikroúrovni kyberfyzického systému je využito několik typově odlišných neuronových sítí.

Nyní před námi stojí vývoj **umělé inteligence** třetí generace, kterou můžeme charakterizovat slovním spojením „**algoritmické mozky**“. **Podstatou** této generace budou masivně paralelní **výpočetní** architektury vycházející z fungování lidského mozku. Půjde o otevřené „analogové“ nedeterministické struktury schopné zpracovávat „Velká data“ v reálném čase.

Třetí generace umělé inteligence (algoritmické mozky, A-Brain) tedy pracuje na obecnější úrovni a kombinuje symbolicky vytvořené expertní znalosti se schopností automatické tvorby reprezentace na základě dat neuronových sítí. **Takto je možno postupně přejít k výrobnímu paradigmatu budoucnosti – Biomorfnímu průmyslu.** Výrobní paradigma budoucnosti (biomorfní průmysl) **bude** založené na kooperaci strojů s „matematickou duší“. Chytré stroje představují integraci **výrobní entity** jako inteligentního kyberfyzického systému vytvořeného propojením fyzických prvků zařízení, datových toků, softwarových knihoven a metaalgoritmu do jedné „strojově myslící a jednající identity“.

Biomorfní průmysl budoucnosti otevírá řadu otázek. Například u komplexní řídicí jednotky umělé inteligence se mezi emergentními vyššími funkcemi předpokládá rozhodování v rámci profilů zákazníků a jejich chování. V této rovině se dnes řeší specifický problém charakterizovaný (samozřejmě zjednodušeným) rozlišením zákazníka a uživatele, kdy zákazníka charakterizují mj. povrchní emočně podmíněné potřeby, zatímco uživatel dlouhodobé zdravotní potřeby jeho organismu. To je jedno z rozhodujících témat profesní etiky, která bude muset řešit vyvážení mezi přínosem pro výrobce a přínosem pro uživatele. Marketinkový výzkum bude proto nezbytné doplnit o poznatky výzkumu ergonomů, lékařů a psychologů.

Komplexní řídicí jednotka bude postavena také před rozhodování o vztazích k životnímu prostředí. Část z nich bude vymezena legislativou, ale část se týká náročné problematiky profesní etiky, která bývá dnes u podniků shrnována v dokumentu nazvaném „Deklarace společenské odpovědnosti“.

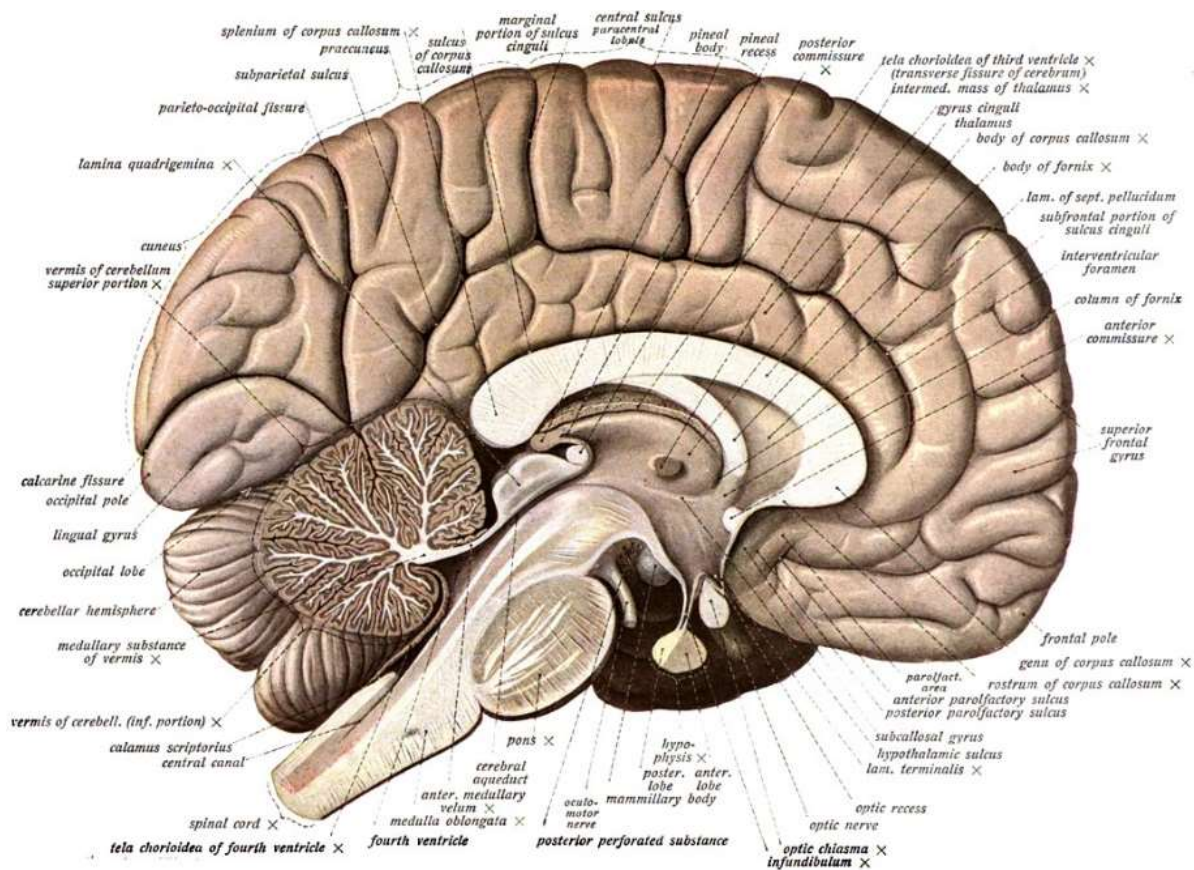
Tak, jak je lidské vědomí prostřednictvím smyslových informací propojeno s životním prostředím, mělo by být v optimálním případě i strojové vědomí, aby rozhodovací postupy byly důsledné a komplexní. Současné myšlení přichází s podnětem potřeby vnímat procesy vnějšího ekosystému jako přirozenou rozšířenou součást našeho lidského metabolismu. Lidská a přírodní ekonomie jsou tak provázány, přičemž ta lidská je jenom prodloužením, nebo nedokonalým napodobením té přírodní. Pojmy logistika nebo infrastruktura platí stejně pro průmyslové zóny jako přírodní systémy, vztahují se na výrobu i přepravu zboží, podobně jako na fotosyntézu a potravinové řetězce.¹⁸ Jak dnes věda ukazuje, výrobní sféru sloužící člověku nelze řídit bez respektování ekosféry, na níž je člověk ještě více závislý než na výrobě. Jeden z problémů spočívá v tom, že pokud do podnikové ekonomiky odpovědně dobrovolně promítneme i ekonomiku životního prostředí, rostou náklady tak, že podnik se stává málo konkurenceschopným vůči jiným, kteří ekologii ignorují. Řešením je proto především společenské konvence, která nastaví všem konkurentům stejné podmínky. Problémem ovšem zůstává potřeba globálního nastavení, na němž je mnohem obtížnější hledat shodu, než v rámci jednotlivých států či jejich dílčích seskupení. V globálním řešení proto bude hrát etika a moudrá prozíravost asi stále rozhodující roli. Maximalizace ekonomických přínosů, jak už to z principu vyplývá, bude reálná především v menších systémech, kde se nerespektují komplexní vazby na vnější prostředí.

Bez zajímavosti není podívat se na makroúroveň – algoritmický mozek ve srovnání s mozkiem lidským. Lidský mozek nepracuje jako jedna velká síť, ale jako soubor malých sítí. Analogicky je kyberfyzikální systém – základ „matematické duše stroje“ – strukturován jako soubor vzájemně propojených neuronových sítí s vlastní strojovou identitou a hodnotově orientovanou motivací. Samozřejmě je třeba poznamenat, že jde **zatím** jen o jednoduché hodnoty ekonomické.

Algoritmický mozek si pamatuje minulost, plánuje co nejefektivněji budoucnost, sleduje neustále skutečnost, nezávisle na počtu proměnných optimalizuje materiálové, energetické, informační a finanční toky za jediným účelem nekompromisní efektivity. Lidský mozek všechny tyto operace zvládá v omezeném rozsahu a s určitou nepřesností. **Nicméně na druhé straně je člověk schopen morálního hodnocení svých aktivit díky participaci na universálních hodnotách. Toho umělá inteligence pravděpodobně nebude sama schopna nikdy.**

Následující schéma s využitím dat Zdeňky Havelky nám názorně ve srovnání s lidským upřesní princip fungování algoritmického mozku – komplexní řídicí a operační jednotky umělé inteligence v rámci kombinace expertního systému a neuronových sítí do originální cerebromorfní architektury.

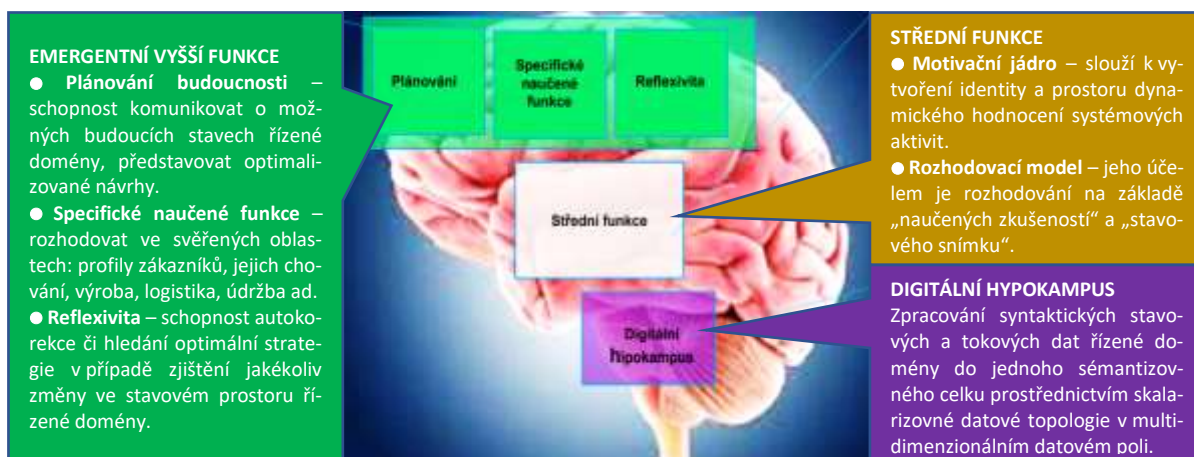
¹⁸ Lukáš Likavčan: Pozemšťané a pozemšťanky. Fotograf Festival – katalog. Praha, 2021



Funkce a schopnosti lidského mozku

Střední mozek: Thalamus (brána vědomí) – přijímá senzitivní podněty a posílá je do kůry. Amygdala – hledání anomálií, sídlo strachu. Hypothalamus – emoce, reakce na aktivity.

Velký mozek: Hypokampus – zpracování informace, krátkodobá paměť, prostorová orientace, interakce s mozkovou kůrou (dlouhodobá paměť). Mozková kůra – dlouhod. paměť, představy, myšlenky, sledování plnění cílů.

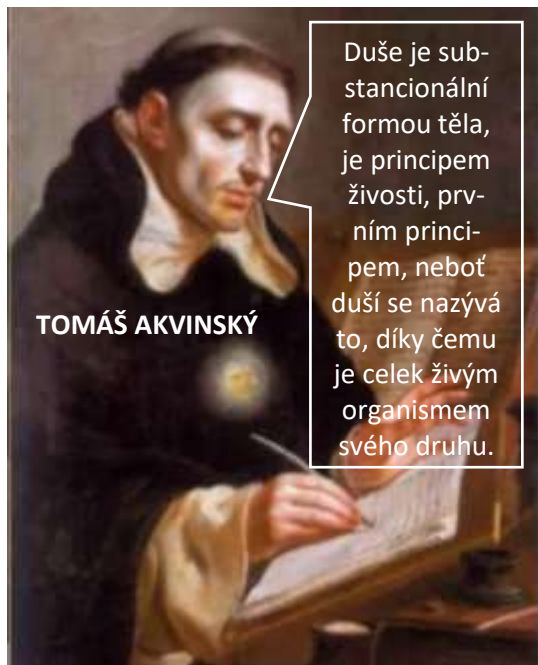




Práce s umělou inteligencí přirozeně podněcuje otázky z problematiky lidského vědomí. Vědci se zamýšlejí nad tím, zda je možné, aby si strojové vědomí „bylo vědomo sebe sama a dopadu svých činností“. V současném stádiu vývoje a poznání je optimální vycházet z předpokladu, že strojové vědomí představuje schopnost participace na skutečnosti tak, aby byla udržována, případně, aby narůstala ekonomická hodnota celého systému (výrobní jednotky, továrny, firmy), do nějž je autonomní kyberfyzická jednotka – tedy např. stroj či výrobní linka se strojovým vědomím – začleněna.

Ve srovnání s tím lidské vědomí představuje mohutnost duše umožňující participaci na skutečnosti v různých jejích složkách, včetně nehmotných, jako jsou především hodnoty.¹⁹ Tato participace je možná v rozsahu daném operačními schopnostmi²⁰ konkrétního jedince.

Hodnotová problematika se dotýká filosofie. Zdeněk Havelka, který je mj. kvalifikovaným filosofem, je přesvědčen, že novověké filosofie nevhodně limitují naše myšlení o umělé inteligenci, a že je třeba prostřednictvím návratu ke středověkým myslitelům vykročit na odlišnou cestu k poznání současnosti.



Vztah mysli a mozku nelze redukovat na hardware a software - není tu vnitřní moment prožívané skutečnosti. Duše ve svých mohutnostech je médiem prožívané skutečnosti.

¹⁹ Cituji z uvedené přednášky Zdeňka Havelky.

²⁰ Operační schopnosti jedinců se liší v jednotlivých typech inteligence. Pro hodnotové systémy je rozhodující inteligence existenciální.

Otakar Vávra, František Hrubín, Jan Žalman

Je užitečné si s dneškem srovnat dobový názor na vývoj techniky padesát let starý. Přinášíme krátkou citaci z delšího rozhovoru filmaře, filmového kritika a básníka, podle jehož díla byl zfilmován známý snímek „Romance pro křídlovku“. (Rozhovor téměř generační, In: Film a doba č. 5, Praha, 1967, str. 232)

VÁVRA: ... Nemám vůbec pocit strachu z techniky, z technického věku. Mám techniku velice rád a vidím ji i u nás na tak primitivním stupni, že ještě několik generací nemusí mít strach z technického věku.

HRUBÍN: Jde o to, že strach z technického věku pramení spíše z něčeho jiného: technika sama nemusí být na vysokém stupni, ale škody, které dělá, jsou přesto takové, jako by byla na strašně vysokém stupni. Třeba chemičky, fabriky. Přírodu máme úplně zničenou, vody, lesy... To je důsledek techniky, která nezvládla úkol sloužit lidem.

VÁVRA: Naopak, to je právě nedokonalá technika. Zajímal jsem se o historii a pochopil jsem, že technika je záchrana lidstva před nezměrnou bídou. Vidíme to u těch nejméně vyvinutých zemí, kde lidé ještě dnes žijí jako zvířata. Pro člověka této epochy žít primitivně není žádný „ráj na zemi“, ale cesta zpátky. Takové návraty k přírodě jsou naivní a není v tom žádné východisko. Ale jde o to, aby si člověk nevytvářel organizačně administrativní aparát, který ho nakonec pohltí. Zabránit tomu, to je v moci člověka, i když jinak se jeho vývoj děje do značné míry živelně a nezadržitelně. Ale znemožnit, aby ten či onen systém neměl smysl jen sám v sobě, takže místo aby sloužil, jen pohlcuje lidi, to je v lidských silách.

ŽALMAN: Člověk ať chce či nechce, skoro jakýmsi obranným pudem cítí, že technika v moderním světě vyrůstá do rozměrů, kdy mu vnuká **pocit naprosté bezmoci**. Pro mne ten pocit souvisí s tím, že jako neodborník v technice nejsem schopen se technického pokroku žádným způsobem účastnit, leda jako „konzument“. Nejen, že nechápu složité technické principy, procesy, postupy atd., ale už nerozumím ani pojmům. Vidím prostě, že ve světě, v němž žiji, existuje jakýsi další svět, který je mému chápání či už jen možnosti přiblížení se nepřístupný, a pokouším se proti tomuto pocitu hledat nějakou rovnováhu. Kde a v čem? Zdá se mi, že tuto rovnováhu, či spíš protiváhu sotva mohu hledat v nějakém útěku k přírodě (i když do ní utíkám kdy jen mohu), že tuto protiváhu musím hledat pouze v přírodě, která je ve mně samém, ve vlastních duchovních a intelektuálních silách a zájmech, mimo jiné i v umění.

HRUBÍN: **Specializace je dnes tak úžasná, že jsme nakonec určitým způsobem obětí neznámých sil.** Nejsou to síly neznámé absolutně, ale neznámé pro mne a pro milióny jiných. Jenže co dělat? Napadá mě jedno jméno – Albert Schweitzer. Takový lékař, takový virtuos na varhany, znalec Boha – a šel do pralesa. Nesl tam civilizaci, to znamená i techniku, a přitom to byl člověk, který svým způsobem bojoval právě proti tomu, o čem tu mluvíme, proti té hypertrofii techniky. Každá věc, kterou člověk udělá, může mít dvojí tvářnost: **může dorůst buď do úměrnosti, nebo do obludnosti.** Atom je obludnost techniky, proti níž jsme bezmocní. Někdo si vzpomene zmáčknout knoflík – a je po všem.

VÁVRA: Atomová puma je šílenství, ale podstata sama je ohromná. Třeba se nebude muset kutat uhlí v zemi.

HRUBÍN: Proto jsem mluvil o té dvojí tvářnosti – jedné obludné a druhé pozitivní, která lidem něco přinese. Ale my jako jednotlivci bychom měli začít u sebe, **bránit se uvnitř sebe.**

VÁVRA: Jedna z nejhorších věcí, kterou jsme při zavádění socialismu udělali, bylo škrtnutí estetické výchovy na školách a její nahrazení výchovou jednosměrně technickou.

ŽALMAN: Chápu potřebu estetické výchovy v tom smyslu, že podporuje v člověku prvek humanity. Neznám žádný jiný prvek, který by bylo třeba posilovat víc. Je snad jediný, který by mohl zabránit, aby se ta zkáza, k níž stačí jenom zmáčknout knoflík, na svět nepřivalila.

HRUBÍN: Tato myšlenka je ohromně romantická, proto je pěkná.

VÁVRA: K vyrovnání těch hlubokých kontrastů dnešního života vede už sám pud sebezáchovy. Známe několik lékařů, kteří jsou vášniví hudebníci. Kompenzují si tím své zaměstnání, které by jinak těžko vydrželi.

HRUBÍN: Ale co ti generálové?

VÁVRA: Ti tu potřebu nemají.

ŽALMAN: Jakpak ne, i když nevím, jestli to byli zrovna generálové: odbrnkali si na klavíru Beethovena, pak šli a dali kulometem postřílet stovky lidí. Něco nám v té naší logice drhne.

HRUBÍN: **Pokud umění člověka zaujme jen samo o sobě, jen svou estetickou složkou, a ne zároveň pro svou humanitu, pak nemůže plnit své poslání.**

Tomáš Fassati



Jana Patočku většina kulturních lidí zná s takovou samozřejmostí, jako historii protikomunistického hnutí Charta 77. Všichni si pamatujeme, že byl jejím odvážným mluvčím, kterého zatkla tajná policie a při násilných výsleších mu přivodila smrt. Nedávno o tom dokonce pražské Studio Hrdinů ve Veletržním paláci připravilo velmi kvalitní divadelní hru.

O odborné Patočkově práci však vědí už jen ti hloubavější, kteří tuší, že filosofie není žádná nezávazná společenská nadstavba, ale základ každého jednání člověka, ať už si toho je vědom nebo ne. Nicméně zásadní příspěvek Jana Patočky pro každého současného člověka spočívá v tom, že mu nabízí překonání subjektivního rozporu mezi přirozeným a vědeckým vnímáním světa. Mnoho lidí si tento rozpor nemusí uvědomovat, ale všechny nás nějak problematicky ovlivňuje. Věda nám dává k dispozici stále více poznatků, které neodpovídají našemu smyslovému vnímání a jeho subjektivnímu laickému zpracování. Vyrovnáváme se s tím různě a mnohdy v neprospěch sebe, společnosti i přírody. Patočka přichází s řešením, které může oba úhly pohledu zharmonizovat.

Jde o to, abychom dokázali svět vnímat integrovaně, spojitě, ne v rozporu dvou pohledů. Patočka nám proto radí: „Svět nemůžeme sjednotit v rovině věcí, které nějak vnímají naše smysly a nějak věda, nýbrž dynamickou jednotou činností, které lidský duch vykonává.“ Pokud vám tato věta nedává čitelný návod, pokuste se nahlédnout do Patočkových spisů, které vůbec nejsou suchým teoretizováním o životě.

A k čemu je to užitečné při tvorbě designu? Chceme-li být zodpovědnými autory celkového řešení, musíme do hloubky a komplexně vnímat postavení a fungování každého produktu, který navrhujeme. A k tomu jsou nezbytné nejen znalosti z přírodních a společenských věd, vyvinuté náročnější typy inteligence (intrapersonální, interpersonální, ekosystémové a existenciální), ale i kvalita našeho pohledu na svět, kterou Patočkovy pojetí podporuje.

A pokud patříme k té části tvůrců, kteří zvládají jen estetiku a řemeslo designu a při čtení knížek se nám dělá mdlo, přiznejme si, že musíme nezbytně pracovat v týmu, který vhodně doplní odborníci ovládající další, bohužel mnohem důležitější roviny navrhování, než jen styl a technologie. Platí to zejména pro ty, kteří se chtějí věnovat uživatelsky přátelskému designu, nebo ještě komplexnějšímu oboru – designu služeb. Technologie i společnost se přirozeně rozvíjejí do stále větší složitosti, a proto povrchní namátkové studium odborných disciplín nemůže nahradit skutečnou odbornost jedince nebo vyrovnaně složeného týmu. Pro mladé tvůrce je důležité, aby se tomuto problému dostatečně věnovaly zejména odborné školy nebo jimi oblíbená média, k nimž patří např. Czechdesign.

Michal Šimeček, Pavel Tučka, Miroslav Bidovský

Úvod

Provoz na pozemních komunikacích se řídí zákonem č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích a vyhláškou Ministerstva dopravy a spojů č. 30/2001 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích. Pod tuhle vyhlášku spadají i veškeré dopravní značky, kterých je v současné době několik desítek. Zvyšující se rychlost provozu na pozemních komunikacích, moderní technologie (mobily, iPady,...), reklamní poutače a mnoho dalších negativních faktorů snižuje pozornost řidičů a jejich schopnost vnímat dopravní značky. Obzvláště to platí pro nové dopravní značení a jejich kombinace.

Hodnocení dopravních značek ve vztahu k lidskému vnímání a interpretaci je záludné v tom, že do procesu hodnocení vstupují jak vlastnosti samotné dopravní značky, tak i percepčně-kognitivní²¹ schopnosti a dovednosti lidí, kteří se posuzování účastní. Vlastnosti pozorovaného objektu (dopravní značky) a pozorovatele (člověka) od sebe nelze oddělit.

Z toho vyplývají dvě obtíže, se kterými se musí posuzování dopravních značek vypořádat.

1. Percepčně-kognitivní vlastnosti se mohou lišit, pozorovatel od pozorovatele. Proto tyto lidské vlastnosti vstupují do výsledků zkoumání a představují významnou chybu měření.

2. Percepční vlastnosti grafických symbolů dopravních značek nejsou objektivní (např. fyzikální) veličiny a většinou je takto také nelze měřit. Posouzení dopravních značek tedy musí vždy probíhat ve vzájemné relaci.

Skutečnost, že nelze posuzovat dopravní značku z hlediska percepce bez toho, aby se do výsledků nepletly schopnosti a dovednosti pozorovatele je řešitelná tím, že je posuzování dopravních značek prováděno na souboru více pozorovatelů. Dostatečně velký a dobře vybraný soubor pozorovatelů dokáže zajistit, že dva různé soubory pozorovatelů budou dávat přibližně stejné výsledky pro stejné posuzované značky.

Ačkoli psychofyzika²² provádí měření nebo manipulaci s fyzikálními veličinami, pomocí nich se pouze usuzuje na vlastnosti, které mají psychologickou a nikoli fyzikální povahu. To se týká jak pozorovatele, tak i pozorovaného objektu. Když tedy například Schieber (1998) zjistí, že určitý grafický symbol má práh rozpoznatelnosti při rozmazání 11 cyklů na obrázek, tento údaj nemá žádný význam, pokud není vztážen ke stejným prahovým hodnotám u jiných grafických symbolů. Proto je potřeba nové varianty dopravních značek posuzovat vždy spolu se značkami stávajícími. Zjišťuje se pak, jestli má nová značka sledované vlastnosti srovnatelné s ostatními značkami a která varianta dopravní značky má sledované vlastnosti nejlepší.

2 Účel metodiky

Účelem metodiky je hodnocení nových variant dopravních značek a jejich kombinací z hlediska vizuální percepce a interpretace. Metodika na začátku popisuje stávající dopravní značky, jejich rozpoznatelnost a čitelnost v reálných podmínkách, se kterými se řidiči dennodenně na silnicích setkávají. Rozpoznání dopravního značení je nevyhnutnou podmínkou k bezpečnému chování na pozemních komunikacích.

U nových variant dopravního značení je důležité pochopení základního významu dopravní značky. Proto metodika popisuje návrhy nového dopravního značení, metody rozpoznávání, podmínky zkoušení, za jakých má docházet u testování a správné předpoklady účastníků na pozorování.

V závěrečné kapitole poukazuje metodika na jednoduchém příkladu na postup při posuzování nových variant dopravních značek a jejich kombinací.

3 Základní percepčně-kognitivní charakteristiky grafických symbolů a dopravních značek

V situaci řidiče motorového vozidla může percepce dopravní značky ovlivnit celá řada faktorů, které se týkají

- a) světla, které na značku dopadá – šero, tma, nerovnoměrné osvětlení
- b) grafického symbolu na značce – jeho tvaru, kontrastu, uspořádání a interpretovatelnosti pozorovatelem

²¹ percepce – vnímání; kognitivní – poznávací

²² exaktní věda o funkčních vztazích mezi tělem a duší se snahou vystihnout fyzikálními zákony psychické děje

- c) samotné značky jako reálného objektu – oprýskání, pokreslení nebo polepení, deformace
- d) atmosféry, přes kterou obraz putuje do oka řidiče – mlha, kouř, déšť
- e) neprůhledných překážek – větve, projíždějící auta, která značku zakrývají
- f) průhledných překážek – voda na čelním skle řidiče může deformovat části obrazu značky
- g) vlastností oka řidiče – např. ostrost, citlivost ke kontrastu
- h) vlastností percepčního zpracování obrazu – oddělení objektu od zbytku scény (visual parsing), přiřazení vizuálního podnětu zapamatovaným vizuálním vzorům.
- i) porozumění významu grafického symbolu značky – závisí na znalosti řidiče a kontextu, ve kterém se řidič nachází.

Uvedený seznam, který jistě není úplný, ukazuje, že existuje mnoho faktorů, které ovlivňují čitelnost a srozumitelnost symbolu dopravní značky. Charakter samotného grafického symbolu je jen jeden z nich. Většina se týká prostředí, ve kterém má percepce a kognitivní zpracování dopravní značky probíhat (a, cf). Tyto faktory mají fyzikální charakter a grafického symbolu značky se týkají v tom, jak ovlivní obraz, který bude moci pozorovatel vnímat.

Faktor g) je fyziologický a poslední dva faktory (h, i) jsou psychologické. Do značné míry se týkají dopravně-psychologického vyšetřování. Nicméně je zřejmé, že i u člověka s dobrou schopností zpracovávat obrazové informace musí do oka doputovat signál, který má dostatečnou kvalitu. Je zřejmé, že určité grafické tvary jsou odolnější vůči různým zkreslením a jiné nikoli. Kvalita obrazové informace tedy ovlivní kvalitu jejího zpracování a interpretace různou měrou, podle vlastností samotného grafického symbolu (faktor b).

Při tvorbě grafických návrhů nového dopravního značení je také nutné počítat s tím, že se v praxi s dopravní značkou budou setkávat lidé, kteří její význam přímo neznají. Má smysl proto sledovat, jak budou interpretovat význam znaků, se kterými se dosud neseťkali tzv. naivní pozorovatelé.

Nyní uvedeme několik termínů, které jsou pro posuzování dopravních značek důležité a dotýkají se zároveň percepčně-kognitivního procesu, který vede k rozpoznání dopravní značky řidičem.

3.1 Výraznost dopravního značení

Termín výraznost byl zaveden psychologem Alexandrem Wertheimem v roce 1989 (Porathe, Strand, 2011) a označuje odchylku od centra zorného pole, kde je již objekt maskován okolím a není tudíž viditelný.

Tato vlastnost je z principu závislá na vizuálním kontextu, do kterého je vsazena konkrétní dopravní značka. Výraznost se proto týká jen málo samotného grafického návrhu značky. Jak ukazuje obrázek 1.



Obrázek 1: Výraznost dopravní značky závisí na kontextu, ve kterém se značka nachází (obrázek vlevo: jasně čitelná DZ; obrázek vpravo: zvýrazněná dopravní značka P 4 Dej přednost v jízdě zaniká mezi dalšími žlutými reklamními tabulemi)

Snížená výraznost dopravní značky může způsobit její přehlédnutí řidičem a bývá dávana do souvislosti s mnoha dopravními nehodami na křižovatkách. Dobrá výraznost dopravní značky naopak vede ke včasnějšímu rozpoznání významu značky řidičem (ETSC, 2006).

K měření výraznosti se používá sledování očních pohybů většinou v simulátorových studiích nebo jsou řidiči bezprostředně dotazováni, zda si dopravní značky všimli a zapamatovali si ji (Bezuidenhout, 2014).

Popřípadě je pouze sledováno, zda na příslušnou dopravní značku adekvátně zareagovali (Sun et al, 2011; Inman, 2012).

Z důvodu zdůraznění významu a především zvýšení výraznosti byl do dopravního značení zaveden retroreflexní žlutozelený fluorescenční podklad. S výjimkou dopravních značek A 32a, A 32b, P 4, P 6 má podkladová tabule tvar pravouhlé desky. Tato retroreflexní úprava má barvu tzv. signální žluté a bývá vysoce reflexivní (třída RA3). Signální žlutá je barva o takové vlnové délce, na kterou je lidské oko zvláště citlivé a která se v přírodě jako barevná plocha nevyskytuje často. Retroreflexní podklad řeší případné potíže s výrazností, ale na druhou stranu by mohl pro svoji vlastní výraznost ohrozit čitelnost dopravní značky jako takové.



Obrázek 2: Příklad dopravních značek s retroreflexním podkladem

3.2 Čitelnost dopravního značení

Čitelností grafického symbolu rozumíme schopnost být jednoznačně rozpoznán. Čitelnost závisí na kvalitě obrazové informace, která proniká do oka pozorovatele a tato kvalita se může podle podmínek dosti lišit. V nepříznivých percepčních podmínkách klesá čitelnost tak, jak je obraz kvůli těmto zhoršujícím se podmínkám degradován. Proto bývá studován práh degradace obrazu, za kterým se symbol stává pro pozorovatele nečitelný. To má praktický význam pro studium dopravních značek, protože ty bývají sledovány v různých percepčních podmínkách.

Percepční podmínky se mohou měnit v několika směrech, které jsou z hlediska hodnocení čitelnosti dopravního značení zajímavé a dají se studovat. Je to například velikost v zorném poli, kontrast obrazu, odolnost proti rozmazání obrazu, okluzi nebo šumu.

3.2.1 Velikost v zorném poli

Řidič potřebuje sledovat dopravní značení z různých vzdáleností. Spolu s tím se mění úhlová velikost značky v řidičově zorném poli. Podle Technických podmínek TP65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích má být zajištěna účinnost reflexních ploch dopravní značky mimo obec od vzdálenosti 100 m. Při velikosti zákazové značky 700 mm to znamená velikost sítnicového obrazu necelý půl stupeň. Pro srovnání jde o velikost o něco menší, než má měsíční kotouč na obloze. V této vzdálenosti ještě nejde o kompletní rozpoznání významu dopravní značky. Značka by měla být rozpoznatelná, jako dopravní značka, a její základní zařazení podle tvaru a barvy by mohlo být identifikovatelné.

Technické podmínky nijak neupravují, v jaké vzdálenosti má být řidič schopen identifikovat kompletní význam dopravní značky, ale z hlediska konstrukce jejího grafického designu je zřejmé, že čím větší tato vzdálenost bude, tím lépe.

Pro studium hraniční úhlové velikosti není nutné konstruovat experimentální designy, které pracují se vzdálenostmi až 100 m. Příslušných úhlových velikostí sítnicového obrazu lze dosáhnout zmenšením prezentovaného podnětu podle rovnice

$$\alpha = 2 \arctg \frac{h}{2d}$$

kde α – úhlová velikost sítnicového obrazu

h – skutečná výška prezentovaného podnětu v milimetrech

d – vzdálenost oka pozorovatele od prezentovaného podnětu v milimetrech.

Z uvedeného vztahu vyplývá, že k dosažení stejné úhlové velikosti při menší vzdálenosti stačí úměrně změnit velikost sledovaného objektu. Chceme-li například simulovat vnímání dopravní značky o průměru 700 mm ze vzdálenosti 100 m pomocí obrazu na monitoru ve vzdálenosti 2 m od pozorovatele, zmenšíme úměrně velikost obrazu značky 50x, tedy na 14 mm.

Schopnost rozpoznat dopravní značku o určité úhlové velikosti je závislá na zrakové ostrosti zkoumaných osob. Protože není cílem posuzovat zrak probandů²³, ale charakter dopravní značky, mají mít pokusné osoby dobrou zrakovou ostrost, která je předem ověřena.

3.2.2 Odolnost proti rozmazání

Studium prahové velikosti v zorném poli může být technicky náročné. Při počítačové administraci totiž není možné jenom zmenšit zobrazenou značku na monitoru. V takovém případě by rozlišení monitoru začalo nepříznivě vstupovat do výsledku. Velikost v zorném poli však je pro počítačové testy možné do jisté míry nahradit rozmazáním obrazu, protože mezi velikostí sítnicového obrazu a intenzitou rozmazání existuje vztah, který potvrdil Schieber (1994). Schopnost identifikovat rozmazaný obraz navíc málo souvisí s individuální zrakovou ostrostit probanda, takže individuální rozdíly tolik nevstupují do výsledků posuzování. K rozmazání prezentovaných podnětů se používá Gaussovské rozmazání (Romeny, 1997, Schieber, 1994, 1998) a sleduje se nejvyšší úroveň rozmazání obrazu, kdy je pozorovatel ještě schopen zobrazený symbol rozpoznat (Westheimer, 2013; Scheiber, 1998; Vinot, Athenes, 2012).



Obrázek 3: Rozlišitelnost dvou značek od sebe při různých stupních rozmazání

Obrázek 3 ukazuje situaci, kdy při určitém stupni rozmazání nelze rozlišit od sebe dvě různé dopravní značky.

Rozmazání pomocí gaussovského filtru je dobře kontrolovatelné. V grafických programech se obvykle udává velikost směrodatné odchylky filtru v pixelech, kterou pak lze převést na stupně sítnicového obrazu, nebo na poměr rozmazání vzhledem k (pixelové) velikosti obrázku (grafického symbolu). Tuto míru, která je vlastně prahovou frekvencí rozmazání vzhledem k celému obrazu podnětu používá Schieber (1998). Míra udává, kolik cyklů na obrázku má prostorová frekvence, která je po aplikaci gaussovského filtru pro rozpoznání hraniční.

3.2.3 Odolnost vůči okluzi

V reálných podmínkách se někdy stane, že čitelnost dopravní značky je zhoršena překrytím její části (okluzí). U dopravních značek to může být nějakým předmětem (větev stromu, jiná značka) nebo překreslením (grafitti), ale také může být značka překryta jiným vozidlem apod.

Je zřejmé, že grafické symboly mají části, které jsou pro přečtení klíčové (Vinot, Athenes, 2012). Tyto tzv. diagnostické části mají různou velikost a jejich zastření může vést k záměně s různým počtem jiných dopravních značek. Dopravní značení má dvě úrovně významu. Na obecné úrovni (výstraha, příkaz, zákaz...) je význam značky značně odolný proti okluzi. K rozpoznání stačí jen část značky (Obrázek 4a). Specifický význam dopravní značky je

²³ Osoba účastnící se výzkumu

odolný méně (Obrázek 4b). Symbol specifického významu se totiž nachází na relativně malém procentu plochy značky a má množství variant, se kterými je záměna možná.



Obrázek 4: Rozdílná odolnost proti okluzi u obecného a specifického významu značky. a) b) c)

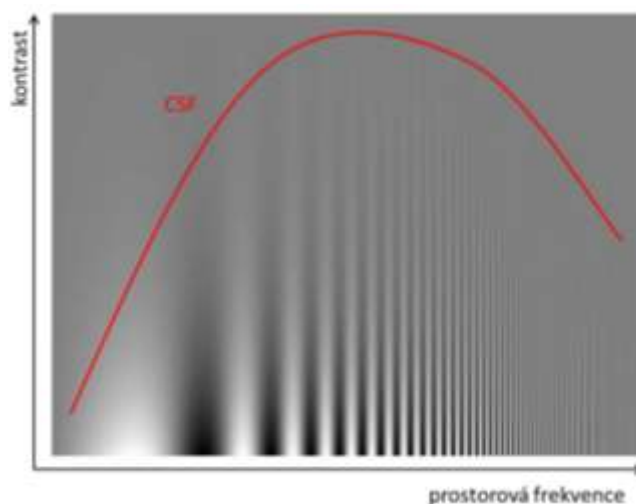
Zkoumat odolnost proti okluzi pomocí psychofyzických metod je velmi komplikované, protože, jak ukazuje obrázek 4b, cílené zastření i jen malé diagnostické části dopravní značky může vést ke ztrátě významu, zatímco podstatné zastření nedagnostických částí (Obrázek 4c) ke ztrátě významu nevede.

3.2.4 Odolnost vůči deformaci

Čitelnost symbolů se mění při deformování jejich obrazu. Obraz dopravní značky může být deformován nejen tak, že je zdeformovaná její plocha, ale také díky nevhodnému pozorovacímu úhlu. Umístění dopravních značek je navrženo tak, aby řidič, kterému je určena, dopravní značku mohl sledovat z úhlu, který je dostatečně komfortní. Proto odolnost čitelnosti dopravní značky vůči deformaci není u dopravního značení klíčovým aspektem.

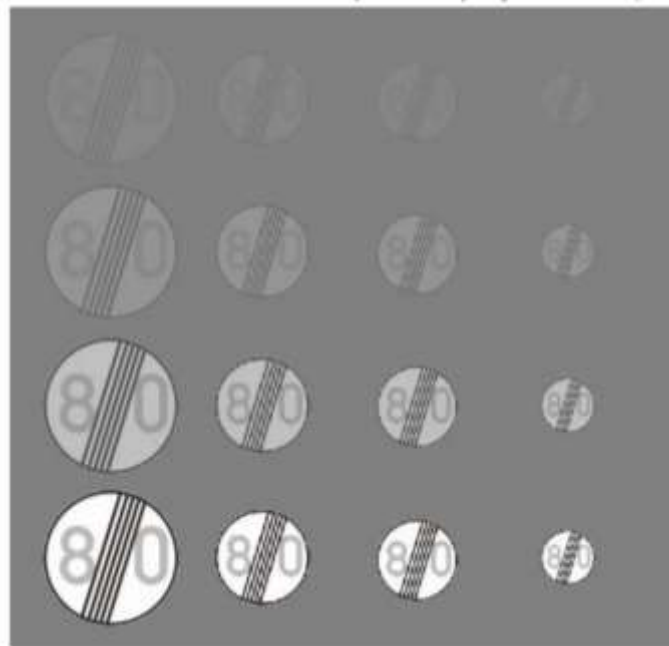
3.2.5 Odolnost vůči nízkému kontrastu

Je intuitivně zřejmé, že se snižujícím se kontrastem obrazu klesá i schopnost rozlišit jeho části a klesá tedy i čitelnost. Situace je ovšem složitější. Schopnost rozlišovat menší detaily, a naopak větší celky, se s klesajícím kontrastem snižuje rychleji. O tom hovoří vztah mezi kontrastem a prostorovými frekvencemi obrazu (CSF – Contrast, spatial frequency).



Obrázek 5: Závislost citlivosti ke kontrastu na prostorových frekvencích (křivka CSF)

Křivka CSF se u různých lidí liší. Závisí například na věku (Dewar, Kline, Schieber, Strawson, 1994). Neurologicky byla zjištěna existence nezávislých kanálů, které propouští jen určité frekvence (band-pass channels). Citlivost těchto kanálů se může lišit individuálně (Campbell, Robson, 1968). Dále se křivka CSF liší v závislosti na celkovém osvětlení. Podle intenzity osvětlení se mění jak charakter CSF, tak také barvocit.



Obrázek 6: Závislost citlivosti ke kontrastu na prostorových frekvencích (dopravní značka)

Zatímco měření CSF u jednotlivých osob by bylo spíše záležitostí dopravní psychodiagnostiky, pro konstrukci a zhodnocení dopravních značek je třeba mít na paměti, že se zvyšujícím se detailem, zobrazeným na dopravní značce se obecně snižuje schopnost rozpoznat tento detail při nízké úrovni kontrastu. Obrázek 6 ukazuje situaci, kdy se zmenšující se dopravní značkou (nárůstem prostorových frekvencí) klesá schopnost rozpoznat šedivý číselný údaj a také klesá schopnost odlišit od sebe jednotlivé čáry přeškrtnutí.

Kontrast obrazu je dobře kontrolovatelný za předpokladu, že je dobře kontrolovaný kontrast zařízení zobrazujícího podnět. Kontrastnost prezentovaného obrazového materiálu lze odstupňovat. Vyjádřit lze kontrast několika používanými způsoby, z nichž tři zde uvedeme (Peli, 1990).

Klasický je Weberův kontrast, který je definován jako poměr rozdílu svítivosti mezi figurou a pozadím ΔL a svítivostí pozadí L .

$$C_{Weber} = \frac{\Delta L}{L}$$

Weberův kontrast se používá tam, kde je malý objekt s uniformní svítivostí prezentován na rovněž uniformním pozadí. Weberův kontrast variuje od mínus nekonečna do plus nekonečna.

Michelsonův kontrast je definovaný vztahem mezi maximální svítivostí nejsvětlejších částí L_{max} a částí nejtmačších L_{min} .

$$C_{Michelson} = \frac{L_{max} - L_{min}}{L_{max} + L_{min}}$$

Takto definovaný kontrast se používá pro periodicky se opakující vzory. Michelsonův kontrast variuje od 0 do 1.

Kontrast počítačového obrazu bývá vyjadřován jako směrodatná odchylka jasu všech pixelů obrazu a takto vyjádřenému kontrastu se říká RMS kontrast

$$C_{RMS} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (I_i - \bar{I})^2}{n}}$$

kde I_i je svítivost i -tého pixelu ze všech n pixelů obrazu a \bar{I} je průměrná hodnota svítivosti celého posuzovaného obrazu. RMS kontrast je nezávislý na obsahu hodnoceného obrazu z hlediska prostorových frekvencí.

Protože RMS kontrast slouží k posuzování kontrastu fotografií se všemi stupni jasu, vystačíme si s hodnocením kontrastu grafických symbolů dopravních značek pomocí Weberovy nebo Michelsonovy definice.

Michelsonova definice je například použita v hodnocení kontrastu u testu měřicího, citlivost ke kontrastu Pelliho a kolektivu (Pelli et al, 1988).

3.2.6 Odolnost vůči šumu

Odolnost vůči rozmazání, okluzi, deformaci i snížení kontrastu můžeme vnímat obecně jako schopnost objektu být rozpoznán i z degradované vizuální informace. Kromě jiných případů degradace obrazu, které jsme ukázali výše, lze obraz vystavit také degradaci pomocí šumu.

Jako nejpokročilejší se jeví koncept Rapid Image Structure Evolution (RISE) vyvinutý na MIT (Sadr, Sinha, 2001, 2004). Paradigma RISE počítá s postupnou náhodnou degradací obrazu, přičemž míra této degradace je kontrolována. U pokročilých RISE postupů se provádí degradace po jeho fourierovské transformaci. Díky tomu se jen postupně mění jak globální charakteristiky obrazu, jako je jas a kontrast, ale také prostorové frekvence obrazu.



Obrázek 7: RISE degradace fourierovsky transformovaného obrazu chodce ze značky „Zákaz vstupu chodců“

RISE paradigma se používá pro studium schopnosti zrakového rozpoznání objektů u lidí s deficitem ve zrakovém vnímání, ale ukazuje se, že záleží také na vlastnostech původní předlohy, zda zůstane rozpoznatelná při určitém stupni degradace svého obrazu. Na schopnosti rozpoznat degradovaný grafický symbol se totiž podílí odolnost množství a zastupitelnost diagnostických částí a také známost objektu. Tzv. top-down procesy vnímání totiž v případě známosti objektu umožní jeho identifikaci i při značné úrovni degradace obrazu (Šikl et al, 2013).

Zašumění obrazu pomocí fourierovské RISE degradace je, podobně jako gaussovské rozmazání, komplexní proces, který postihuje celý obraz najednou. Tím se tento RISE postup liší od prosté okluzy, jejíž posuzování pomocí psychofyzických metod je, jak jsme uvedli, problematické.

3.2.7 Čitelnost dopravní značky a informační zátěž

Čitelnost grafického symbolu můžeme vnímat také jako dobu, kterou člověk potřebuje k tomu, aby symbol jednoznačně rozpoznal. V tomto čase se odráží tzv. kognitivní zátěž, která je s rozpoznáním spojena. Čitelnost je tedy možno měřit jako čas, potřebný k identifikaci symbolu. Za tímto účelem lze experimentálně zjišťovat prahovou délku expozice, za kterou již není znak rozpoznán. Problém je, že měřený reakční čas je také závislý na dalších intervenujících proměnných, které je obtížné kontrolovat. Těmito proměnnými může být priming²⁴ nebo distrakce (Crundall, Underwood, 2001). Proto se tento způsob chápání čitelnosti v praxi dá obtížně použít u jednoduchých symbolů. Svoji užitečnost může najít například u kombinací dopravních značek a složitých směrových tabulí.

3.3 Porozumění významu dopravního značení

Ačkoli je povinností účastníka silničního provozu znát všechny dopravní značky, které jsou mu určeny, z hlediska bezpečnosti silničního provozu na tuto znalost nelze spoléhat. Šance nového dopravního značení, že bude správně rozpoznán a interpretován jeho význam, je důležitým ukazatelem při zavádění zcela nových dopravních značek, nebo při grafické úpravě symbolů dopravních značek stávajících. Je přitom důležité si uvědomit, že význam značky není její název. Shinar a kolektiv (2003) chtějí po probandech, aby co nejpodrobněji popsali předpokládaný význam dopravní značky. Autoři se ptají probanda: „jedete po silnici, když tu uvidíte před sebou na vaší straně silnice tuto dopravní značku. Řekněte mi tak podrobně, jak je možné, co si myslíte o významu této dopravní značky.“ (Shinar et al, 2003, s. 1552). Richards a kolektiv (2004) se ptají u informačních tabulí po porozumění, jejich užitečnosti a problémech s dekodováním, zároveň ale v simulátorové studii sledují řídičské chování. V jiných experimentech (Ng, Chan, 2007) subjekt zaznamenával pro každou prezentovanou značku její známost, konkrétnost, jednoduchost a smysluplnost na subjektivní škále.

²⁴ Druh paměti na nevědomé úrovni, který však jedince ovlivňuje a orientuje

Dalším aspektem interpretace významu obecně je, že význam může být správně interpretovaný jen ve správném kontextu. V rámci znakového systému dopravních značek je kladen důraz na to, aby byl význam značky kontextově co nejméně závislý. Zatímco v jiných znakových systémech se v různých kontextech význam mění (Eco, 1976, str. 13), v systému dopravních značek by se mimo odpovídající kontext neměla značka vyskytovat. To ale znamená, že pozorovatel-řidič, bude v určitém kontextu očekávat jen významy značek, které tomuto kontextu přísluší a k ostatním významům může být „slepý“.

Při zjišťování významu je tedy potřeba navodit odpovídající kontext, a to co nejpřesněji jak je to možné. Je-li posuzovaná dopravní značka typická pro městské prostředí (například nová varianta informační dopravní značky přechodu pro chodce), měl by být proband instruován, že si má právě městské prostředí představit. Stejně tak, pokud jde o dopravní značku, která dejme tomu upravuje přednost na křižovatce, měl by být proband instruován, aby si představil, že se právě ke křižovatce blíží.

4 Experimentální podmínky

4.1 Vzorek osob účastnících se výzkumu

Výsledky testů čitelnosti jsou závislé na souboru osob, které slouží jako probandi v experimentech. Je potřeba zajistit, aby šlo o lidi s dobrým nebo dobře kompenzovaným zrakem. Mělo by se jednat spíše o mladé zdravé dospělé, u kterých je percepční systém plně vyvinutý a u kterých zároveň nehrozí horší kvalita zraku pozornosti a reakčního času vlivem stáří nebo nemoci. Ideálně by nejprve měli projít alespoň screeningovou diagnostikou zrakové ostroty a citlivosti ke kontrastu. Tato diagnostika je potřeba zejména u zjišťování odolnosti grafického symbolu dopravní značky proti nízkému kontrastu a mezní úhlové velikosti v zorném poli. K tomuto účelu může posloužit volně dostupný a dobře zdokumentovaný Freiburský test, vytvořený Michaellem Bachem (2007)²⁵.

4.2 Prostředí a aparatura

Laboratoř by měla být tichá místnost s možností zatemnění. Proband při zkoušce obvykle sedí co nejpohodlněji, jeho hlava je podle potřeby fixovaná alespoň fixováním brady.

K prezentování podnětového materiálu je potřeba použít počítačový monitor se známým rozlišením a výškou zobrazovací plochy. Proband musí sedět v definované vzdálenosti od monitoru. Většina parametrů může být v určitém rozumném rozsahu změněna. Protože ale každý z těchto parametrů může vstupovat do výsledků, měly by být zdokumentovány. Při vzájemném srovnávání výsledků by nicméně měly být klíčové parametry stejné.

4.2.1 Svítivost a kontrast monitoru zobrazujícího podnětový materiál

Pro posuzování odolnosti proti nízkému kontrastu je bezpodmínečně potřeba znát svítivost monitoru při různých stupních šedi. K tomuto účelu existují kalibrační systémy, pomocí kterých lze aktuální hodnoty zjistit a popřípadě pomocí adjustace monitoru nastavit požadované hodnoty. Jsou to například systémy:

- SpectraCal's CalMAN RGB
- ColorVision Spyder 3 Pro
- The ColorVision Color Plus
- Monaco Systems MonacoOPTIX
- Gretag Macbeth Eye-One Display²⁶

4.2.2 Vzdálenost monitoru od probanda

Rozlišovací mez oka je zhruba 1 úhlová minuta. Tato mez, která vyplývá z fyziologie oka, je dosažitelná pouze za ideálních podmínek. Vzdálenost monitoru od probanda by měla být taková, aby byla úhlová velikost jednoho pixelu stejná nebo menší, než je rozlišovací mez oka. V tom případě bude zajištěno, že hrubost rastru monitoru nebude vstupovat do výsledků ani při administraci malých podnětů. Ideální vzdálenost monitoru od probanda můžeme odvodit z výpočtu úhlové velikosti objektu.

²⁵ Program je dostupný na: <http://michaelbach.de/fract/index.html>

²⁶ Seznam pochází ze stránky <http://www.wikihow.com/Calibrate-Your-Monitor>

$$d = \frac{h_p}{2 \operatorname{tg} \frac{\alpha_m}{2}}$$

Kde d – ideální vzdálenost monitoru od probanda
 α_m – rozlišovací mez oka (1')
 h_p – výška jednoho obrazového pixelu monitoru

Například pro monitor o výšce zobrazovací oblasti 25 cm a rozlišení na výšku 1080 px (full HD) je velikost jednoho pixelu 0,23 mm. Ideální vzdálenost od oka pozorovatele je pak 791 mm. V této vzdálenosti zabírá výška zobrazovací plochy monitoru úhlovou velikost 18°.

Takto bychom měli počítat vzdálenost monitoru pro určení hraniční velikosti sítnicového obrazu. Pro jiné aplikace lze zvolit jiné uspořádání.

Maximální velikost prezentovaného podnětu je dána výškou zobrazovací plochy monitoru. Je dobré přitom počítat s rozumným okrajem, který zůstane nevyužit. Na okrajích monitoru totiž mohou být značné rozdíly ve svítivosti i v podání barev. Například Scheiber (1998) volil velikost podnětu tak, že podnět zabíral přibližně 6° sítnicového obrazu.

Minimální velikost podnětu je dána výškou zobrazovací plochy monitoru a jeho rozlišením, respektive velikostí jednoho pixelu. V závislosti na druhu prezentovaného materiálu by obraz neměl být menší, než 50 pixelů.

Odpovědi je možné zaznamenávat na klávesnici nebo myši. Odpovědi obvykle zajišťuje proband sám.

5 Experimentální designy, vhodné pro zjišťování čitelnosti dopravních značek

K laboratornímu ověřování čitelnosti lze použít experimentální počítačově administrované designy, u kterých se sleduje reakční čas, nebo kde je reakční čas testem kontrolovanou proměnnou a měří se úspěšnost. Úlohy mohou mít buď rozpoznávací, nebo diskriminační charakter.

Dále budeme popisovat experimentální designy, které jsou vhodné zejména k posuzování čitelnosti v závislosti na složitosti grafického znaku, jeho úhlové velikosti, úrovni rozmazání, kontrastu, šumu a také času, který je potřeba k rozpoznání posuzovaného grafického symbolu.

5.1 Test vyhledávání

Úkolem probandů v této úloze je najít určitý objekt (dopravní značku) mezi jinými objekty (dopravními značkami) v předloženém poli. Cílovým objektům se říká *targety*. Objekty mohou být uspořádané, nebo chaoticky rozmístěné v poli. Target může být jeden, nebo jich může být víc. Ostatní objekty, které vlastně slouží k znesnadnění úlohy, se nazývají *distraktory*. Objekty jsou zobrazeny na monitoru počítače, nebo jsou vytištěny na papíře.

Úkolem probanda je co nejrychleji označit každý výskyt určitého objektu. Obvykle se při této úloze měří reakční čas, který proband potřebuje k nalezení všech zadaných objektů.

Podle Treismanové (1980) mohou při vyhledávání v komplexní scéně nastat dvě situace. Když je úloha řešitelná pomocí automatických a paralelních procesů, proband nalezne rychle výskyt targetu nebo targetů v poli mezi distraktory. Efektu se říká *pop-out*, target doslova vyskočí z obrazu. Na obrázku 8 je případ, kdy je target (C 8b Konec stezky pro cyklisty) dobře odlišený od distraktorů (C 8a Stezka pro cyklisty).



Obrázek 8: Efekt *pop-out* v testu vyhledávání

Když na druhou stranu musí proband při vyhledávání integrovat oddělené charakteristiky cílového objektu, bude jeho vyhledávání spíše sériové, bude vyžadovat pozornost, a proto bude pomalejší. Na obrázku 9 je target (C 8b Konec stezky pro cyklisty) maskovaný distraktory (C 8a Stezka pro cyklisty a C 7b Konec stezky pro chodce).



Obrázek 9: Test vyhledávání bez pop-out efektu

V praxi lze tento postup použít tehdy, pokud existuje podezření, že nová dopravní značka bude zaměnitelná s nějakou jinou nebo jinými stávajícími dopravními značkami. Reakční čas, potřebný pro nalezení targetu koresponduje s duševní námahou, kterou musí proband vynaložit k vyřešení úlohy.

Kromě reakčního času lze měřit také nesprávně označené objekty (false alarm), které mohou indikovat potíže s diskriminací mezi dvěma různými objekty. To má smysl zejména tehdy, pokud se společně s targetem v poli vyskytuje větší počet různých distraktorů. Falešné alarmy ovšem mohou být způsobené výběrem typů distraktorů, a proto není jejich hodnocení v testu vyhledávání dobrým indikátorem. Pro analýzu falešných alarmů je vhodnější použít diskriminační test.

5.2 Rozpoznávací test

Schieber (1994) použil k určení odolnosti grafického symbolu proti rozmazání metodu, kdy je probandovi postupně administrován obraz se zmenšující se úrovní rozmazání. Úkolem probanda bylo určit hranici, při které již je schopen symbol bezpečně rozpoznat. Tuto metodu lze využít také u ostatních parametrů čitelnosti (sítnicová velikost symbolu, úroveň kontrastu, úroveň šumu).

Na začátku se určí krajní úroveň degradace obrazu. Nejmenší úroveň degradace má být taková, aby proband bezpečně symbol rozpoznal. Největší úroveň degradace obrazu má být naopak taková, aby proband neměl šanci symbol poznat.

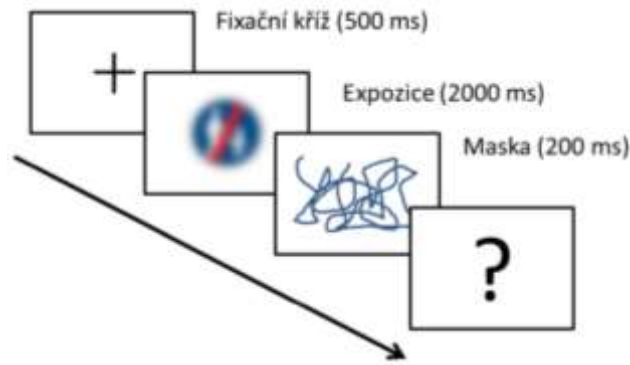
Probandovi se postupně promítá podnětový materiál od největší úrovně degradace po nejmenší. Úkolem probanda je určit úroveň, kde je schopen symbol rozpoznat.

V rámci jednoho kroku je nejprve probandovi promítnut fixační kříž – místo uprostřed monitoru, kde bude později promítnut podnět. Fixační kříž slouží k tomu, aby se proband připravil na „příjem“ obrazové informace.

Následuje expozice podnětu o předem stanovené délce (obr. 10). Doba expozice by měla být dost dlouhá na to, aby zrakový systém probanda měl čas obraz analyzovat. Na druhou stranu by expozice neměla být dlouhá příliš, aby proband neměl čas zapojit nepercepční heuristiky²⁷. V příkladu je zvolena expozice 2 vteřiny.

Po expozici podnětu je ještě promítnuta maska. Maskou se rozumí jakýkoli útvar, který nemá žádný význam. Může to být například obdélník nebo chaotické čáry nebo náhodný bodový vzor. Maska slouží k tomu, aby byl ukončen zrakově poznávací proces probanda a aby se zabránilo vzniku paobrazů, které mohou obraz objektu uchovat po delší dobu.

²⁷ teorie řešení problémů, neobvyklé řešení



Obrázek 10: Administrace jedné položky v Rozpoznávacím testu

Teprve pak proband může odpovídat. Pokud proband není schopen grafický symbol rozpoznat, test pokračuje snadnější položkou. Po rozpoznání symbolu test končí.

Výsledkem rozpoznávacího testu je změřená prahová hodnota pro každého probanda. Rozpoznávací test má určité psychometrické potíže a k přesnému určení prahových hodnot se příliš nehodí. Pro určitý symbol je pro jednoho probanda získána pouze jediná prahová hodnota bez možnosti určit přesnost jejího zjištění. Na druhou stranu je rozpoznávací test jednoduchý.

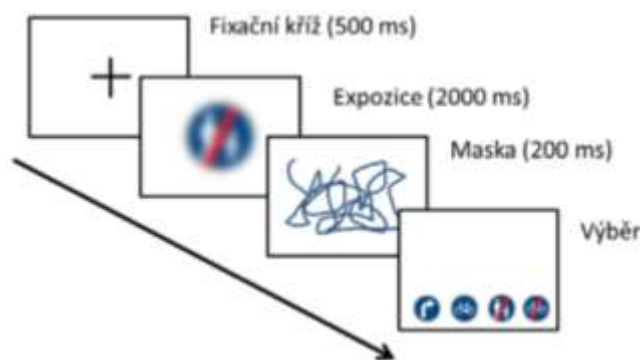
5.3 Diskriminační test

Diskriminační test je stejně jako rozpoznávací test založen na rozpoznání (resp. rozlišení) exponovaného podnětu, ovšem v kontextu jiných podnětů. Jedná se zde tedy o rozlišení určitého podnětu od jiných. Cílem testu je určit prahovou hodnotu jedné proměnné pro schopnost rozlišit daný podnětový materiál. Tato sledovaná proměnná může být v našem případě:

- sítnicová velikost symbolu
- úroveň rozmazání 7 teorie řešení problémů, neobvyklé řešení 19
- úroveň kontrastu
- úroveň šumu

V testu variuje právě ta proměnná, kterou chceme měřit. Hledá se taková úroveň zjišťované proměnné, kde ještě je schopen proband správně rozlišit podnětový materiál.

Stejně jako u rozpoznávacího testu se na začátku nejprve určí krajní úrovně degradace obrazu. Nejmenší úroveň degradace má být taková, aby proband bezpečně symbol rozpoznal. Největší úroveň degradace obrazu má být naopak taková, aby proband neměl šanci symbol poznat. Pokud bude pásmo určeno příliš úzce, hrozí nebezpečí, že někteří probandi budou mít vlastní prahovou hodnotu mimo toto pásmo. Pokud budou mezní hodnoty stanoveny příliš široce, bude trvat dlouho, než testová procedura nalezne prahovou hodnotu s dostatečnou přesností. Mezní hodnoty se určí zkusem.



Obrázek 11: Administrace jedné položky v diskriminačním testu

Průběh administrace jedné položky diskriminačního testu je stejný jako u rozpoznávacího testu. Odpověď může být ve formátu ANO/NE (byl nebo nebyl promítnut cílový objekt) nebo může jít o výběr z více možností (jako je v příkladu na obrázku). Dichotomický²⁸ formát odpovědi se hodí v případě, že je zkoumána jedna dopravní značka, zatímco výběr z více možností má smysl zejména tehdy, pokud je zkoumáno více dopravních značek dohromady. Při dichotomickém formátu odpovědi má smysl náhodně střídat různé podněty, které slouží jako distraktory.

U dichotomického formátu odpovědi, kde je použit jeden target a distraktory, by měl být výskyt targetu a distraktorů v položkách rozložen náhodně v poměru jedna ku jedné.

K určení prahové úrovně sledované proměnné lze využít některou z metod adaptivního testování, jako jsou metoda staircase (Gescheider, 1997), bayesovské metody nebo metody maximální věrohodnosti založené na teorii odpovědi na položku (Urbánek, Šimeček, 2001).

Například lze využít PEST metodu maximální věrohodnosti (Harris, Lieberman, Pentland, 1982). Adaptivní testování založené na teorii odpovědi na položku spočívá v tom, že se po každé administrované položce vypočítá odhad prahové hodnoty a následující položka se volí tak, aby její přínos pro nový odhad byl co největší. Test může skončit tehdy, když je prahová hodnota odhadnuta s požadovanou přesností.

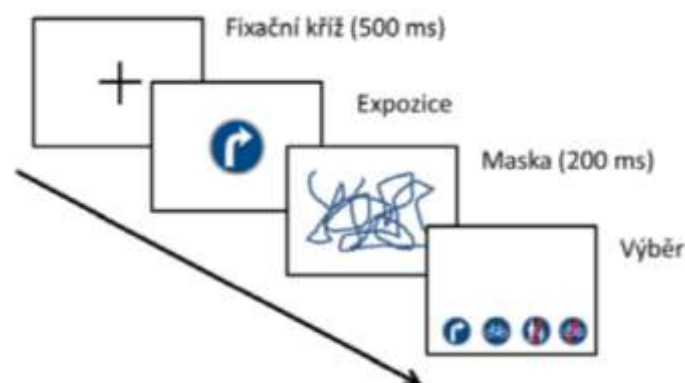
Výsledkem diskriminačního testu je odhad prahové hodnoty pro každého probanda. Součástí tohoto odhadu je i jeho přesnost.

5.4 Diskriminační test s proměnlivou délkou expozice

Diskriminační test s proměnlivou délkou expozice je založen na krátké expozici podnětu. Po ukončení této expozice má proband za úkol rozhodnout, zda šlo či nešlo o cílový podnět, po případě má určit, který z možných podnětů byl administrován.

V testu se modifikuje doba expozice podnětu a hledá se prahová délka expozice, která je potřeba k tomu, aby proband dokázal exponovaný objekt odlišit od ostatních objektů.

Procedura administrace jedné položky je ukázána na obrázku 12 a je v zásadě stejná jako u diskriminačního testu. Liší se pouze v proměnlivé délce expozice podnětu.



Obrázek 12: Administrace jedné položky v diskriminačním testu s proměnlivou délkou expozice

Přestože v tomto testu jde především o určení prahové hodnoty času, lze si všimnout také chybných odpovědí. Jejich charakter může pomoci určit, které objekty jsou snáze zaměnitelné.

Diskriminační test s proměnnou délkou expozice se hodí zejména k posuzování složitějších informačních tabulí nebo společného umístění dopravních značek, kde je ke správnému rozlišení potřebný delší čas.

6 Design experimentu pro zjišťování porozumění symbolu dopravní značky

Pokusná osoba je požádána, aby si představila, že se nachází v situaci, která je typická pro posuzování grafický symbol. Například si má představit, že jede po silnici, resp. dálnici, jede po silnici a blíží se ke křižovatce, míří do města M. Následně si má proband představit, že uvidí na příslušném místě (po pravé straně vozovky, nad svým jízdním pruhem apod.) dopravní značku. Pokusné osobě je předložen grafický symbol, s jehož významem nebyl dopředu seznámen.

²⁸ Dvojčlenný, rozdělený na dvě části

Grafický symbol může být administrován na papíře nebo prostřednictvím počítače. Způsob administrace může být shodný s administrací položky v rozpoznávacím testu. Relativně krátká expozice ukončená promítnutím masky totiž odpovídá skutečné situaci řidiče, který dopravní značku vidí pouze omezenou dobu a většinou své chování upravuje podle jejího významu, až když dopravní značku nevidí.

Úkolem pokusné osoby může být:

- co nejdětalněji popsat předpokládaný význam předloženého symbolu
- co nejdětalněji popsat, jak by se měl jako řidič zachovat
- popsat potíže s porozuměním předloženému symbolu
- posoudit na subjektivních škálách například informační užitečnost, jednoznačnost apod.

6.1 Popis předpokládaného významu dopravní značky

Hodnocení popisu předpokládaného významu probandem se zaznamená na zvukový záznam nebo do slovně přepíše. Analýza tohoto hodnocení je kvalitativní a výstup z ní může být například kódován na čtyřbodové škále (Shinar et al, 2003): „odpověď správná a kompletní“, „odpověď částečně správná“, „nesprávná odpověď“ a „odpověď v opozici ke správné odpovědi“. Ve sporných případech by se mělo kódování účastnit víc kodérů. Škála je pořadová, ovšem Shinar (Shinar et al, 2003) jednotlivým bodům na škále přiřazuje hodnoty (2, 1, 0, -2) a s takto upravenými výsledky dále pracuje jako s kontinuální proměnnou.

6.2 Popis chování řidiče

Popis chování řidiče lze zpracovávat stejným způsobem, jako popis předpokládaného významu. Nabízí se zde však možnost odpovědi snadněji kategorizovat nebo dokonce získat od probanda přímo kategorie tak, že jej necháme odpověď vybrat z předem nabízených možností. Probandova úloha může být také předem definovaná (například „Míříte do Brna, do kterého pruhu se zařadíte?“).

6.3 Popis potíží s porozuměním předloženého symbolu

Pokud je posuzovaný grafický symbol složitý (například složitá směrová cedule), stojí zato identifikovat místa, která probandovi způsobovala potíže s porozuměním. Probandovi je možné opět předložit příslušný grafický symbol a nechat jej problematická místa identifikovat a problém popsat. Kódování těchto odpovědí bude patrně otevřená a výsledkem bude popis problémů, se kterými se probandi nejčastěji setkali.

6.4 Posouzení na subjektivní škále

K subjektivnímu posouzení se používají likertovské škály, které jsou založeny na míře souhlasu s určitým výrokem. Například informační užitečnost může reprezentovat výrok: „Tato dopravní značka informuje zcela dostatečně.“ Škála samotná má například pět stupňů: „zcela souhlasím“, „spíše souhlasím“, „nemohu souhlasit, ale ani nesouhlasit“, „spíše nesouhlasím“, „naprosto nesouhlasím“. Jinou možností je nechat probanda „informační užitečnost“ oznámkovat jako ve škole. Opět by se pak jednalo o pětibodovou škálu. Další možností je bipolární škála založená na polaritách, mezi kterými se škála nachází (např. „Tato dopravní značka informuje zcela dostatečně“, „Tato dopravní značka vůbec neinformuje“). Likertovské a i další subjektivní škály jsou pořadové a mělo by se s nimi takto počítat.

7 Postup při posouzení nových variant dopravních značek a jejich kombinací

Nyní uvedeme příklady postupu posuzování pro typické případy nových značek, variant a kombinací značek. Použité metody posouzení jsou volitelné podle aktuální potřeby.

7.1 Nová dopravní značka

Dejme tomu, že máme nové dopravní značky „Sněhové řetězy“ a „Sněhové řetězy – konec“, které budou teprve zavedeny, a jejich vhodnost máme posoudit.

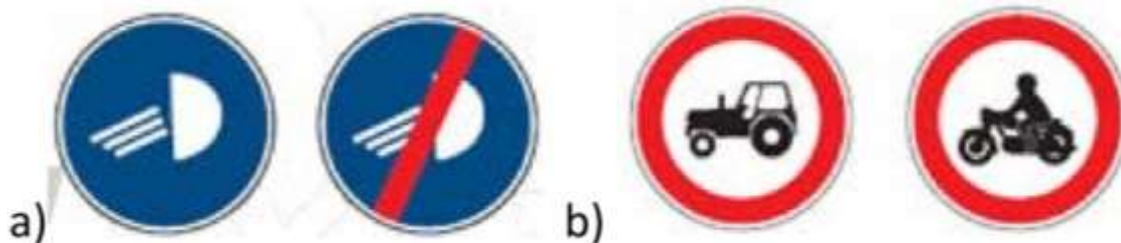


Obrázek 13: dopravní značky „Sněhové řetězy“ a „Sněhové řetězy – konec“

U těchto dopravních značek musíme posoudit riziko percepční zaměnitelnosti s podobnými dopravními značkami a také, jak dopravní značky bude interpretovat naivní pozorovatel.

Nejprve experimentem, který zjišťuje porozumění novému symbolu dopravní značky, zjistíme, zda se při interpretaci naivním pozorovatelem nevyskytují závažné omyly.

Pro posouzení rizika záměny najdeme podobné stávající dopravní značky, které jsou nejvíce podobné (Obrázek 14a) a pro srovnání vybereme dvě stávající značky, které si jsou podobné vzájemně (Obrázek 14b).



Obrázek 14: referenční značky a) b)

Nyní můžeme pomocí diskriminačních testů zjišťovat, do jaké prahové úrovně rozmazání, degradace obrazu šumem nebo sníženým kontrastem jsou nové značky (Obr. 13) rozeznatelné od podobných značek (Obr. 14a). Vždy bude administrována nová značka se svým podobným protějškem v samostatném diskriminačním testu. Zjištěné prahové úrovně budou následně srovnány s prahovými úrovněmi podobných stávajících dopravních značek (Obr. 14b).

Pro prozkoumání kognitivní náročnosti rozlišovat podobné značky od sebe lze provést test vizuálního vyhledávání, kde bude úkolem probandů hledat jednu z nových a podobných dopravních značek (Obr. 13, 14a).

Těmto experimentům podrobíme stejný soubor probandů, takže bude zajištěno, že srovnání se stávajícími značkami nebude ovlivněno rozdíly mezi zkoumanými osobami.

7.2 Nová varianta dopravní značky

Z důvodu zvýšení výraznosti byly stávající dopravní značky zvýrazněny retroreflexním žlutozeleným fluorescenčním podkladem. Potíže s interpretací dopravních značek se v tomto případě nepředpokládají, ale je třeba ověřit, zda retroreflexní podklad nezpůsobí potíže se zrakovým rozlišováním.

Respondentům jsou v rozpoznávacím testu předkládány značky s retroreflexní úpravou a jejich příslušné varianty bez této úpravy. Sleduje se, zdali a jak výrazně se od sebe liší prahy při různých formách degradace obrazu.

Je-li posuzováno více podobných dopravních značek, je možné s výhodou použít diskriminační test, kde jsou zjišťovány prahové hodnoty degradace obrazu společně pro všechny posuzované značky s retroreflexním podkladem. V druhém kroku jsou zjišťovány prahové hodnoty pro tytéž značky bez retroreflexního podkladu a výsledky jsou následně srovnány.

7.3 Kombinace dopravních značek

U kombinace dopravních značek hraje roli, jak tuto kombinaci řidiči budou interpretovat. Zároveň může být důležité, jaká je vizuálně-kognitivní náročnost této kombinace.

Experimentem, který zjišťuje porozumění kombinaci dopravních značek, zjistíme, zda se při interpretaci nevyskytují závažné misinterpretace. Probandi mohou být dotazováni na části kombinace dopravních značek, které jim dělaly při porozumění potíže.

V diskriminačním testu budou mít respondenti za úkol rozpoznat příslušnou kombinaci dopravních značek od jiných, podobných. V testu bude variovat čas a bude se tak sledovat prahová délka expozice podnětu, která je potřebná k rozpoznání studované kombinace dopravních značek. Pro srovnání se použijí výsledky stejně designovaného diskriminačního testu, kde ale bude cílová kombinace dopravních značek jiná, než je posuzovaná kombinace.

Literatura

Bach M. (2007). The Freiburg Visual Acuity Test-variability unchanged by post-hoc re-analysis. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2007 Jul; 245(7): 965-71. <http://priede.bf.lu.lv/ftp/pub/TIS/redze/FrACT/s00417-006-0474-4.pdf>

Bezuidenhout U. (2014). Road sign conspicuity and memorability: What we see and remember. IPENZ Transportation Group Conference, Shed 6, Wellington – 23 – 26 March <http://conf.hardingconsultants.co.nz/workspace/uploads/bezuidenhout-urie-road-sign532241e3b255c.pdf>

Campbell F. W., Robson J. G. (1968). Application of Fourier analysis to the visibility of gratings. *J Physiol.* Aug;197(3):551-66. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1351748/pdf/jphysiol01098-0040.pdf>

Centrum dopravního výzkumu Brno (2002). Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích: technické podmínky 65. II. Vydání.

Cornsweet, T. N. (1970) *Visual Perception*. Harcourt Brace Jovanovich Publishers, Orlando, FL

Dewar, R., Kline, D., Schieber, F. & Swanson, A. (1994). Symbol signing design for older drivers [DTFH61- 01-C-00018]. McLean, VA: Federal Highway Administration. 249 pp.

Eco U. (1979). *A Theory of Semiotics*. Indiana University Press. ETSC (2006). Conspicuity and Road Safety. ETSC Fact Sheet 9, http://archive.etsc.eu/documents/FINAL_Fact_Sheet_Conspicuity.pdf

Gescheider G (1997). *Psychophysics: The Fundamentals*. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.

Harris R. Lieberman, Alex P. Pentland (1982). Microcomputer-based estimation of psychophysical thresholds: The Best PEST. *Behavior Research Methods & Instrumentation* 14(1), 21-25 <http://link.springer.com/article/10.3758/BF03202110>

Inman V. W. (2012). Conspicuity of Traffic Signs Assessed by Eye Tracking and Immediate Recall. *PROCEEDINGS of the HUMAN FACTORS and ERGONOMICS SOCIETY 56th ANNUAL MEETING*, 2251-2255. <http://pro.sagepub.com/content/56/1/2251.full.pdf+html>

Vinot J., Athenes S. (2012). Legible, are you sure?: an experimentation-based typographical design in safety-critical context. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '12)*. ACM, New York, NY, USA, 2287-2296. DOI=10.1145/2207676.2208387 <http://doi.acm.org/10.1145/2207676.2208387>

Ng A. W. Y., Chan A. H. S. (2007). Cognitive Design Features on Traffic Signs. *Engineering Letters*, 14:1. http://pdf.aminer.org/001/270/946/cognitive_design_features_on_traffic_signs.pdf 26 Peli E. (1990). Contrast in complex images. *J. Opt. Soc. Am. A/Vol. 7, No. 10*, 2032-2040 <http://www.ics.uci.edu/~majumder/docs/peli.pdf>

D. G. Pelli, J. G. Robson, A. J. Wilkins (1988). The Design of a New Lettset Chart For Measuring Contrast Sensitivity. *Clin.Vision Sci.* Vol. 2, No.3, 187-199.

Porathe T., Strand L (2011). Which sign is more visible? Measuring the visibility of traffic signs through the conspicuity index method. *European Transport Research Review*, Volume 3, Issue 1, 35-45. <http://link.springer.com/article/10.1007/s12544-011-0050-9/fulltext.html>

Richards A., McDonald M., Fisher G., Brackstone M. (2004). Investigation of Driver Comprehension of Traffic Information on Graphical Congestion Display Panels using a Driving Simulator. *EJTIR*, 4, 417-435

Romeny B. H. (1997). Applications of Scale-Space Theory. In Sporring J., Nielsen M., Florack L., Johansen P. [eds.] *Gaussian Scale-Space Theory*. Kluwer Academic Publishers, 3-19.

Sadr J., Sinha P. (2001). Exploring object perception with random image structure evolution. MIT Artificial Intelligence Laboratory Memo No. 2001-6. <http://18.7.29.232/bitstream/handle/1721.1/7221/AIM-2001-006.pdf?sequence=2>

Sadr J., Sinha P. (2004). Object Recognition and Random Image Structure Evolution. *Cognitive Science* 28, 259-287. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1207/s15516709cog2802_7/pdf

Shinar D., Dewarb R. E., Summalac H. & Zakowskad L. (2003). Traffic sign and symbol comprehension: a cross-cultural study. *Ergonomics*, 46(15), 1549-1565 <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0014013032000121615#.U9tBF-MOHT4>

Schieber F. (1994). Using the "blur tolerance" technique to predict and optimize the legibility distance of symbol highway signs. *Proceedings of the Human Factors Society*, Vol. 2, pp. 912-915. <http://apps.usd.edu/coglab/schieber/pdf/bpredict.pdf>

Schieber F. (1998). Optimizing the legibility of symbol highway signs. In A. Gale (Ed.), *Vision in Vehicles VI*. Amsterdam: Elsevier (pp. 163-170). <http://apps.usd.edu/coglab/schieber/materials/optimize.pdf>

Sun L., Yao L., Rong J., Lu J., Liu B., Wang S. (2011). Simulation analysis on driving behavior during traffic sign recognition. *International Journal of Computational Intelligence Systems*, Vol 4, No. 3. <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/18756891.2011.9727793?journalCode=tcis20#.U9tEPuMOHT4>

Šíkl, R., Šimeček, M., Porubanová-Norquist, M., Bezdíček, O., Kremláček, J., Stodůlka, P., Fine, I., Ostrovsky, Y. (2013) Vision after 53 years of blindness. *i-Perception*. Roč. 4, č. 8 (2013), s. 489- 507. ISSN 2041-6695 27

Treisman A., Gelade G. (1980) A feature integration theory of attention. *Cognit Psychol* 12:97-136 http://www.researchgate.net/publication/15848226_A_featureintegration_theory_of_attention/file/32bfe50f56f0b3ec4b.pdf

Urbánek, T., Šimeček, M. (2001). Teorie odpovědí na položku. *Československá psychologie* 45 (5) 428 - 440M

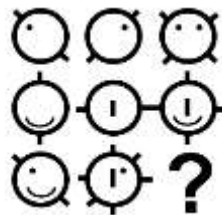
Tomáš Fassati

Testování srozumitelnosti

Testování srozumitelnosti je teoreticky možné provádět dvěma metodami. Jednu z nich představuje **statistické ověřování** slovní interpretace figur, znaků a symbolů u vybraného vzorku populace. Aby tato metoda byla spolehlivá, musel by se vybrat dostatečně rozsáhlý vzorek jasně definované struktury. To je většinou při dnešním běžném globálním dosahu komunikačních systémů velmi finančně náročné, a tedy převážně nereálné. Naivní představy některých praktických designérů o tom, že stačí nový grafický symbol ukázat pěti náhodným lidem, snad nejsou ani myšleny vážně. Proto je nezbytné užít **metodu systémové analýzy**, která vyžaduje nejen znalosti všech komunikačních principů, ale zejména rozsáhlou praktickou zkušenost.

Systémová analýza zhodnotí vzájemné formální a obsahové vztahy existujících a nových komunikačních prvků a jejich vztahy k reálným komunikačním situacím a společenským skupinám. Půjde zejména o využití tvarové a myšlenkové **podobnosti**, o možnosti komunikačního prvku působit v rámci daných kulturních, prostorových, dějových a časových **vztahů**, o **závažnost** informace a rizika jejího nesprávného vyhodnocení, o **závažnost** informace (její vztah k legislativě) a také o možnost působení obrazových prvků společně s textem a možnost předchozí zkušenosti s daným typem komunikace.

Význam logických vazeb formálních a obsahových mezi jednotlivými prvky systému potvrzuje i skutečnost, že na základě těchto vazeb jsou vytvořeny neverbální prvky testů inteligence:



Při analýze je rozhodující také odlišení systémů symbolů určených **laické veřejnosti** a systémů určených **odborníkům**, kde se předpokládá jistý stupeň komunikační kvalifikace nebo dokonce kvalifikace přesně vymezená a ověřená testem.

Při analýze se opíráme také o **skladebný princip role**.²⁹ Je to nezbytné vždy, když posuzujeme vizuální komunikační prvek zapojený do systému dalších a pak také ve vztahu v prostředí, kde je umístěn. Také při analýze jednotlivých částí prvku (figury, symbolu). Dospějeme tak ke zjištění, co je v dané soustavě z hlediska přenosu požadované informace **nosné (prvky hlavní a podpůrné)** a co je **prázdné (prvky rušivé a zmatečné)**.



Při analýze se odborník opírá zejména o slovníky a normy vizuálních komunikačních systémů i publikace popisující vizuální gramatiku. Srozumitelnost je jednou částí **komunikační funkčnosti**, další částí je čitelnost.

²⁹ Viz Šmok, Ján: Úvod do teorie sdělování, Praha, 1972

Další příklad **analýzy**:



Co to může znamenat? Červený kruh znamená omezení. Co nesmím dělat?



Co je to za činnost? Rozpřážené ruce. Vítá mne? Cvičí?



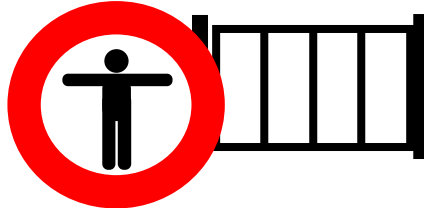
Nesmí mne vítat? Nesmím cvičit?



Že by mne nechtěl pustit dál? Ale to se tak málokdy naznačuje.



Ale pro zákaz vstupu jsou jiné značky.



Ale za tím je brána do ohrady, tak to může být jen zákaz vstupu.

Závěr: Méně funkční varianta značky, pomaleji srozumitelná, a to spíše jen ve viditelném kontextu.



*Podle Freuda mají lidé sklon, alespoň z žertu, dávat věci do erotického kontextu. Proto je riziko takového směru interpretace velké. Modře: zubní klinika. Červeně: masážní salon, ale ne erotický
Zeleně: japonské metro – cestující s poraněnou rukou, s dětmi, těhotné, s poraněnou nohou.*

Čitelnost

Při výběru nebo tvorbě nové figury, znaku či struktury je třeba dbát na dostatečnou čitelnost. Co k ní vede?

- ➔ Tvar oproštěný od zbytečných detailů.
- ➔ Tvar nezbavený důležitých detailů.
- ➔ Dostatečná šíře nejužších linií a nejužších mezer mezi plochami.
- ➔ Minimální užívání bílých detailů v tmavé ploše symbolu a naopak.
- ➔ Užívání plošných nikoli čárových figur, znaků (s výjimkou textu) a symbolů.
- ➔ Dostatečná vzdálenost figury, znaku nebo symbolu od sousedních prvků a rámečků.

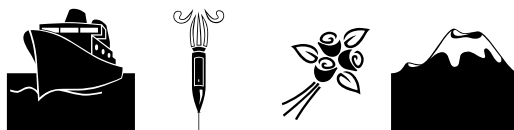
příklady dobré čitelnosti:



příklady střední čitelnosti:

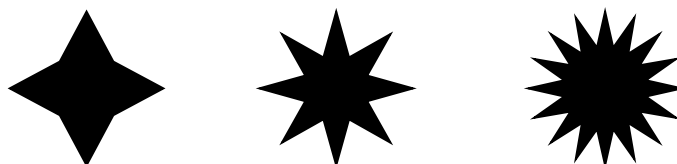


příklady špatné čitelnosti:

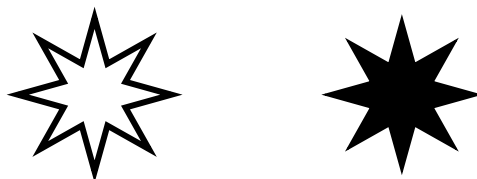


Čitelnost, srozumitelnost a stylizace

Normy nám s výjimkou dopravního značení určují většinou jen druh symbolu, jehož tvar můžeme **stylizovat** ve prospěch harmonie s textem, obsahovou funkcí i prostředím. Nesmí to být ale na úkor čitelnosti nebo srozumitelnosti, zejména u prvků vnímaných za pohybu, v nevýhodném pozorovacím úhlu nebo za slabého osvětlení. Podobně jako u písma platí, že nejlépe čitelný symbol není ani příliš tvarově zjednodušený ani komplikovaný.



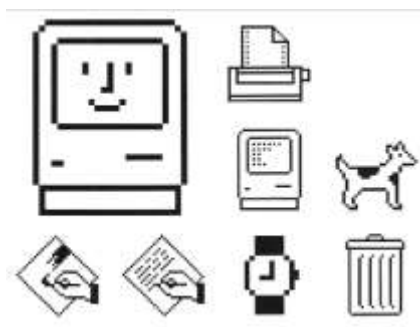
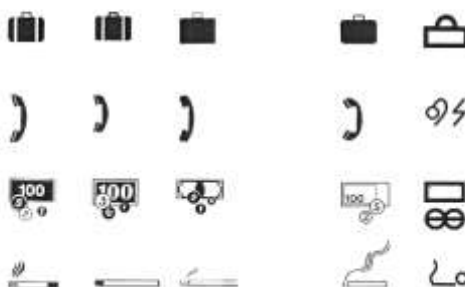
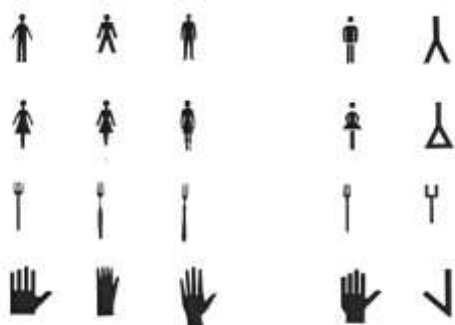
Čárové symboly jsou méně čitelné než **plošné**, proto je používáme jen zcela výjimečně, kdy si žádají zvláštní stylové požadavky a čitelnost není nejdůležitějším kritériem.



Užití čárového symbolu nebo čárového detailu plošného symbolu je v některých případech nutné pro lepší srozumitelnost. Například papír pro psaní a tisk není únosné symbolizovat černou plochou, stejně jako dopisní obálku apod.



Všechny ostatní symboly nejsou v čárové podobě opodstatněné, všimněte si, jak se liší svou čitelností od plošných.

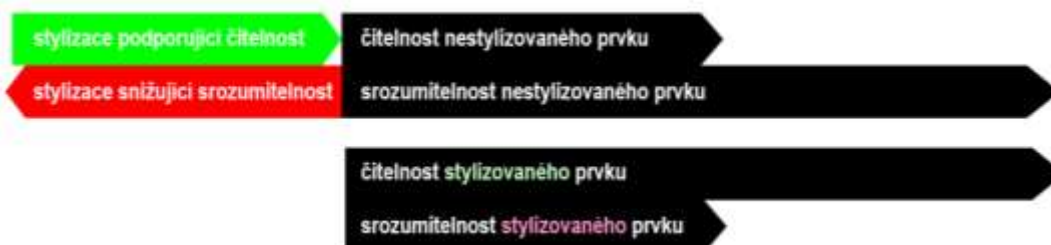


Důležitým problémem čitelnosti je grafická podoba software, kde se pracuje s rozměrově velmi malými grafickými symboly, vytvářenými někdy pomocí poměrně hrubého rastru. I zde si snadno potvrdíme, že čárová řešení jsou méně čitelná.

Vysoká stylizace, přílišné zjednodušování struktury figury nebo symbolu čitelnost snižuje. Jednou z cest testování je předkládání vizuálních prvků různým osobám na krátkou dobu a zjišťování, které stačily rozeznat, které ne. Opakovaně pak můžeme testovat se změněnou délkou pozorování. Složitější objekty, stejně jako jejich obrázky, skládající se z více prvků (geonů) rozeznáváme rychleji, než jednoduché, velmi stylizované. Je to tím, že předmět více charakterizují. Jakmile však příliš naroste více množství detailů pozorované struktury, rozeznávání se stává opět komplikovanější, pomalejší.



Snížené množství detailů může sice vést k lepší čitelnosti, ale někdy za cenu nižší srozumitelnosti. V zásadě tedy může míra stylizace ovlivňovat čitelnost i srozumitelnost. Výsledky testování je pak možné zobrazovat názornými vektorovými šipkami. Ukázka možné kombinace vlivů (výsledné součty ve spodní části zobrazení):

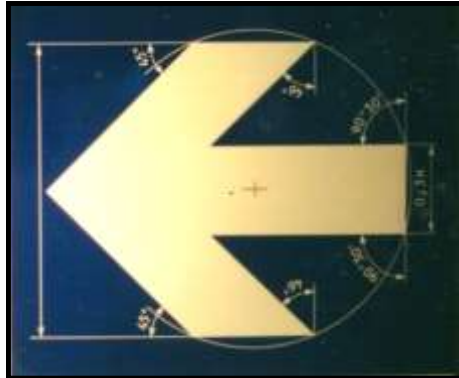


Nevhodné použití čárových prvků (vlevo) vedlo k nižší čitelnosti, nevhodné barvy k nižší srozumitelnosti.



Zejména při oslnění protisvětlem má světlá čárová kresba v tmavé ploše nízkou čitelnost.

Jeden z nejznámějších symbolů mezinárodní vizuální komunikace, tzv. belgická šipka, byl před přijetím do norem ISO podroben mnoha testům čitelnosti, kdy se například měnily proporce jednotlivých tahů. Aby tento typ šipky byl dostatečně odlišitelný od šipky čárové (↑), vztahující se k souřadnicovému systému a šipky vztahující se ke směrově orientované funkci (↗), byly zvoleny proporce dostatečně vzdálené od čárového pojetí se stejnou silou všech tahů (↗).



chlá instalace nacvaknutím do konzolky nástěnného/ unutého typu (součást dodávky)

uprava pro upevnění na stropní podhled (není součástí dávky)

Vyobrazení na jednostranné značení únikových	
Pravá	
Pravá	
Pravá	
Vyobrazení na oboustranné značení únikových	
Pravá	
Pravá	
Pravá	
Pravá	
Pravá	

Čeští výrobci i úředníci zatím kvalitní belgickou šipku příliš nezvládají. Buď ji nahrazují chybným tvarem, nebo ji kreslí nečitelně.



Zbytečné detaily přikreslované amatéry do symbolů komplikují čitelnost značky.



Ploškový symbol autobusu, který používá v místech oken téměř čárové tahy, je z dálky málo čitelný.

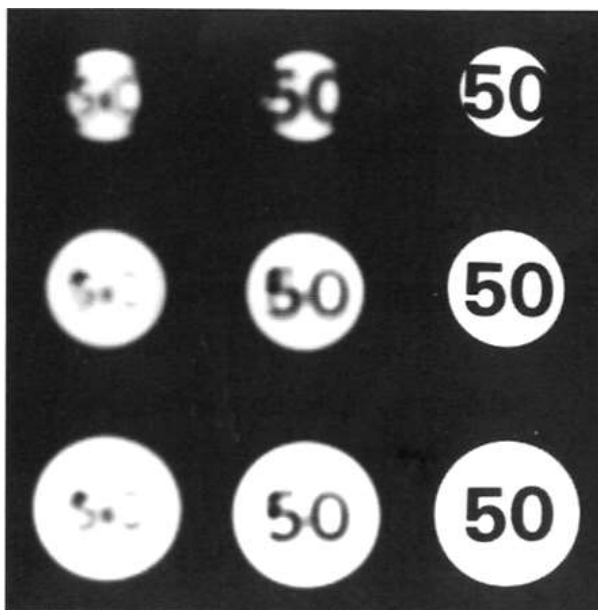


Čárové struktury, což platí i pro písmové znaky, potřebují pro čitelnost dostatečnou sílu tahů i přiměřené mezery mezi nimi.

Čitelnost a tabulka

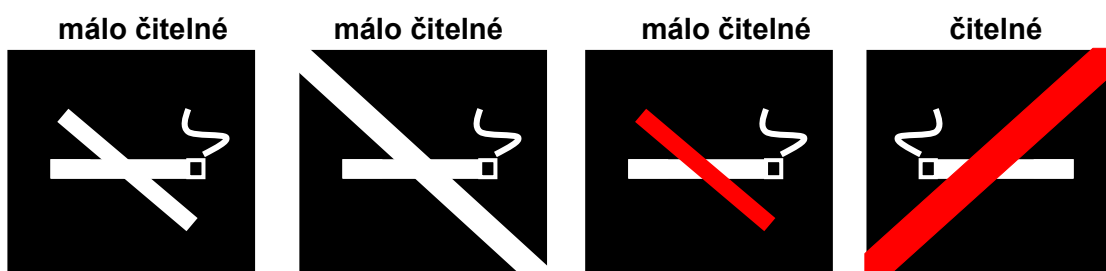
Potřebujeme-li významovou mutaci, umísťujeme symboly do tabulek tvarovaných podle normy ISO. V jiných případech je lépe užívat symboly bez tabulek a nepodléhat lidovému předsudku, že „piktogram musí být v rámečku“. Pro dobrou čitelnost musí tabulka vytvářet dostatečnou plochu mezi symbolem a okrajovým kontrastním lemem.





*Testováním to prokázali také na vysokoškolském pracovišti vizuální komunikace
Fakulty průmyslového designu Akademie umění v polském Krakově.*

Škrty, které provádíme v rámci tabulky, by měly jít od kraje do kraje. Pouze chceme-li škrtnout jen detail celého symbolu, je možná výjimka. Pak by měl být škrtnut kontrastně červený, dvojitý, provedený tak, aby příliš nezakrývat symbol. Výjimečně, pokud zůstane zachována logika zákazu, můžeme vést škrtnutí ve vrstvě pod symbolem.



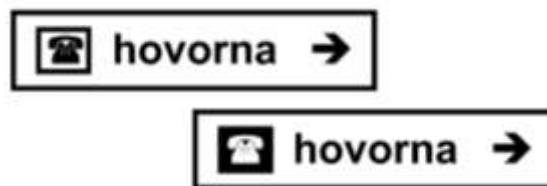
Ukázkově nešikovně provedený škrtnutí nůžek.



Rozdíl mezi červeným a nebarevným škrtem.

Škrt kolejnic, původně červený, ztratil časem barevnost, čím zkomplikoval čitelnost značky.

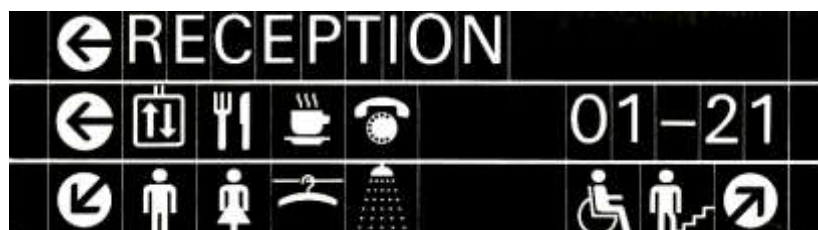
Škrtu kolejí ovšem chybí srozumitelnost, bez textu by byl téměř nefunkční.



Chceme-li použít rámeček v rámečku, je čitelnější, když se symbol provede negativně.

Čitelnost a lem tabulky

Lem slouží ke **kontrastnímu odlišení** tabulky od pozadí. Neprofesionálové si jej pletou s dekorativním rámečkem. Řešení lemu tabulky ovlivňuje celkovou čitelnost sdělení. Tvoří-li okraj plochy tabulky, odděluje tabulku opticky od pozadí a podporuje celkovou čitelnost. Není-li umístěn na samotném okraji, neplní svou funkci, komplikuje vnímání a při sestavení několika tabulek vedle sebe nebo nad sebe vzniká problematická struktura linií, které se velmi nedobře podepisují na celkové čitelnosti a možnosti soustředění. Lem musí samozřejmě svým tvarem přesně kopírovat obrys tabulky. V opačném případě dále zesiluje výše popsaný negativní jev. Ukázka správného lemu a dvou nesprávných:



Vhodně propojená skupina tří tabulek bez lemu. Symboly se v ploše tabule mohou řadit vedle sebe způsobem, který nepovede k jejich nežádoucímu obsahovému propojování. (Šipka by správně měla být vložena do čtvercové plochy). Dole ukázka správného užití kontrastního lemu na značkách německé dálnice.



Ukázku negativního dopadu nevhodného lemu na přehlednost celé plochy při kombinaci více tabulek. Porovnejte se správným řešením. Všimněte si, že nesprávně umístěný lem (nahore) také neproduktivně využívá plochu tabulky, zmenšuje prostor kolem textu, což ovlivňuje čitelnost.



Nezbytné je vyloučit alespoň vícenásobné předěly mezi jednotlivými směrovkami. (Použito speciální písmo FF DIN, Jürgen Siebert, 1995.)



Jednotlivé symboly je vhodné oddělit pouze svislou čarou, rámečky komplikují vnímání plochy. (Symbol „i“ je chybně negativní a v kruhové ploše, podle ISO by mělo být užito „info“.) Na fotografii vpravo ukázka extrémně chybné situace, kdy se sejde tvar rámečku symbolu s rámečkem čtvercové značky a rámem fyzického nosiče.



Kontakt negativní a pozitivní plochy s rámečky i kontrasními lemy na fotografii vpravo představuje formální neprofesionální aplikaci nekvalitního předpisu.

Vpravo: Hliníkové nosiče značek mohou barvou kovu přímo vytvářet kontrastní lem tmavých tabulek, což si nekvalifikovaní výrobci neuvědomují. Vytvářejí problematický trojitý lem, který mj. zbytečně zmenšuje plochu tabulky a ovlivňuje tak negativně čitelnost.



Pokud se udělá bílá plocha v modré značce příliš velká, zůstane na bocích z modré plochy jen linka, která se stane součástí čtyř souběžných linií. Amatérovi, které je jistě také autorem symbolu na fotografii vpravo, se podařil rekord – značka zarámovaná pěti liniemi!



Konstrukce nesoucí písmo působí na čitelnost podobně, jako rámeček tabulky dotýkající se znaků. (Snímek slavného fotografa Prahy a české krajiny, Jana Reicha)



Na českých silnicích se již vedle dekorativních rámečků začínají objevovat také funkční kontrastní lemy značek.



Vzpomínka na „staré časy“ v Čechách, kdy značky vyráběli profesionálové, kteří „uměli rozpaly“ mezi písmovými znaky, dokládá, že kontrastní lem u světlé plochy není zcela nutný.



Zbavíme-li se zbytečných liniových rámečků, nabyde plocha značky na přehlednosti.



Značka uprostřed nás přesvědčuje o tom, že černý rámeček na stejné značce vlevo není potřebný, zmenšuje žlutou plochu, která pak z dálky méně vyniká.

Chybný tmavý rámeček na značce vpravo je pak jedním z důvodů, proč se symbol autobusu nevhodně dotýká krajů čtvercové plochy vpravo i vlevo, čím komplikuje čitelnost.



Českému nešvaru – vkládání symbolů do značek v plochách s vícenásobnými rámečky ukázkově kontrastuje italské řešení turistických informací – výrazné, přehledné a čitelné.

Vztah jasů a kontrastu k čitelnosti

Čitelnost symbolů i písma je závislá na jejich **kontrastu** vůči **ploše**, do které je umístíme. Proto mají signální barevné tóny normou ISO jednoduše určeno, s jakými symboly nebo textem se kombinují:



Při nesystémovém užívání oranžové dochází někdy k volbě tak tmavého odstínu, původně vhodné černé prvky v ní přestávají být čitelné:



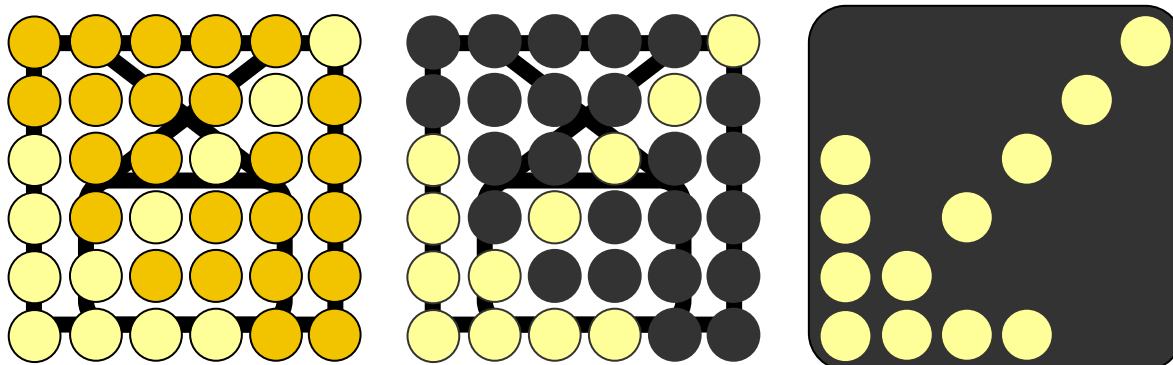
Velmi podstatně může čitelnost ovlivnit současný kontrast vedle sebe umístěných různě tmavých ploch. Mámeli umístit do tabule s více prvky grafické symboly, musíme vždy zvážit, zda jejich plochu máme nějak vymezovat. Pokud ano, činíme tak nikoliv čárovým rámečkem, ale negativním řešením. Negativní řešení použijeme pouze tehdy, když plocha negativní tonality nepřesahuje 25% celé tabule a tvoří jen samostatné prvky, spíše roztroušené prvky. Pokud by negativní plocha měla mít větší rozsah, umístíme v ní symboly bez ohraničení nebo zvolíme jejich liniové skupinové oddělení.



Černé symboly nebo nápis POLICIE v zelené ploše nemohou být dobře čitelné. Majitelé penzionu na rozdíl od výrobců značek o kontrastu a čitelnosti vědí vše potřebné.



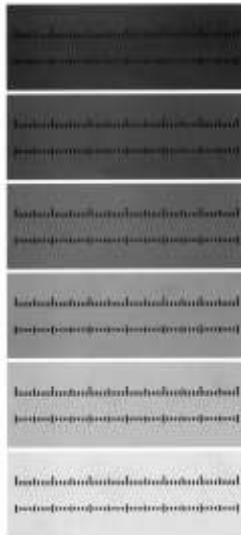
Reklamní obrazovka s jasným nastavením pro denní světlo v noci tak oslňuje, že její obsah nemůže být čitelný.



Světelný rastr na autech určených pro práci na silnicích nemá za jasného dne dostatečný kontrast mezi svítícími a nesvítícími body. Řešením je úprava průhledných krytů reflektorků a plochy ve které působí.



Stylové, graficky kvalitní informace na průsvitných plochách mohou přinášet problémy s čitelností. Mnohdy to nevedí, neboť neřeší rizikové situace.



Prezentace problematiky čitelnosti závislé na kontrastu prvků a pozadí. Kontrast klesá mj. také při snižujícím se osvětlení. Zde bylo postupně snižováno ze 150 luxů na 50 luxů. (Diplomová práce Ewy Ziarko, 1973, Katedra vizuální komunikace Fakulty průmyslového designu Akademie v polském Krakově.)



Jan Chrzascz ve svém výzkumu na stejném pracovišti porovnával rozdíly v čitelnosti různých provedení stupnic měřících přístrojů (1970). Na obrázku jsou seřazeny shora dolů od nejčitelnějšího stylu. Poměry rozměrů rysek stupnice doporučuje ergonomie.



*Kontrast je závislý také na lesku a tím i úhlu pozorování polehké plochy. Nejvyšší reálný kontrast ploch nám ukazuje testovací tabulka, kde vedle bílé s tzv. **střední šedé** (která může sloužit k barevnému vyladování) je černý samet – černá plocha bez lesku. Dolní pás tvoří tzv. **šedý klín**, stupnice nebarevných tónů od bílé do černé. Protože však není dostatečně matný, nejtmavší tóny ovlivňuje lesk a nejsou černé. Pomocí šedého klínu lze testovat zkreslení barev i kontrastu, které vytváří přenosová obrazová technologie.*



Známé jsou problémy čitelnosti při špatně navrženém podsvětlení světlých kláves.



Jasový kontrast je důležitý pro čitelnost za špatných podmínek (zde např. nefunguje osvětlení). Čitelnost v šeru komplikuje i současné užití pozitivních a negativních forem sdělení.

Typickou chybou je např. umístění bílého ciferníku hodin s malými čárovými prvky do černé informační tabule s bílým písmem a symboly. Současný vysoký kontrast činí pohled do bílé plochy nepříjemným a většinou negativně ovlivňuje čitelnost detailů v bílém poli. Optimální řešení je zobrazeno na prvním místě, nejhorší na místě třetím.



Ukázky nevhodného současného užití pozitivních a negativních forem komunikačních prvků.

Čitelnost a osvětlení

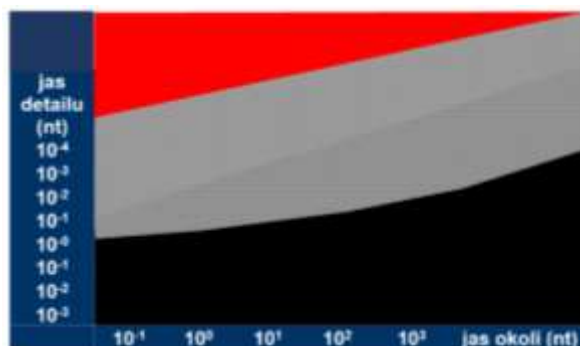
Čitelnost je přirozeně ovlivněna kvalitou osvětlení komunikačních prvků. Jde o intenzitu, rovnoměrnost, stálost, směr, někdy plasticitu, chromatičnost, barvu světla podpůrného stejně jako o oslnění světlem rušivým.

Intenzita osvětlení má vliv na jas a kontrast pozorovaného detailu. Intenzita osvětlení je třeba vyšší při potřebě rychlého vjemu, při vyšší teplotě chromatičnosti, při rozlišování jemnějších detailů a pohybů, tmavších prvků, nekонтastních detailů, také při dlouhodobém jemném rozlišování. Optimální intenzitu osvětlení určuje velikost rozlišovaných detailů:

Třída osvětlení	Požadavky	Detaily je zapotřebí rozeznávat ze vzdálenosti		Podíl pozorovací vzdálenosti a skutečné velikosti kritického detailu	Osvětlení v luxech (při činiteli odrazu pozorovaného detailu 0,35)
		0,35m	1m		
1	mimořádné	0,1 0,3		3500	více než 5000
2	velmi vysoké	0,1-0,2	0,3-0,6	3500-1750	2000-5000
3	vysoké	0,2-0,4	0,6-1,2	1750-875	600-2000
4	průměrné	0,4-0,8	1,2-2,3	875-440	250-600
5	malé	0,8-1,5	2,3-4,4	440-230	100-250
6	velmi malé	1,5-3,0	4,4-8,8	230-110	25-100

Normy ČSN 36 0450, 360451, 360008, 360020, 360046

Při dlouhodobém jemném rozlišování se uplatňuje faktor únavy, který snižuje schopnost akomodace oka i soustředění. Pak je třeba vyšší hladina osvětlení. Ta dokáže také oddálit únavu. Pro námahu zrakového aparátu je aktuální pojem zrakové pohody (komfortu). Ta je závislá na jedné straně na oslnění, na druhé straně na hranici minimálního kontrastu (kdy kontrast zaniká). Tyto vztahy názorně ukazuje další graf, kde červená plocha představuje **oblast nepohody**, černá **oblast černi**. Mezi hranicí nepohody a černi se nachází oblast vnímatelných detailů **jasnějších než okolí** a oblast detailů tmavších než okolí.



Rovnoměrnost osvětlení. Čím je třeba jemnější vizuální rozlišování, tím má být osvětlení zorného pole rovnoměrnější. Přijatelný rozdíl mezi pozorovaným středem zorného pole a okolím je 10:3. V žádném případě nemá být poměr jasů v zorném poli větší než 40:1.

Stálost osvětlení zajišťuje omezením pohybu svítidla, jeho občasného zakrývání, kolísání napětí v síti apod.

Směr osvětlení má podpořit plasticitu vjemu, vyloučit překrývání několika stínů, vyloučit odlesky. Při kombinaci denního a umělého světla je vhodné, když se směr umělého osvětlení blíží směru přirozeného. Příznivý směr osvětlení ve vztahu k pozorovateli je shora, zleva, zezadu.

Chromatičnost osvětlení se má blížit střední bílé, neboť studené a teplé světlo může omezit vnímání některých barevných prvků. U zdrojů s nesouvislým spektrem se posuzuje faktor podání barev. Čím je teplota chromatičnosti vyšší, tím musí být intenzita osvětlení vyšší.

Trvalé i občasně **oslnění** snižuje kontrast vnímání a tím schopnost ostřejšího vidění.

Testování čitelnosti

Při testování se používají především tři metody. První představuje analýzu pravidel čitelnosti užitých u daného produktu. Potom je možné pomocí optické soustavy provést srovnání čitelnosti dvou různě kvalitních produktů. V neposlední řadě je pak vhodné v terénu měřením a výpočty ověřit vzdálenost a úhel pozorování daného produktu. Metody jsou shodné pro obrazovou i textovou komunikaci.

Analýzu provádí zkušený profesionál kvalifikovaný v oboru. U jednotlivých pravidel čitelnosti zanesených v tabulce přepíše, zda jsou splněna zcela, částečně nebo vůbec. Používáme zejména pravidla čitelnosti uvedená v přechodím textu. Celkový pohled na zápis dává dílčí představu o reálné čitelnosti. Při dostatečné zkušenosti analyzujícího je možné odlišit důležitost jednotlivých pravidel systémem bodů nebo také posoudit, zda při současném nedodržení některých pravidel, dochází k součtu nebo součinu jejich negativního účinku.

Srovnávání čitelnosti dvou produktů se řeší nejlépe pomocí videokamery, kterou najednou snímáme obě předlohy zhotovené ve stejném měřítku. Měníme podmínky snímání a sledujeme, který z obou produktů se stane dříve zcela nečitelným. Zvláštní variantou je srovnávání testovaných prvků se standardem. Za standard si můžeme zvolit např. nápis dané velikosti, rozpalů a kontrastu, u kterého je prověřena funkčnost pro daný účel. Nebo třeba takto prověřený grafický symbol. S nimi pak při testování srovnáváme prvky neznámé kvality. Za standard můžeme také zvolit prvky nejnižších (hraničních) hodnot, které ještě plní funkci. Srovnávaný materiál pak nesmí mít nižší kvalitu. Také zde je nezbytná profesionální kvalifikace, která vyloučí subjektivní vliv při posuzování úplné nečitelnosti sdělení, jestliže je testujícímu toto sdělení již známo.



Jaké podmínky měníme:

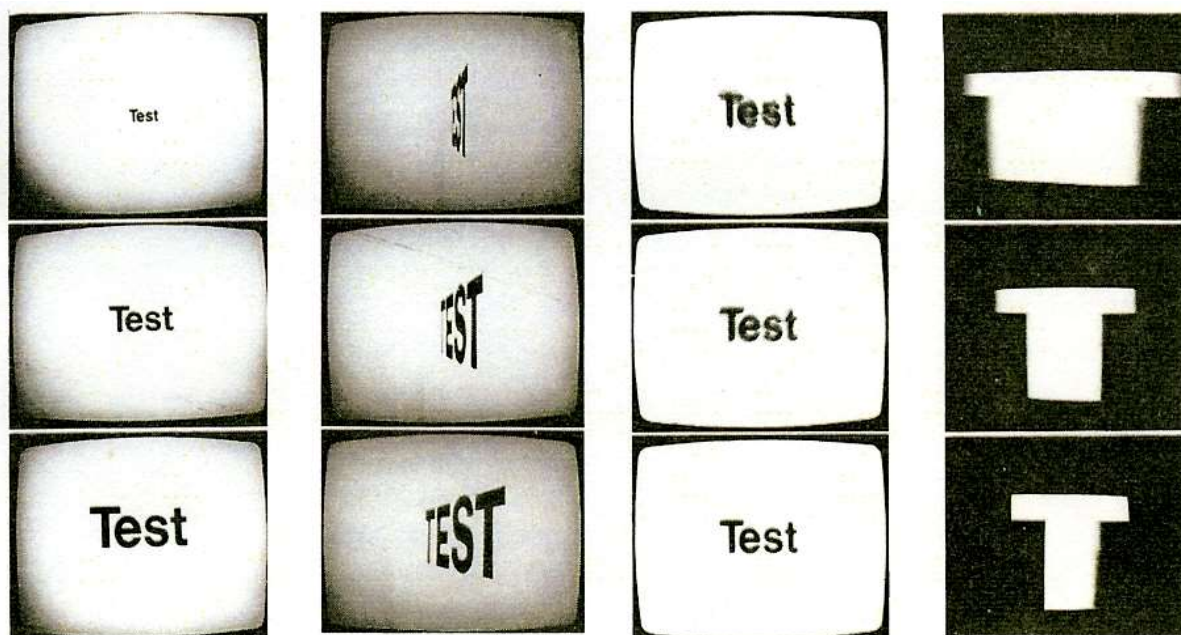
- transfokátorem kamery dosahujeme postupného vzdalování objektu
- objektivem postupně rozostřujeme obraz nebo můžeme také digitálně měnit velikost rozlišení
- nakláněním předlohy měníme úhel pozorování od 90° až do 20° horizontálně, vertikálně i kombinovaně
- clonou nebo osvětlením postupně snižujeme jas
- máme-li k tomu vhodné technické podmínky, vyzkoušíme také přesevětlení objektů za účelem kontroly jeho čitelnosti při náhlém oslnění
- pro speciální účely můžeme vyzkoušet čitelnost, zejména barevných prvků, při osvětlení různými barvami

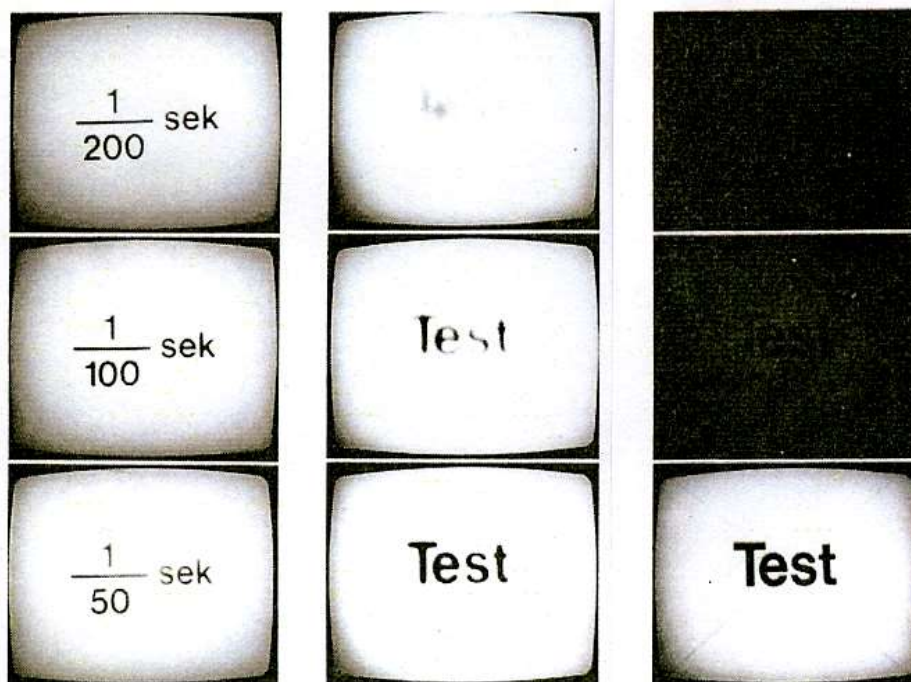
Všechny parametry můžeme při testování vzájemně kombinovat. Z testování je vhodné zhotovit záznam pro pozdější kontrolu, doložení nebo prezentaci problematiky.





Jednu z možností, jak testovat srovnávací metodou čitelnost dnes nabízí grafický software s nástroji umožňujícími zmenšení rozlišení, jak vidíme na horní fotografii. Pro takové testování by bylo možné vyvinout metodiku vedoucí k objektivnějším výsledkům než při použití rozostřování testované předlohy objektivem. Jde o návaznou problematiku na tvorbu a testování čitelnosti ploškového elektronického písma užívaného např. na displejích s tekutými krystaly nebo světelnými diodami.





Ilustrace srovnávací metody katedry vizuální komunikace Fakulty průmysl. designu Akademie umění v Krakově

V terénu zkoušíme v daných nebo simulovaných podmínkách stejné vlivy, jako ve studiu. Výhodou testování v terénu je shoda zkušebních podmínek s reálnými. Zde už nemusí jít jen o srovnávání dvou rozdílných produktů, ale také o stanovení přijatelných krajních podmínek pozorování daného produktu. Při určování a vyhodnocování vzájemných kombinací jednotlivých vlivů je velmi důležitá profesionalita. U obrazových záznamů, ať již jde o statické fotografie nebo kinetický obraz, je nezbytné přesně zaznamenávat podmínky snímání, tj. vzdálenost, úhel snímání, velikost předlohy včetně rozměrů jednotlivých detailů, osvětlení v luxech, teplotu chromatičnosti světla, případně také datum, počasí a čas.

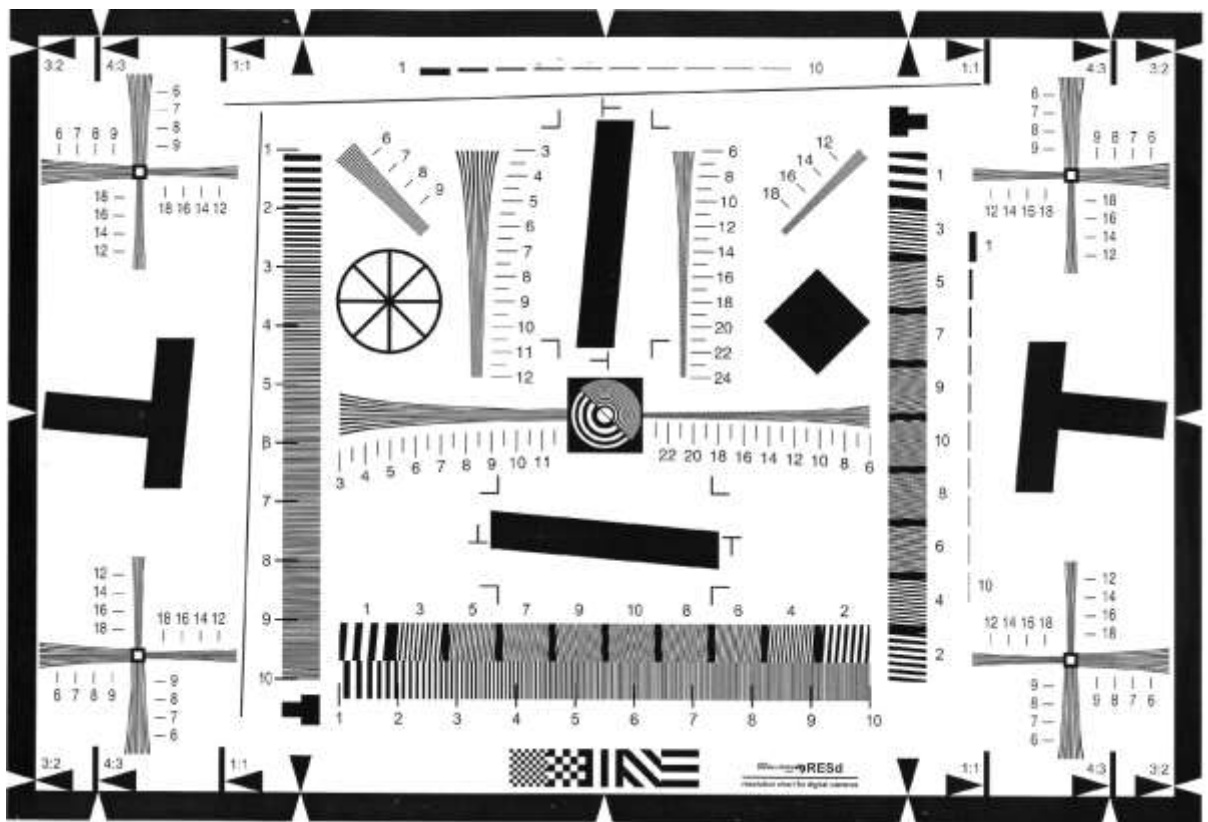
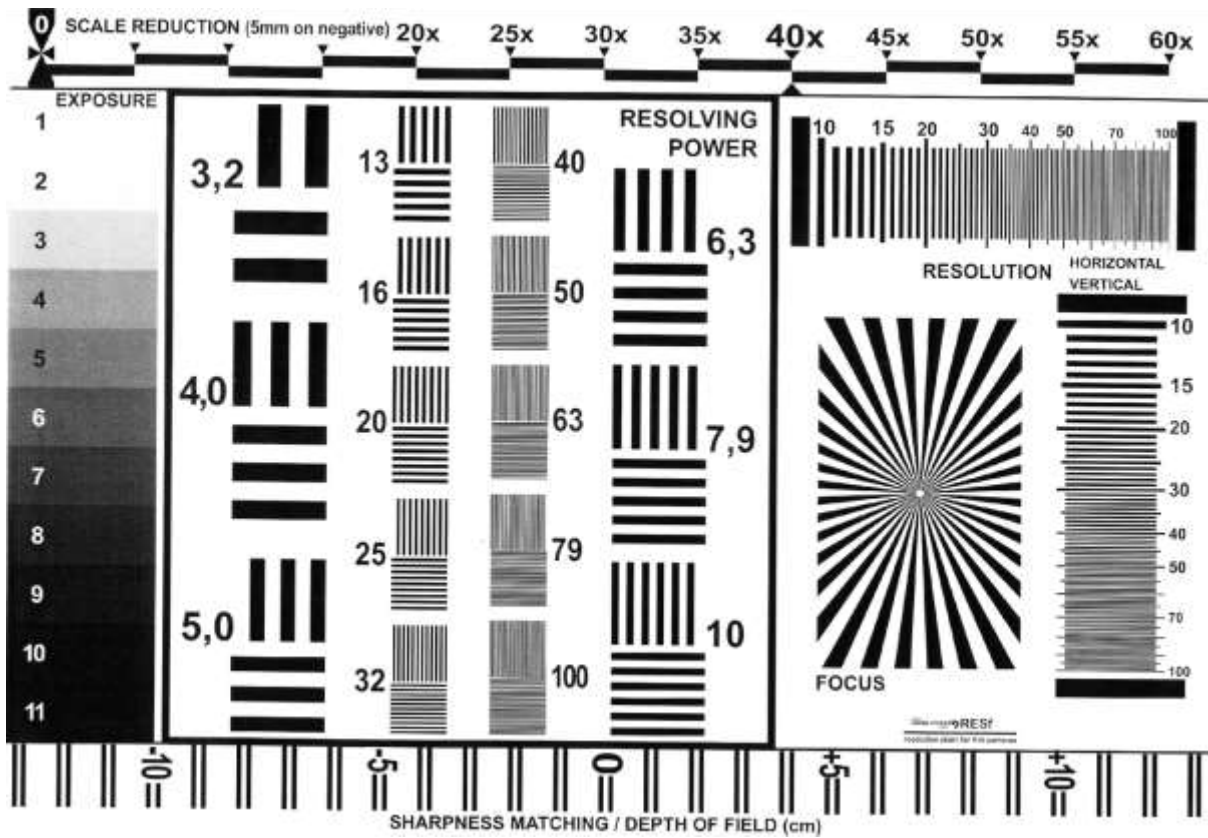
Při testování produktů v reálných podmínkách také posuzujeme vliv délky pozorování předlohy, vliv okolí předlohy, případně některé speciální faktory aktuální pro danou komunikaci.



Rozostření dokládá, že zejména pro čitelnost stejně vysokých a tvarově podobných verzálek jsou mezery mezi znaky rozhodující.

Při testování výše popsanými metodami můžeme doplňkově použít následující dva testovací obrazce DANES-PICTA, které celé (nebo jejich části) umístíme do rovin testovaných prvků. Obrazce jsou v základu určeny pro kontrolu rozlišení optických prvků, světlocitlivých snímacích prvků nebo jejich soustav. Jsou odvozeny z normy ISO 12233. Potom lze využít metodik popsaných na adresách:

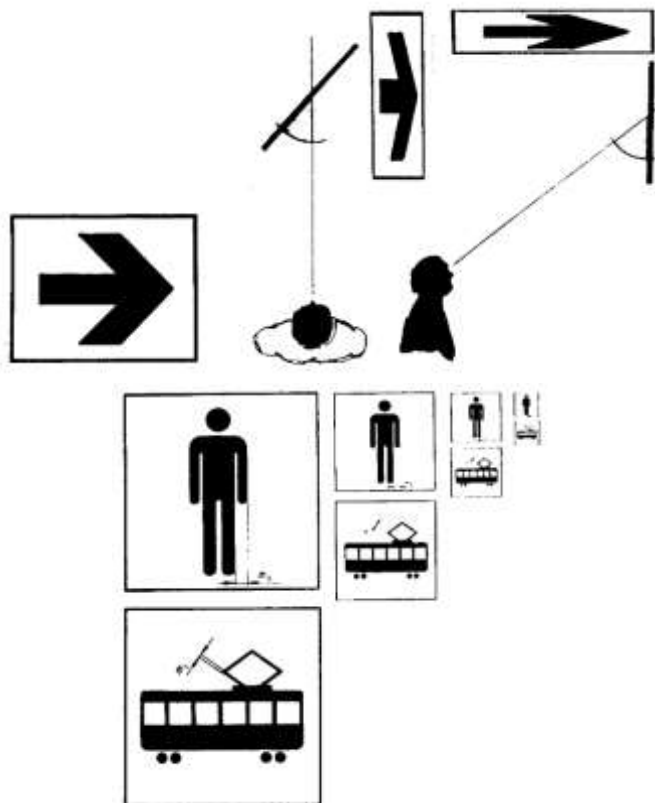
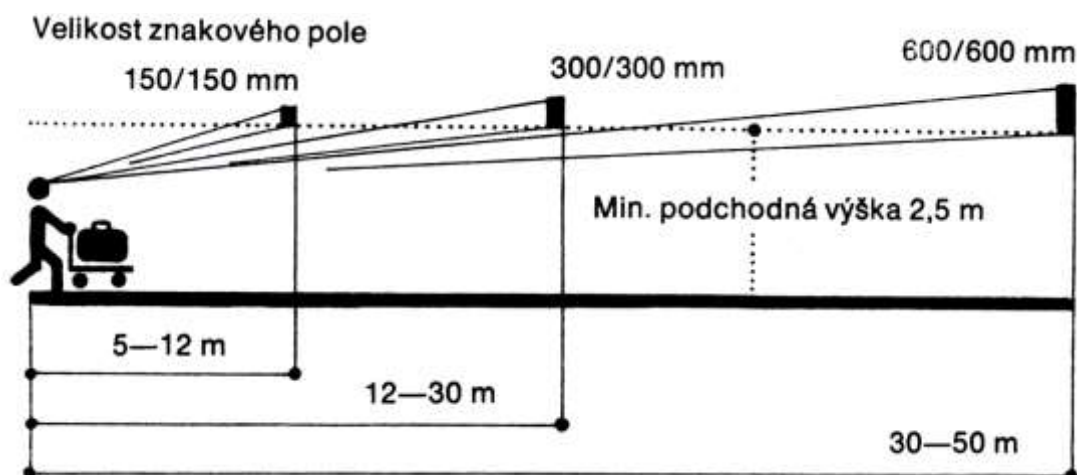
www.danes-picta.com ■ www.i3a.org/downloads_iso_tools.html ■ www.imatest.com
 ■ <http://rsb.info.nih.gov/ij/download.html>



Náročnější metoda testování čitelnosti může vycházet z přesných propočtů vztahu velikosti pozorovaného detailu v dané vzdálenosti a rozlišovací schopnosti oka. Rozlišovací schopnost umělých optických soustav se udává v počtu čar na milimetr, které je možné rozlišit v obraze vytvořeném soustavou. V analogové praxi ovšem

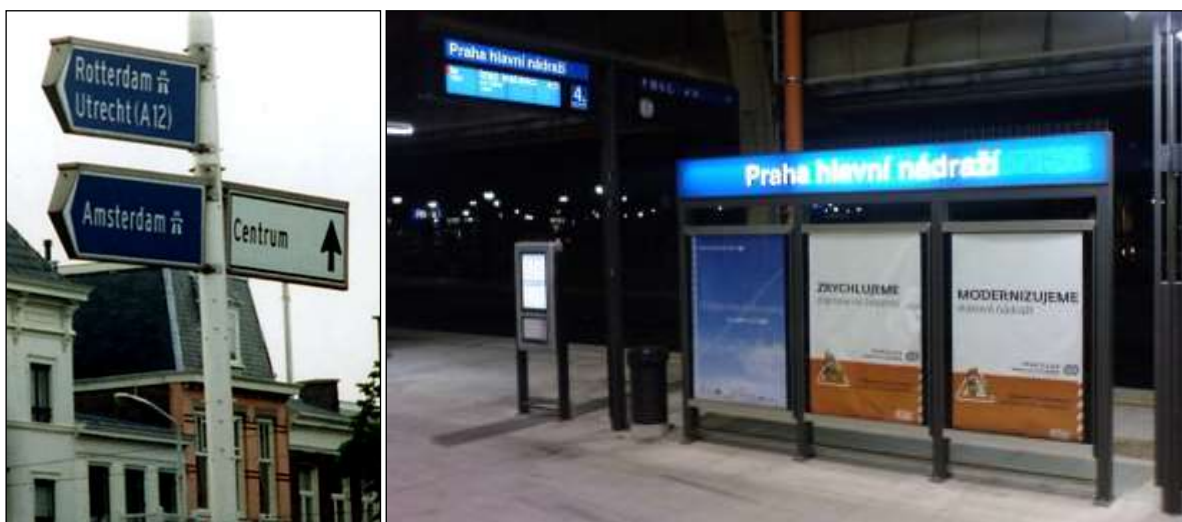
nepřichází konec rozlišování najednou, ale postupně klesá kontrast mezi černými čarami a bílými mezerami. V místě, kde rozlišovací schopnost končí, je rozdíl kontrastu už tak malý, že není možné (ani při zesílení, tam vzniká silný šum) rozeznat rozdíl mezi místy s čarami a místy bez čar. Proto se užívá objektivní veličina zvaná funkce přenosu kontrastu, která udává schopnost zobrazování jasového rozdílu (kontrastu) mezi čarami a jejich mezerami od malé frekvence čar do velké pomocí grafu, který v místě hraničního rozlišení klesá k nule.

Rozlišovací schopnost živé optické soustavy – lidského oka se měří spíše v úhlových mírách. Literatura uvádí, že zdravé oko je schopno identifikovat rozdíly vymezené úhlem 5 – 6 úhlových minut. Se stářím toto rozlišení klesá jednak degenerací optické soustavy oka, jednak nervové soustavy. Nejmenší detail, který dokáže oko rozlišit při dostatečném osvětlení ve vztahu k dané vzdálenosti nazýváme kritickým detailem. Je přirozené, že u nejmenších detailů se oko více namáhá, snáze mýlí a rychleji unavuje i opotřebovává. Zjistíme-li přesným měřením, jak velký detail z předlohy oko rozliší, musíme dále pracovat s faktory jako je zhoršené osvětlení, oslnění, únava, degenerace vidění u části populace atd.





Na nádraží Praha – Holešovice bylo zvoleno šikmé umístění informačních tabulí, pro které grafik Jiří Rathouský navrhl nápisy s potřebným proložením písmových znaků.



Dobrymi mezerami mezi znaky vynikají i nizozemské silniční směrovky. Na hlavním nádraží v Praze proložení znaků pro vyšší čitelnost z dálky nebylo využito, přesto, že délka tabule by to umožnila.



Vtipný a funkční test pro běžnou praxi lze aplikovat pro různé užitečné situace.

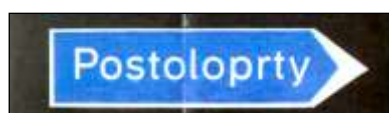
Na katedře vizuální komunikace Fakulty průmyslového designu Akademie umění v polském Krakově se léta věnují problematice testování čitelnosti. Výsledkem jejich práce je také níže uvedený test pro silniční značení zabývající se mezerami mezi písmovými znaky, řádky textu a mezerami mezi textem a kontrastním lemem tabulky.

Ostrołęka	65 %	Ostrołęka Ostrołęka	Ostrołęka Ostrołęka
Ostrołęka	75 %	50 %	80 %
Ostrołęka	100 %		
Ostrołęka	80 %	Ostrołęka	Ostrołęka
Ostrołęka	50 %	Ostrołęka	Ostrołęka
		100 %	70 %

Ostrołęka	60 %
Ostrołęka	75 %
Ostrołęka	90 %
Ostrołęka	100 %
Ostrołęka	80 %
Ostrołęka	50 %
Ostrołęka	20 %



Další práce z uvedeného vysokoškolského pracoviště dokládají testování čitelnosti srovnávací rozostřovací metodou.

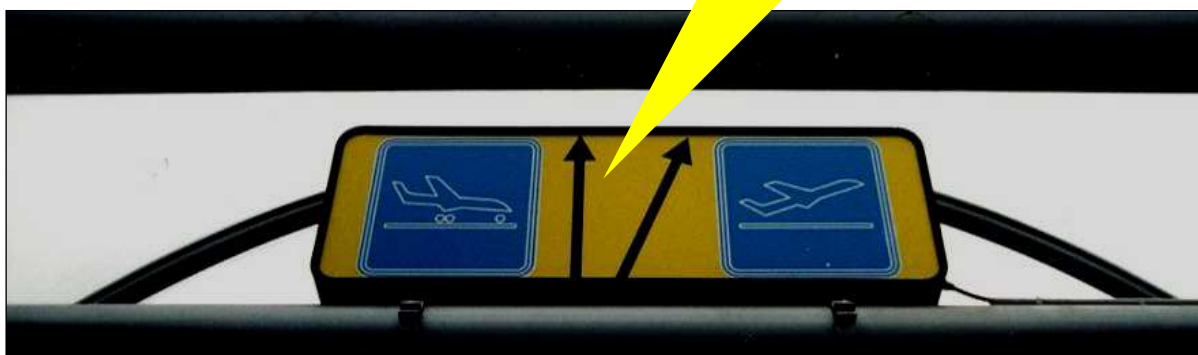
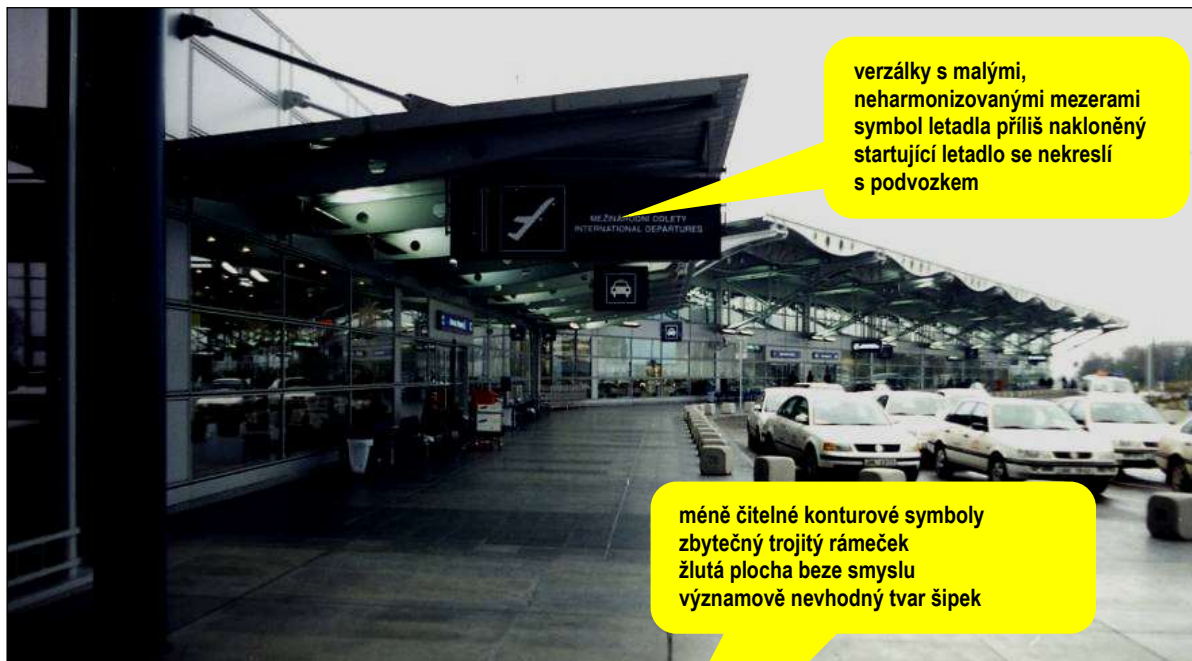


Ukázka z testu Jiřího Rathouského (IID 1975 a 1996) dokládající negativní vliv verzálek a silnějších tahů na čitelnost nápisů. U silnějších tahů nepomůže ani zvětšení rozpalů neboť vnitřky uzavřených tahů mezery mezi znaky neovlivní. Nahoře pak optimální řešení směrovky včetně vzdálenosti nápisu od jednoduchého nepřerušovaného lemu tabulky.



Jiný výzkum na krakovské Akademii umění se zabýval dobově aktuální problematikou – jak hrubé řádkování analogových televizních obrazovek ovlivňuje čitelnost. Byla užitá metoda zmenšování písmového znaku písma, při němž klesá počet řádků zobrazujících daný znak. Spodní řada obrázků ukazuje výsledky testování při užití speciálně vytvořeného svislého čárového rastru, který omezil snížení čitelnosti při zmenšování. Dnes už tento problém není tak závažný, metodu je však možné použít při testování různých displejů s nižším rozlišením (diody, mechanické terčíky, malé displeje hodinek či levných mobilních telefonů atd.).

Ukázka testu čitelnosti analýzou

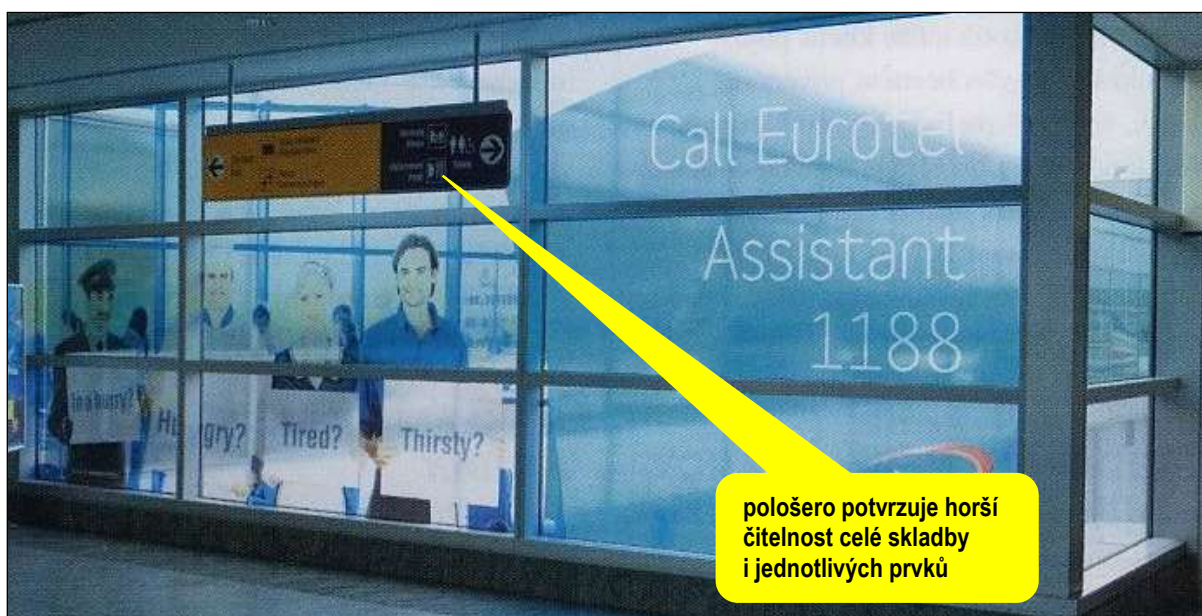




nevhodné verzálky
nedostatečné mezery mezi znaky
namísto symbolu ISO komplikovaná
skladba tří prvků symbolu



správně typ šipek a minusky
nedostatečné mezery mezi znaky
nedostatečně propracované méně
čitelné symboly



položero potvrzuje horší
čitelnost celé skladby
i jednotlivých prvků



neprofesionální skladba plochy

neprofesionální nevyvážená skladba plochy nápis příliš v dotyku s linkou



skladba plochy přijatelná vhodné mínusky málo výrazný způsob skladby přehledu symbolů

STRUČNÝ VÝBĚR Z ANALÝZY. V orientačním systému pražského letiště, při první etapě jeho realizace, bylo mylně užito **verzákové** písmo, které je obecně méně čitelné než minuskové. Písmo je zde všeobecně aplikováno bez základních znalostí typografie. Proto jsou například **mezery mezi znaky** malé a **neproporční**, což má zásadně největší vliv na čitelnost. Bez znalosti principů čitelnosti jsou také **komponovány větší informační plochy** a užívány **rámečky i grafické symboly**. Z toho vyplývá nedostatečné využití ploch, nevhodná velikost informačních prvků i jejich vzdálenost mezi sebou. Druhá etapa nahradila verzálky **mínuskami**, ale vnesla do systému **nepříliš funkční barevnost**.

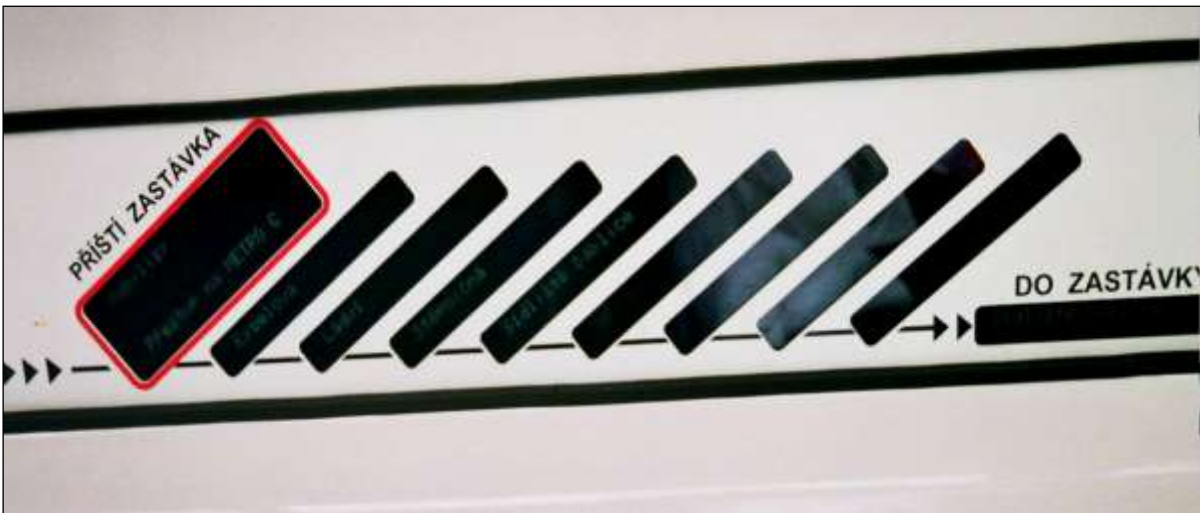
ZÁVĚR. Systém pražského letiště vyznačuje celkovou neprofesionalitu tvůrců nejen nižší čitelností, ale i nevyrovnaným výtvarným stylem, který ostudně kontrastuje s kvalitní architekturou. Neprofesionální je také práce správců systému. Nejen proto, že nekvalitní systém převzali a nechali instalovat, ale také proto, že povolí v prostorách letiště užívání nesourodých grafických informačních doplňků. Bezproblémově kvalitní řešení z mnoha zahraničních letišť dokládají, že takový přístup správy pražského letiště je neomluvitelný.



Pro srovnání následuje ukázka standardně kvalitních prvků orientačního systému new-yorského letiště.



Na závěr této části si zkuste provést sami analýzu málo čitelné informační tabule z pražských tramvají.



Důležitým faktorem ovlivňujícím čitelnost je hladina osvětlení a kontrast mezi komunikačními prvky a pozadím. Osvětlení se měří luxmerem, kontrast jasoměrem.

Metodika testování podle normy ČSN EN 29241-3/A1

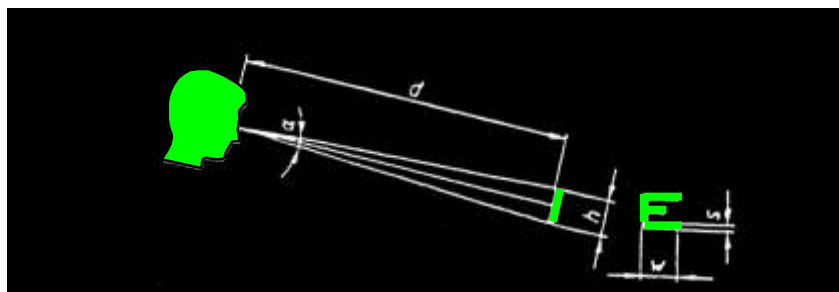
Metoda nabízí alternativní postup tam, kde není možné použít nebo naopak je vhodné doplnit metrologické měření soustavy fyzikálních veličin charakterizujících vlastnosti zobrazovacích zařízení. Jde tedy především o možnost měření kvality displejů, nicméně je metodu možné použít přímo nebo po úpravě pro ověření kvalit komunikačních prvků (hláskových znaků nebo grafických symbolů). Norma o ní hovoří jako o zkoušce zrakového výkonu a komfortu. Jde o vyhledávání znaků v nějakém pseudotextu. Metoda využívá srovnávání se standardem. V případě testování displeje jde o srovnávání s prověřeným displejem, v případě testování písma nebo symbolů o srovnávání s prověřeným písmem či symboly.

Test spočívá ve vyhledávání určeného znaku (v níže uvedené ukázce např. znak A) nebo symbolu v pseudotextu, při čemž se měří čas od začátku do konce čtení textu a počet chyb, které člověk udělal. Na konec je položena doplňková otázka: Jak hodnotíte displej nebo sadu znaků s ohledem na pohodu čtení. Odpovědí je počet bodů od jedné do devíti (od špatné pohody přes průměrnou k výborné). Norma obsahuje podrobný popis podmínek, za kterých testování probíhá i způsobu vyhodnocení.

WhwNdzo zltpVY 1CCAe kDw he t3
TkW3rm8U ya BpE O2B L8Y A5 She
PQtb 90DViRCDG 1H pSM yEgZz 6F
jyA3 sATQesa ANUU VLH Oulp2JBE
vbR 11Y5rVr SA9mr DmPETLV 2uO2
7phnFd2oyT 83ee zKo8h KyiTJgAL
vXMu 6Kugm 3ElkxsOWhCK1FTMA T6
LuGF5 ad HsicT H0jkHv ssAq U8Q
8dW rmrtfGgh HCsnGdYIMQEITS fo
o1 XVw6 2VogMFo6 PH uJD3c DXj8
yW 5LN 6Bv0 fGPhdZ Cn x9gUiaH3
fySFoauaaxj UeK bKQz2uZa MmnCN
4t HT3OFuMUSo pigluUh8tdRbK1Tn
Ez 33Q 6w fvVR 7B gyz Ns5 5Ami
7T5k 6bc2 ZH1 fJmDO GwJ9 ECKYm
Xob3m t9 SU ZR el 3lFg 1wc j4w
nToPDF RCUb nyMHs rMI0oizFL8dx
a2Z sD AK5r1 Q8jiI wBeeA L2Rz0

Metodika testování podle normy ČSN EN 894

Metoda české státní normy navazující na evropskou normu je postavena na srovnání s doporučenou velikostí minimálních prvků, resp. kritických detailů. Tato metoda pracuje pouze s faktorem vzdálenosti očí od pozorovaného detailu. Norma správně připomíná, že je třeba dále brát v úvahu faktory osvětlení, kontrastu mezi prvky a pozadím ad., o kterých se zmiňuje následující metodika IID.



d – vzdálenost očí od (kritického detailu) vizuálního prvku

α – úhel pohledu ke (kritickému detailu) vizuálnímu prvku v obloukových minutách

h – výška (kritického detailu) vizuálního prvku

w – šířka (kritického detailu) vizuálního prvku

s – síla tahů (kritického detailu) vizuálního prvku

Vizuální prvky mají doporučenou výšku (h) tehdy, pokud α leží v rozmezí 18 – 22 obloukových minut (arc min). Leží-li α v rozmezí 15 – 18 arc min je výška (kritického detailu) vizuálního prvku ještě přijatelná, ale pokud je α menší než 15 arc min, je již nevhodná. Další doporučené rozměry (kritického detailu) vizuálního prvku se mohou přibližně vypočítat následujícím způsobem:

Doporučená šířka (kritického detailu) vizuálního prvku je mezi 60% až 80% jeho výšky. Tam, kde není předpoklad vnímání vizuálního prvku kolmo k ploše, na které je nakreslen, má být šířka 80% - 100% jeho výšky. Šířka (kritického detailu) vizuálního prvku menší než 50% jeho výšky je nevhodná. (Takto úzká bývají zejména amatérsky deformovaná písma).

Vhodná síla tahu (kritického detailu) vizuálního prvku je uvedena v následující tabulce. Doporučuje se, aby mezi písmeny byla mezera 20% - 50% šířky (kritického detailu) vizuálního prvku a mezi slovy 1 – 1,5 násobek šířky (kritického detailu) vizuálního prvku.

Typ sdělovače	Tloušťka (kritického detailu) znaku v procentech výšky		Použitelnost
	Pozitivní znázornění ¹⁾	Negativní znázornění ²⁾	
Aktivní sdělovač	od 17 do 20	od 8 do 12	doporučené
	od 14 do <17	od 6 do <8 > 12 do 14	přijatelné
	od 12 do <14	od 5 do <6 > 14 do 15	podmíněně přijatelné ³⁾
Pasivní sdělovač	od 16 do 17	od 12 do 14	doporučené
	od 12 do <16	od 8 do <12 > 14 do 16	přijatelné
	od 10 do <12 > 17 do 20	> 16 do 18	podmíněně přijatelné ³⁾

¹⁾ Pozitivní znázornění: tmavý znak na světlém pozadí

²⁾ Negativní znázornění: světlý znak na tmavém pozadí

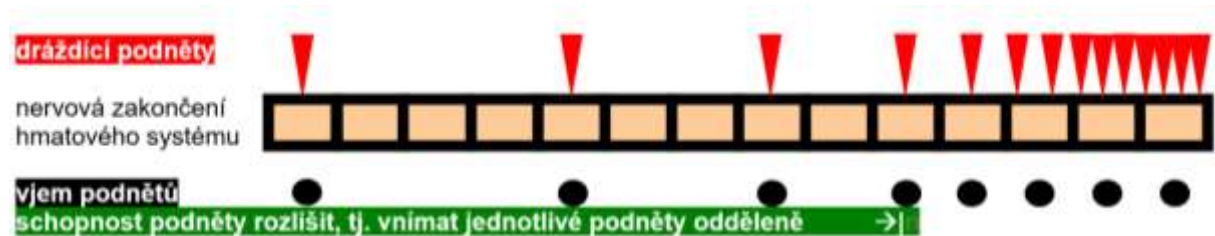
³⁾ Za velmi příznivých podmínek pozorování

Vhodné síly tahu (kritického detailu) vizuálního prvku

Metodika IID pro objektivizující testy čitelnosti

Objektivizující přístupy k hodnocení čitelnosti pracují většinou pouze s určováním bezpečných limitů velikosti písma či obrazu pro vnímání ve stanovených podmínkách. Jde zejména o dopravní informace a sdělovače s ovladači. V uvedené praxi se používá poměrně zjednodušená metodika, která například preventivně vylučuje nedostatečně kontrastní vizuální prvky. Znalost práce s velikostí jasového kontrastu je však velmi důležitá. Narozdíl od množství amatérských grafiků, působících v oblasti vizuální komunikace, si to dobře uvědomují např. designéři vytvářející obaly. Na objednávku výrobců a obchodníků dokáží vhodnou kombinací velikosti písma a kontrastu pracovat s pro ně nepříjemnými předepsanými informacemi tak, že formálně respektují legislativu, a přitom prakticky dosáhnou nečitelnosti sdělení. Následně popsaná metodika IID není přes svou značnou komplexnost samo-spásná. Vždy je vhodné ji doplnit jinými postupy nebo její výsledky konfrontovat s analýzou zabývající se typem a proporcemi písmových znaků či strukturou figur a symbolů. Metodika byla vytvořena v laboratoři ergonomie Muzea umění a designu Benešov.

Základní východisko při posuzování hranice čitelnosti tvoří schopnost rozlišení nejmenšího detailu okem. Zrak ale vzhledem ke složitosti svého ústrojí nefunguje tak prostě jako např. hmat, od něhož se bude odvíjet popis problematiky. V místech těla, kde hustota hmatových receptorů je nižší, dochází k jevu, který nejlépe popíše následující schéma.



Pokud je hustota dráždicích podnětů menší než hustota receptorů, vnímáme všechna podráždění a jsme schopni je od sebe odlišit. Když je hustota dráždicích podnětů stejná jako hustota receptorů, vnímáme všechny podněty, ale nejsme schopni je od sebe odlišit. Pokud je hustota dráždicích podnětů větší než hustota hmatových receptorů, všechny podněty vnímat nedokážeme, natož je od sebe odlišit. Zelená část schématu označuje oblast rozlišitelných detailů, za její hranici se vjem detailů slévá do společného celku.

K uvedené změně dochází při hmatovém vnímání náhle, tzv. skokem, při vnímání zrakovým dochází ke změně postupně. Nejprve při zmenšování rozlišovaných detailů klesá jasový kontrast jejich vjemu. Když se kontrast přiblíží nule, nejsme schopni detaily rozlišit. Tehdy nastane jejich slití do jednoho celku. Stanovení hranice, kdy je kontrast detailů ještě přijatelný pro jejich snadné rozlišení tvoří podstatu testování čitelnosti. Popsaný problém charakterizuje z jednoho podstatného úhlu tzv. funkce přenosu kontrastu optických soustav.



V situacích, kdy potřebujeme funkci přenosu kontrastu konkrétně měřit a propočítat, vycházíme z následujícího postupu. Kontrast představuje u odrazných předloh vzájemný poměr jasů černých a bílých ploch, tedy světelné odrazivosti, u průhledných předloh vzájemných poměr světelných toků, které propustí černé a bezbarvé plochy, tedy světelné propustnosti. Propustnost či odrazivost značíme τ , přičemž

- minimální (nejtmavší) hodnota se značí τ_{\min}
- maximální (nejsvětlejší) hodnota se značí τ_{\max}

Funkce se stupněm modulace – M – se vypočítá:

$$M = \frac{\tau_{\max} - \tau_{\min}}{\tau_{\max} + \tau_{\min}}$$

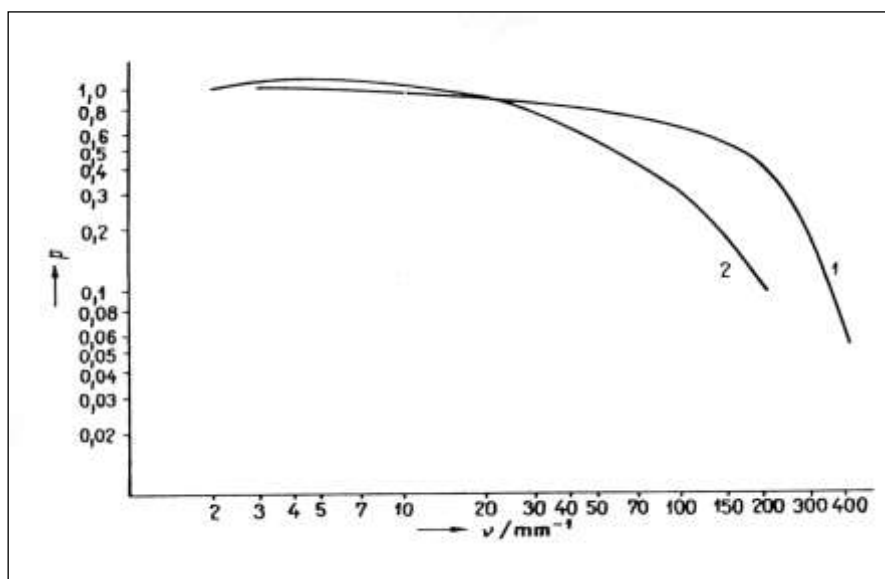
Optimální je pro testování použít rastrovou předlohu s tmavými prvky, které neodráží či nepropouští žádné světlo ($\tau_{\min} = 0$) a světlými prvky, které odráží nebo propouští všechno světlo ($\tau_{\max} = 1$), nebo předlohu tomuto ideálu se blíží. Rastr s uvedenými optimálními hodnotami má modulační funkci $M = 1$.

$$M = \frac{1 - 0}{1 + 0} = 1$$

Obraz takového rastru, který prošel testovanou soustavou má se zvyšující se frekvencí čar zmenšující se rozdíly mezi τ_{\max} a τ_{\min} , což se vyjadřuje modulačním stupněm $M' < M$

$$p = \frac{M}{M'}$$

je závislý na frekvenci rastru ν a nazývá se číselný přenos modulace (v tomto případě, kdy $M = 1$, je $p = M'$). Zobrazí-li se v soustavě dvou rozměrů číselný přenos modulace proti frekvenci rastru, získá se funkce přenosu modulace (MTF – Modulation Transfer Function). Její optimální hodnota je 1, zhoršené varianty mají potom hodnoty nižší než jedna. Na obrázku jsou pro příklad dvě různé křivky funkce přenosu kontrastu.



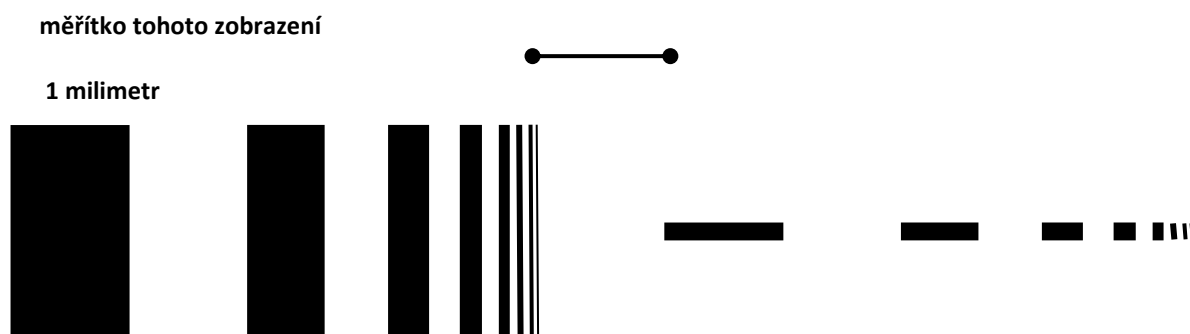
V praxi se nejčastěji vyskytnou případy, kdy budeme tyto výpočty využívat pro srovnání optimálně kontrastních symbolů či písma v dané ploše a méně kontrastních kombinací ve vztahu k jejich zmenšující se velikosti. Vypočtené hodnoty nám potom pomohou při stanovení minimálních použitelných kontrastů (prvky – plocha) pro prvky

dané velikosti, nebo naopak při stanovení minimálních velikostí detailů pro daný kontrast prvek – plocha. Jde tedy o přenesení využití funkce přenosu kontrastu, neměří se kvalita optické soustavy nebo citlivé vrstvy, ale srovnává se kvalita optimálně kontrastního standardu s méně kontrastními řešeními.



Je třeba připomenout, že užití funkce přenosu kontrastu je běžné pro testování pomocí černobílých obrazců. Barevný kontrast výpočty komplikuje a není zatím k dispozici vhodná metodika. Nemuselo by to příliš vadit, protože pro většinu testů je vhodné, když počítají s funkčností prvků i pro barvoslepé nebo pro nebarevné vidění při velmi snížené hladině osvětlení.

Základ pro testování může tradičně tvořit počet jednoduchých čar rozlišitelných ze stanovené vzdálenosti na 1 milimetru. Už ale jen faktor ovlivňující délku těchto čar může hranici posunout.



Pro praktické užití proto bude vhodné stanovit rozměrové limity čitelnosti samostatně pro jednotlivé typy komunikačních prvků. Tedy pro jednotlivé typy písma i jednotlivé řezy písma každé písmové rodiny a jednotlivé soustavy grafických symbolů. Při další aplikaci pak zjištěné hranice ovlivní možnosti vnímat dané detaily pod různými úhly, kdy se nejen zmenšují rozměry, ale především jejich vzájemný poměr – proporce. To se týká i přímé proporční úpravy písmových znaků a grafických symbolů.

Počtu čar rozlišitelných na jednom milimetru z dané vzdálenosti odpovídá konkrétní prostorový úhel. Nejmenší okem rozlišitelný detail se nazývá kritický detail (KD). U zdravého člověka při běžném osvětlení mu odpovídá hodnota 5' - 6'. Velikost kritického detailu se zvětšuje při snižování kvality zrakové soustavy

- dioptrickými vadami oka (ty jsou ovšem většinou korigovány brýlemi)
- snižováním kvality optické průchodnosti rohovky, čočky a sklivce oka a z nich vyplývajícího snížení vnímaného kontrastu
- snižováním citlivosti sítnice, kdy pak při větším zesílení zrakového signálu dochází ke snížení vnímaného kontrastu
- snižováním funkčnosti zrakového ústředí mozku

Pro různé typy znehodnocení zrakové soustavy lze souhrnně změřit velikost kritického detailu. Pro další analýzu je pak nezbytné rozhodnutí, s jakou hodnotou kritického detailu budeme pracovat. Tuto hodnotu označíme jako kritický detail výchozí (KD_v). Ve většině případů ujdeme hodnotu odpovídající kvalitě zraku průměrné dospělé populace. V situacích rizikových pro zdraví a bezpečnost ujdeme hodnotu odpovídající kvalitě zraku seniorů. Ve velmi speciálních situacích vyjdeme ze zcela konkrétních podmínek, které můžeme ověřit měřením schopnosti rozlišení.

Další krok představuje zahrnutí vnějších faktorů, ovlivňujících kontrast, které mohou rozlišení detailu ovlivnit (F₁ – F₄):

- F1 VNÍMANÝ PŘEDMĚT**
 - snižováním kontrastu vnímaných detailů
- F2 OSVĚTLENÍ VNÍMANÉHO PŘEDMĚTU**
 - snižováním osvětlení a tím následně kontrastu vnímaných detailů
 - zvyšováním osvětlení nad prvotní i další možnosti adaptace zrakového systému a tím snížení kontrastu vnímání
- F3 OSLNĚNÍ OKA (DLOUHODOBĚ A PŘEDVÍDATELNĚ MOŽNO KORIGOVAT TMAVÝMI BRÝLEMI)**
 - ovlivněním optimální adaptace zraku oslněním doplňkovým zdrojem a z něho vyplývajícím snížení vnímaného kontrastu
 - zvýšeným rozptylem světla v optické soustavě oka při oslnění a z něho vyplývajícím snížení kontrastu
- F4 OPTICKÁ KVALITY PROSTŘEDÍ A POMŮCEK**
 - snižováním kvality optické průchodnosti prostředí, v němž detaily vnímáme (a tím vnímanému kontrastu), k čemuž patří i pozorování detailů přes průhledné materiály nebo pomocí optických pomůcek včetně brýlí

Těmito faktory budeme upravovat hodnotu výchozího kritického detailu (KDV), abychom dospěli ke kritickému detailu prakticky použitelnému (KDP). Faktory pro přímý výpočet kritického detailu musí mít stanovenou hodnotu > 1. Číselné stanovení hodnot faktorů vyplyne z pečlivého testování uvedených jevů, kdy kombinujeme objektivní měření osvětlení, jasového kontrastu se subjektivním hodnocením rozlišitelnosti detailů. Je vhodné, aby osoba provádějící subjektivní hodnocení měla svou hodnotu kritického detailu odpovídající výchozí hodnotě, s níž chceme pracovat. Při probíhajících výzkumech v IID postupně hodnoty faktorů prověřujeme, výsledky však zatím nepovažujeme za tak spolehlivé, abychom je zveřejnili k užívání.

Jak vyplývá z předchozích poznatků, ne u všech typů struktur funguje vnímání detailů a vyhodnocování jejich soustav stejně. Proto je třeba do výpočtu zařadit další faktor – faktor typu komunikačních prvků (F_T). Měli bychom jej užívat alespoň v rámci čtyř kategorií (seřazeno od nejnižší hodnoty blížíící se 1, která představuje vyšší čitelnost k vyšším hodnotám charakterizujícím snižování čitelnosti):



mínusky čitelného typu písma



verzálky čitelného typu písma,
mínusky dekorativních, ultra silných a ultratenkých typů písma



verzálky dekorativních typů písma, grafické symboly jednoduché ploškové,
jednoduché typy čárových grafických symbolů



komplikované ploškové grafické symboly, čárové grafické symboly

Pro běžné účely, kdy nejde o ohrožení zdraví nebo bezpečnosti a vnímání funguje v běžných světelných i atmosférických podmínkách, postačíme s výpočty při užití faktorů F₁ a F_T.

$$KDP = KDV \cdot F_1 \cdot F_T$$

Pro zvláštní účely budeme zařazovat do výpočtu další, případně všechny faktory. Faktorovou řadu si můžeme kombinovat podle vlastních pravidel, zejména slučováním či oddělováním subfaktorů podle potřeb a možností

praxe. Při užití více faktorů se běžně k výsledku dojde násobením výchozího kritického detailu vybraným faktorem, který má mezi ostatními nejvyšší hodnotu (F_{MAX}).

$$KD_P = KD_V \cdot F_{MAX} \cdot F_T$$

Prakticky použitelný kritický detail (KD_P) pak poslouží k výpočtu minimální velikosti komunikačních prvků podle hodnoty pozorovací vzdálenosti. Zjistíme tak ovšem hraniční hodnotu, pod níž by neměla velikost komunikačního prvku klesnout. To je vhodné zejména při testování existujících prvků.

Při výpočtech sloužících k navrhování nových prvků nebude řešením zjištěná minimální čitelná velikost, ale velikost větší. Co bude velikost omezovat z opačné strany?

- hranice zorného pole
- potřeba, aby nové prvky nevhodně nekonkurovaly jiným prvkům
- ekonomika výroby, užití a údržby prvků



Při výpočtech se budeme logicky setkávat s charakteristickým vztahem nepřímé úměry velikosti kritického detailu a velikosti kontrastu. Bude-li kontrast klesat, bude velikost kritického detailu stoupat a naopak. Z toho vyplývá, že při snižování kontrastu budeme patřičně zvětšovat rozměry komunikačních prvků.

Uvedená metoda je také zásadní pomůckou pro návrh limitů velikosti různých závazných nápisů či grafických označení jiného typu. Nedodržení jejich čitelnosti se rovná neexistenci sdělení se všemi právními dopady. Užitečné to bude zejména pro odstranění velmi rozšířených podvodných obalů spotřebního zboží.



Obrázek ukazuje obaly potravin v reálné velikosti. Povinný obsah složení je u bonbónů Bon Pari napsán černým textem na třech typech plochy – zelené, průhledné a oranžové. Průhledná plocha je navíc při naplněném sáčku strukturována tvary a barvami bonbónů, které tak vytvářejí pro čitelnost rušivé prvky (distraktory). U dolního obalu čokolády Milka je ještě navíc text nekvalitou tisku rozostřen. Podmínku čitelnosti nesplňuje žádný z textů. Pro naivní nebo zkorumpované úředníky je zákon o informacích dotýkajících se složení a původu potravin splněn, reálně však nikoli. Na uvedených obalech nejde tedy o věcnou informaci, ale o dekorativní strukturu:

nečitelný text = neexistující informace

Anna Fassatiová

Vývoj obalů fotografických materiálů byl ve druhém desetiletí 21. století po masovém rozšíření elektronických fotografických technik v podstatě uzavřen. Doprovázel téměř celou dobu historie tvůrčí fotografie od druhé poloviny 19. století do konce dvacátého. Pro fotografy byla vždy grafika obalů jednotlivých filmů, papírů a chemikálií nezaměnitelným signálem o kvalitě, s níž pracovali. Je známo, že nároční umělci jejich vzhled prožívali asi podobně jako mistři čínské tušové malby své štětky. Proto bylo užitečné tuto kolekci v benešovském muzeu designu shromažďovat, mj. jako doplněk bohaté sbírky fotografické techniky. V souboru čítajícím kolem čtyř set kusů převažují krabičky a kazety 35 mm kinofilmů, menší část tvoří obaly svitkových filmů, fotopapírů a dalšího materiálu. Největší zastoupení ve sbírce mají 90. léta 20. století, menší množství pochází z 60.–80. let, nejstarší kusy pak z 30. let. Mnohé z těchto předmětů dosahují již dnes na trhu starožitností vysoké finanční hodnoty. Kolekce obalů fotografických materiálů je součástí rozsáhlé, velmi komplexně pojímané sbírky grafického designu.



Obaly tuzemské značky fotografických materiálů FOMA (Fotochema, Hradec Králové) prodělaly ve druhé polovině 20. století zajímavý vývoj, provázený většinou profesionálními grafickými designéry. Na fotografiích po sobě následují ukázky ze 40., 50. a 70. let.



Vývoj balení v 80. a 90. letech 20. století



Ochrana filmů FOMA v 70. letech plastovou krabičkou, později neprodyšným vícevrstevným obalem



Komeracionalizaci vzhledu v 90. letech zaměřenou na neprofesionálního zákazníka provázal i profesní úpadek grafického designu. Produkty FOMY byly nabízeny i pod značkami obchodníků (fotografie dole).





Proměny barevnosti obalů fotografických papírů od 40. do 80. let 20. století



Balení svitkových filmů 40. a 50. let 20. století



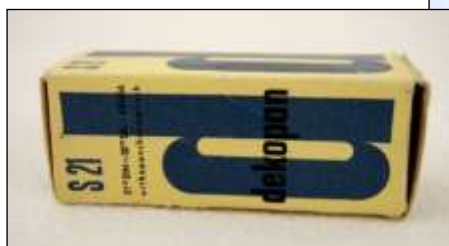
Italská značka Ferrania color, 60. léta 20. století



Německá značka AGFA byla produkována i po válce v sovětské okupační zóně ve Wolfenu. Wolfenská výrobná však neudržela kvalitu, právo na značku získala Spolková republika a v NDR došlo k přejmenování na ORWO (Original Wolfen). Na horní fotografii východoněmecká AGFA fungující do 50. let, dále již západoněmecké produkty.



Grafický design ORWO byl od počátku střídmy a díky své socialistické provenienci nepodléhal komerčním dekorativním úpravám, jako většina světových značek po polovině 80. let 20. století.



Východoberlínská značka Dekopan byla produkována jen do 60. let 20. století.



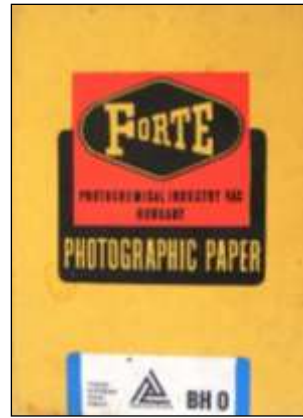
Ruská značka Svema, 60. léta 20. století



Americký Kodak představoval po léta nejvyšší kvalitu snímkových materiálů zejména barevných. Jeho vizuální prezentace byla postavena na žlutooranžové.



Japonská značka FUJI FILM pracovala s licenci od amerického Kodaku. Její prezentace byla postavena na zeleném tónu.



Kvalitní maďarská značka Forte užívala licence amerického Kodaku.



Britská značka Ilford patřila k nejuznávanějším výrobcům černobílých snímkových materiálů a papírů. Její prezentace stavěla na ploše bílého tónu.



Proslulá značka Polaroid zaměřená na materiály pro okamžitou fotografii začala později i s výrobou amatérských snímkových materiálů.



Barevnost mnoha značek měla působit přitažlivě na zákazníka v době zvýšené konkurence na amatérském trhu v 80. a zejména v 90. letech 20. století, spíše však setřela typické rozdíly mezi kvalitními a běžnými produkty.

Bohuslava Nekolná

Většina lidí dává za pravdu sociologům, kteří říkají, že dech doby se zrychlil a že na včasných i dostatečných inovacích závisí konkurenceschopnost ekonomiky. Z toho by mohlo vyplývat, že průkopníci nového myšlení i praxe to nemají tak těžké, jako tradičně v minulosti, že jim všichni fandí, podporují je různé finanční programy a výsledky jejich práce jsou uznávány. Zamysleli jste se ale někdy nad tím, zda je tomu opravdu převážně tak, třeba jen ve vašem nejbližším okolí? Velmi výstižný text o tom s názvem „Všechno se mění, ale stojíme na místě“ zveřejnil Filip Vostal z Kabinetu pro studium vědy, techniky a společnosti Filosofického ústavu AV ČR v občasníku DESIGN 4.0 – MEZIČAS. Přesvědčivě odkryl, jak nepovrchní inovace nemají často šanci se prosadit, a to co hýbe ekonomikou a médií jsou především rádo by inovace, které jen přinášejí komerčně přitažlivou, nikoliv skutečně užitečnou změnu.

Pomalé prosazování nepovrchních změn je dáno souhrou dvou významných faktorů. Jednak tradiční lidskou konzervativností, která se opírá o pohodlnost, neschopnost adaptability i systémového myšlení a užití hodnotové inteligence, jednak tím, že nepovrchní inovace potřebují větší finanční a organizační vklady a jsou pomaleji ziskové. Na podporu povrchních inovací jsou podnikatelské subjekty zvyklí nasazovat účinný marketing, který okáže zakrýt nedostatky a vytvořit dojem neexistujících hodnot.

Zasahovat do ekonomiky tohoto problému není snadné, proto by bylo vhodné změnit alespoň mezi odborníky přístup k názoru na samotné průkopníky poctivých a nepovrchních řešení, kteří si zasluhují rozhodně větší úctu, než mnozí povrchně uznávají a dobře odměňovaní nositelé různých ocenění a titulů. Zmíňme se alespoň o některých z oboru rozvoje designu, který sice v posledním období i u nás značně rozkvetl, ale ještě stále je třeba jej považovat v mnoha rovinách za neetablovaný. A to nejde jen o výše uvedený rozpor v komerční sféře, ale zejména také o jeho teorii, výuku, akviziční činnost a nepovrchní kritickou odbornou publicistiku.

Nejprve se trochu ohlédneme do české historie designu a připomeneme osobnost profesora **Zdeňka Kováře**, zakladatele designérské katedry UMPRUM ve Zlíně. Na rozdíl od dalších byl sice nositelem titulu profesor, ale jen shodou okolností sochařské profese a práce pro výrobní sféru, která byla za totality silně glorifikována. Jeho hlavním přínosem bylo propojení ergonomie s tvarováním průmyslových produktů, k jehož kvalitě dospěl poctivou týmovou spoluprací s dalšími odborníky (ne jak se dnes říká „podporou doprovodných disciplín“). Šlo zejména o specializované lékaře, psychology, inženýry, ergonomy ad. vědce. Mnohé z nich pověřil přímou výukou studentů. Co jiného pak mohlo vyplývat pro další rozvoj katedry, než založení výzkumně-výukové laboratoře, která by nezbytně objektivními testy ověřovala potřebné kvality designérských návrhů. Mohli jsme se tak u nás stát svědky progresivního činu, jakým se i dnes chlubí jen nejlepší školy ve světě. Konzervativní pražské vedení školy mu v tom však zabránilo. Situace se nezlepšila ani po létech, kdy se zlínská pobočka stěhovala do Prahy, kde nebyla výuka převzata v celé své kvalitní komplexnosti, jak probíhala ve Zlíně.

Za její nosný sloup bylo možné považovat rychle se rozvíjející obor ergonomie, která se zabývá komplexní interakcí lidského organismu s prostředím a jednotlivými produkty, dnes v dominující psychologické rovině. Pro její výuku vybral Kovář mimořádně povolání odborníka **Dr. Ing. Františka Podškubku**, který byl, jak je pro tento obor potřebné, absolventem dvou typů studia – inženýrského a psychologického. Coby nadšený a obětavý pedagog vybudoval postupně ve Zlíně výukový kabinet ergonomie vybavený nejen učebními pomůckami (ergonomie se jen vyprávěním u tabule učit nedá), ale i bohatou odbornou knihovnou a archívem. Interakci člověka s designem studovali designéři čtyři semestry, během nichž vypracovávali praktická cvičení, která obstála i na odborných konferencích vědecké společnosti pro ergonomii. To je mnohem vyšší meta, než designérské soutěže krásy po celém světě, ať už jsou sebezvučnějšího jména. Díky Kovářovi a Podškubkovi se zlínská UMPRUM stala jedním ze dvou průkopnických míst rozvoje ergonomie u nás. Kdyby si toho škola opravdu vážila, byl by Podškubka také profesorem, jako Kovář, nebo alespoň docentem. (Nikde jinde se v neetablovaném oboru ergonomie habilitovat nemohl.) UMPRUM však v té době nebyla tak progresivní, jako pražská FAMU, která umožňovala nejen umělecké, ale také potřebné inženýrské habilitace, ačkoliv podobné probíhaly na ČVUT.

Podíváme-li se na druhé české průkopnické pracoviště ergonomie, která je bytostně svázána s designem – na ČVUT, můžeme sledovat další neschopné kroky průkopníků. Na strojní fakultě se tak rozhodl prosadit obor **Ing. Lubor Chundela**. Jako kmenovému pedagogovi se mu podařilo postupně propracovat komplexní systém učebnic a výukové laboratoře. Z povzdálí mohlo vše vypadat ideálně, ale reálně bylo vše jinak. Dalo by se předpokládat, že Chundela učil ergonomii především návrháře strojních zařízení, podobně jako Podškubka s Kovářem ve Zlíně. Fungoval však na katedře managementu, učil tedy jen budoucí vedoucí pracovníky. Logicky se pokusil prosadit výuku i pro návrháře strojů, ale tu mu po krátké době zrušili. Přesto, že věnoval celou profesní kariéru rozvoji oboru, po jeho odchodu do důchodu byla výuková laboratoř zrušena a z komplexního systému výuky zůstal jen zlomek. Chundela byl druhou výjimkou stvrzující pravidlo, že průkopníci běžně nemají šanci na získání

pedagogického titulu. Jeho habilitace i profesura se šťastnou shodou okolností vešly do oboru management strojírenské výroby.

Ve světě výzkumu a vzdělávání je nesmírně důležitá tradiční spolupráce univerzit a muzeí. Oba typy institucí se ideálně doplňují. Vědecký výzkum nemusí být snadný ani v jedné z nich, ale společně mohou lépe pokrýt společensky potřebná témata. Přestože i univerzity malým dílem vzdělávají lidi v průběhu jejich produktivního věku, muzea jsou na to zaměřena především. Z tradic vyplývá, že vědci z muzeí často externě pedagogicky působí na univerzitách a posilují jejich odborný a pedagogický potenciál. V našich podmínkách ale jde o finančně velmi podceňovanou aktivitu, což sehrává velmi negativní roli v motivaci externích pedagogů. Univerzita většinou v podstatě počítá s využitím širokého spektra potenciálu instituce, kde vědec působí (know-how, laboratoře, sbírky, knihovny, konexe) s tím, že se vše pokryje nízkým honorářem za odpřednášené hodiny. Pokud by se jednalo o výzkumná pracoviště komerčních subjektů, šlo by o smysluplné sponzorování. V případě muzeí však už chybí i úcta k historické tradici, kdy muzea byla vnímána jako přirozené specializované kabinetů škol různého typu. Mohla by se projevit např. tím, že externí pedagogové budou více oceňováni pedagogickými tituly. Oni však zůstávají převážně skromně v pozadí, protože je uspokojuje samotná odborná práce, která je těší včetně předávání zkušeností mladé generaci.

V této rovině by bylo možné v oboru designu nalézt mnoho příkladů osobností, které si zasluhují velkou úctu. Začneme třeba vznikem oddělení designu v Národním technickém muzeu, který iniciovala **Jana J. Pauly**. Založení a vedení kvalitní sbírky je čin mnohonásobně přesahující přínos zisku různých ocenění v designérských soutěžích, byť třeba mezinárodních. Důležitou zásluhou paní Pauly bylo i vyhledání a zaučení pokračovatele její práce – historika designu **Jiřího Huláka**. Pro nezasvěcené to může znít překvapivě, ale již i v tomto textu zazněly příklady přínosných činností, které nečekaně skončily, pokud neměly přímého pokračovatele. Samozřejmostí pro Janu Pauly i Jiřího Huláka bylo také působení na řadě vysokých škol, aniž by za to byli oceněni pedagogickými tituly. Při tom je třeba zdůraznit, že mnohé komplexní výzkumy potvrdily, že jimi zkoumaná oblast technického designu u nás nemá nejen jiné kvalitní, ale vůbec žádné odborníky.

Další příklady z oblasti muzeí je dobré hledat právě v oboru technického designu, který dnes díky rozvoji technologií má prioritní postavení. Zabývají se jím technická, ale i různě dále specializovaná nebo naopak zcela obecně zaměřená vlastivědná muzea. Charakteristické pro jejich odborné pracovníky je nižší zaměření na estetiku, ale zato pozornější na funkčnost, ekonomiku, ekologii nebo ergonomii designu. O takové sbírky se starají obětaví odborníci např. v Severočeském muzeu, Muzeu hromadné dopravy pražského DP, Dopravním muzeu NTM, v oddělení AV techniky téhož muzea aj.

Schopné a skromné odborníky najdeme i v malých galeriích designu. Samozřejmě to nejsou ty komerční „showroomy“, které většinou přesvědčují veřejnost o tom, že původní myšlenka cenové dostupnosti designu pro finančně slabé vrstvy byla naivním nesmyslem. Mezi nominace galerií designu Czech grand Design byla kdysi navržena pro většinu lidí neznámá karlovarská nekomerční SUPERMARKET WC, která v prostředí daleko od kulturních center řadu let vyvíjí nesmírně společensky přínosnou a kvalitní vzdělávací aktivitu. Kdyby se dostala do hledáčku hodnocení pedagogických teoretiků, bez problémů by splnila požadavky vysokoškolské metodiky výuky. Samozřejmě, že akademici nakonec dali přednost k ocenění nějaké pražské komerční instituci, která v konkurenční finanční bitvě zase rychle zanikla. Karlovarská se drží díky promyšlené vizi a schopnosti předkládat k finanční podpoře přesvědčivě formulované projekty už dlouhou řadu let. Založili ji a vedou dva designéři – **Tereza Vlašímská a Jiří Hanek**, kteří také nečekají na žádné ocenění, protože je práce baví a cítí její společenskou nezbytnost.

U nás je respektovaným zvykem, že tituly docent a profesor získávají učitelé na uměleckých školách jako ocenění jejich mimoškolní tvůrčí činnosti. Ve své podstatě jsou ale tyto tituly pedagogického charakteru. Budeme-li si všimnout uvedených roviny, najdeme na uměleckých školách nesmírně pedagogicky nadané učitele, kteří celý život zůstávají v roli skromných asistentů. V designu je dobrým příkladem asistent profesora Ivana Dlabáče pan **Vlastimil Bartas**. Jeho okolí nemá problém se shodnout na jeho nápaditost, obětavé pracovitosti a komunikativnosti doprovázené skromností. Lidé schopní vnímat potřeby umělecké pedagogiky, včetně jeho šéfa, si jej váží právě pro ni. Bartas citlivě vnímá širší souvislosti oboru, není přítelem dnes oblíbených uzavřených sociálních bublin, myslí a komunikuje interdisciplinárně, což vůbec není dnes samozřejmostí.

V teorii designu byl na stejné škole příkladnou osobností **PhDr. Jan Rous**, specialista na historii grafického designu, který léta pracoval v Uměleckoprůmyslovém muzeu. Počátkem 90. let převzal vedení školní katedry teorie, kterou provázal v rozhodujícím transformačním období české společnosti a během jedné ze školních krizí, kdy jí hrozilo zrušení, udržel její existenci. V 90. letech byl nejen obětavým pedagogem, ale i nejuznávanějším autorem výstav a textů o grafickém designu, přesto se mu však nepodařilo habilitovat. Škola habilitace historiků umění neumožňovala a na univerzitách panoval vůči užité grafice despekt. Teorii designu vyvedl z tohoto postavení až Rousův nástupce Jindřich Vybíral, který na UMPRUM v novém století prosadil habilitace vědců.

Podceňované postavení se tak přesunulo na jiné vyučované disciplíny, které se jistě jednoho dne také dočkají zrovnoprávnění.

Z uvedeného je zřejmé, že by bylo možné s množstvím příkladů mnohdy skromné, nenápadné, ale mimořádně přínosné činnosti obětavých a schopných průkopníků pokračovat ještě dále a jistě má smysl se k takovému tématu pravidelně vracet. Historici designu by např. mohli vyzdvihnout osobnosti podílející se na vzniku českých uměleckých škol, nebo i samotné tvůrce průkopníky. A nemusí jít jen o lidi, kteří něco nového prosadí, ale i mnohé obětavce, kteří užitečné novinky pracně uvádějí do každodenního života.

Uvedeme proto již jen jeden příklad, který pro jeho význam není možné vynechat. Rozvoj designu začal být v průběhu 20. století významně podporován vytvářením národních designcenter. I totalitní československý stát byl schopen založit Institut průmyslového designu, jehož nejširší rozvoj v 80. letech zajišťoval nejen odborné konzultace veřejnosti, ale i vlastní interdisciplinární výzkum a udělování motivačních národních cen za design. Když pak jedna z povrchních vlád demokratického státu transformované Designcentrum ČR bez náhrady zrušila, jedna z jeho pracovníků, **PhDr. Lenka Žižková** založila občanské sdružení DESIGN CABINET, aby v naprosto skromných podmínkách udržela alespoň udělování užitečné motivační Národní ceny za design studentům uměleckých škol. Designcabinet udržuje po likvidaci DC také informační web, který sice nepatří mezi „nejnavštěvovanější“, ale najdeme na něm více článků nepovrchního charakteru. Podobně, ale již po transformaci Institutu průmyslového designu na Design centrum ČR v roce 1990 skupina obětavých průkopníků založila českou pobočku Mezinárodního institutu informačního designu, neboť bylo zřejmé, že nová státní instituce se samostatnému výzkumu věnovat nebude. Český IID zajistil zejména vydání zpracování a prvních učebnic i slovníků vizuální gramotnosti a vyškolil učitele základních škol, aby ji mohli šířit v rámci běžného vzdělávání. To vše v rámci dobrovolných neplacených aktivit spřízněných vědců a grafiků. K zakládajícím osobnostem Institutu patřil grafický designér **Jiří Rathouský**, o kterém jeho blízké okolí dobře vědělo, jak rád se angažuje v potřebné osvětě veřejnosti.

Ve srovnání s Design Cabinetem se nabízí myšlenka, že by bylo vhodné vyzdvihnout i průkopnickou činnost zakladatelek metodického centra pro podporu začínajících designérů CzechDesign, Jany Vinšové a Veroniky Loušové nebo Jany Zielinsky a Jiřího Macka, kteří vytvořili médium Blok a na něj navázali veletrhy DesignBlok a osvětovou show Czech Grand Design. Činnost jejich institucí se však záhy přelila do roviny mimo filosofii vyzdvihoanou tímto textem a může být jistě velmi zajímavým tématem pro jiný typ analýzy sociologů a kulturologů.

Na závěr bych ráda poděkovala kolegům z think tanku INTELIGENTNÍ DESIGN, kde výše uvedené myšlenky déle krystalizovaly, že mne přesvědčili, abych je shrnula formou tohoto článku.



*Zdeněk Kovář, František Podškubka, Lubor Chundela, Jana Pauly, Jiří Hulák
Lenka Žižková, Jan Rous, Tereza Vlašimská, Vlastimil Bartas*

Institut inteligentního designu začal před časem publikovat stručné záznamy aktuálních diskusí o soudobém vývoji designu na svém facebooku. Rozhlédneme-li se po českém webu, jinde se s takovým obsahem koncentrovaně nesetkáme. Proto pro nepovrchní designéry, které nezajímá jen estetika nebo laicky komentované komplexní kvality designu, stojí za to uvedený facebook sledovat. Na ukázkou přinášíme výběr z příspěvků.

Každý jazyk je svébytný. Experti o vývoji umělé inteligence říkají, že si pro svou komunikaci později sama možná vytvoří vlastní jazyk, protože jakýkoliv lidský jí bude nevýhodný. Bude to zřejmě jazyk, kterému nebude snadné, nebo vůbec možné rozumět. Již dnes lidé sami vytvořili některé umělé jazyky, které svou přesností více vyhovují daným technickým potřebám. Lidé mezi sebou komunikují jazykem odpovídajícím přirozené nepřesnosti jejich psychiky, a kromě toho různými jazyky odpovídajícími specifikům jejich vývoje. Je známo, jak jsou některé texty mezi odlišnými kulturami těžko přeložitelné, nebo když se člověk učí cizí jazyk, jak se musí snažit vžít do odlišných kontextů, na které není zvyklý. Odlišné jazykové prostředí také přispívá k většímu přizpůsobení emigrantů. Přitom ale velmi odlišné kultury si souběžně snaží v emigraci v rodinách svůj původní jazyk uchovat a pokud se jim to nepodaří, žijí v napětí větší či menší frustrace. Na závěr je zajímavé připojit charakteristiku několika jazyků známého spisovatele Jaroslava Vaculíka: K vyznání lásky se nejlépe hodí francouzština, k přesnému popisu němčina a k vyjádření jemných významových nuancí čeština. Znamená to mj., že optimálním jazykem pro přírodní vědy je němčina a pro společenskou čeština. Globální vývoj bohužel všem vědcům bez rozdílu vnutil angličtinu. Ale umělá inteligence užitá v jazykových překladačích tuto slepou uličku možná v dohledné době napraví. Mohla by tak podpořit jazykovou diverzitu, jež je jako jiné diverzity potřebná k uchování přirozeného světa, který je optimálním prostředím pro vývoj lidského organismu.

Mechaničtí panáčci a lovci mamutů. Epidemie zvýraznila reálné vlastnosti lidí, ale sociologové ad. z toho ještě nedokázali moc vytěžit. Jednak je vidět, jak málo lidí se dokáže opravdu adaptovat na nové podmínky, přesto, že diskusí o této potřebě byla plná média. Většina lidí jako mechaničtí panáčci na klíček úporně směřuje ke starým zvykům a nesetkává se téměř s žádnou kritikou společnosti. Kdyby šlo o směřování k přirozeným lidským potřebám, nebylo by divu, ale jde jen o zvyky. A zvyky dokáží člověka směřovat i proti přirozeným lidským potřebám. Ty jsou definovány dlouhodobým vývojem našeho těla, který nelze beze škod ignorovat. Všichni víme, že náš organismus byl fyzicky, a hlavně psychicky formován v době kamenné a potřebuje určitý typ kombinované zátěže včetně psychické pro udržení normální kondice a musí se naopak nepřirozeným typům zátěže vyhýbat. Naše novodobé zvyky zátěže staví na hlavu a mnozí lidé (právě ti s tendencí k mechanickým panáčkům) mají velký problém to pochopit.

Společensky odpovědná škola designu. Školy designu zatím deklarace společenské odpovědnosti většinou nezpracovávají. Svůj program vůči společnosti dnes většinou vymezují slovy, že chtějí designéry dobře připravit na praktický provoz. Proto je učí marketinkovou komunikaci apod. Nejlepší pedagogičtí teoretici však upozorňují, že co praxe opravdu potřebuje, naučí designéry rychle sama. Že je proto třeba ve škole formovat především etický základ myšlení, které musí být „zaseto“ do člověka včas. Společensky odpovědná škola proto je ta, která klade důraz na kvalifikovaný diskusní etický seminář.

Kdo umí myslet netradičně? Designéři by si mohli pamatovat slavný výrok grafického designéra profesora UMPRUM Jana Solpery: „Nejlepší knihy jsou ty bez obrázků.“ Ale většinou to raději rychle zapomenou, protože se to přičí jejich přesvědčení. Obrázky jsou základem vizuální tvorby, kterou žijí! Jak to ten Solpera vůbec mohl říci? Vždyť je přeci také grafik! A co tak zamyslet se hlouběji nad tím, jak to myslel? To už je příliš náročné, a to se mezi designéry nepěstuje. Na Solperovu větu by se mohlo navázat jinou: „Nejchytřejší knihy nepotřebují grafickou úpravu.“ Ale proč, vždyť přece není chyba chytré texty graficky upravit. Není, ale o to tu nejde. Jde tu o schopnost podívat se na běžné problémy z jiného úhlu, který nás upozorní na důležité souvislosti. A v této souvislosti si položíme otázku. Kdo je nekonvenčního úhlu pohledu opravdu schopen? Dokážeme takové lidi rozeznat, podpořit a ocenit? Konvenční trendy tomu dost brání a povrchní lidé se pohodlně vezou s mýlením davu. Někdo by možná očekával netradiční myšlení od mladé generace. Všimněme si pozorně, kdo z mladých dokáže vybočit ze skupinového myšlení, které je pro toto období socializace jedince tak charakteristické? Málokdo, mnohdy nikdo. Pokud nebudeme takto pozorní a náročně kritičtí, povežeme se po povrchu všichni společně u budou nám unikat podstatné rysy života. Problém je v tom, že při jeho dnešním zrychleném tempu to nadělá více škody než v pomalejší minulosti. Škody vidíme, dokážeme se z nich poučit?

Teorie umění bez filosofie je k ničemu. Jakékoliv hodnocení tvorby včetně užité se musí opírat o konkrétně formulovaná filosofická východiska. Oblíbený je bohužel přístup, kdy autor textu předpokládá jakousi obecnou dobovou shodu na těchto východiscích, aniž by si byl vědom její vágnosti. Jednou z příčin tohoto stavu je uzavření uvažování o umění do sebe samého. Problémem pak, že se vědomě či nevědomě předstírá akceptování širších souvislostí (sociálních, ekologických ad.), ale bez důsledných odkazů na přesvědčivé zdroje. Kunsthistorie a teorie umění tak zrazuje svůj základ pocházející z filozofického prostředí.

Zápory pozitivního myšlení. Začínají se konečně objevovat analýzy zásadních nedostatků tzv. pozitivního myšlení, které je útekem od reality a snaží se emočně vyhnout reálnému pohledu na svět. Správné je pouze vyvážené myšlení. Potom nebudeme naivně vnímat podstatné jevy typu "planý turismus" nebo "cyklománie", které také hodně souvisí s tvorbou designérů.

Analýza SWOT designu nevoní? Analýza předností, rizik a záporů byla ve velké módě v minulých letech. V kvalitních institucích se na ni nezapomnělo, protože představuje jeden z realistických nástrojů hodnocení a plánování. Posuzování designérských produktů, nebo vývoje nových se však příliš nedotkla. Design je příliš ve vleku jednostranného marketinkového stylu myšlení. To samozřejmě vede k jeho kritice označováním „hurá design“. Analýza SWOT by ale neměla chybět alespoň ve školách designu. Mohla by v nich vytvořit účinnou hráz proti prosazování amatérského „designu všeho“ a „uměleckého výzkumu“, který odmítá těsnou spolupráci se specializovanými vědci.

Design se etabloval, co dál? Jak ve společnosti, tak ve světě institucí (snad s výjimkou sbírkotvorných) vidíme řadu pozitivních změn oproti devadesátým létům. Design se u nás etabloval, a pokud instituce, které tomu napomáhaly, budou fungovat nadále ve stejné rovině, stanou se jen jedněmi z mnoha drobných atrakcí, se kterými bude manipulovat trh podle svých potřeb. Pochopit, co jednotlivé obory potřebují pro svůj další komplexní nepovrchní rozvoj, závisí na vyšších typech lidské inteligence, které umožňují myšlení v rámci komplikovanějších systémů. Těmi oplývá jen malá část populace. Pro samotné vnímání kvalit estetiky designu či architektury stačí inteligence vizuálně-prostorová. Ta patří k jednodušším typům myšlení, kdy systémovost není příliš rozhodující. Etablovat bude nyní třeba nepovrchní myšlení o kvalitách designu závislé na náročnějších typech inteligence – intrapersonální, interpersonální, ekosystémové a existenciální/hodnotové. Nebude to snadné, je to práce pro obětavé průkopníky. Proti ní bude působit nejen skupina lidí bez této inteligence obávajících se o ztrátu své dominance, ale i mohutná síla tržního mechanismu závislého na povrchním komfortu zkoumaném nikoliv ergonomickou, ekologickou, sociální nebo etickou vědou, ale marketinkovými metodami ekonomiky, kterým tak naivně fandí módní umělecký designérský „výzkum“. Rozhodující roli v boji může sehrát povrchně působivá marketinková komunikace nahrazující komunikaci odbornou. Vinou dnešní všeprostupující reklamy zahltila svět tak, že se k ní uchylují i mnozí vědci, zejména z oblasti uměnovědy: s chutí ilustrují své estetické výzkumy navenek atraktivními doplňky z ekologie, ergonomie, psychologie ad. věd bez jakýchkoliv odborných podkladů. A to je problém, na který se budou muset soustředit průkopníci aktuálního, společensky odpovědného myšlení o designu.

Základní problémy designu. Design má nevýhodu, že proti jeho charakteru stojí dva obecné hodnotové principy. První: Co je důležité, je neviditelné. Druhý: Povrchní kvality nejsou tak důležité, jako ty hlubší. Pro inteligentní tvůrce, kterých nikdy není mnoho, je to významný apel. Výhodu má designér, který dostal dobré základy už ve škole. Učili ho, ne jak se ovládají technologie, ale jak fungují uvnitř. Přesvědčili ho, že komplexní kvality nepozná nikdy očima, ale jen laboratorním testováním.

Odolnost vůči zlepšení. V běžném světě produktů sledujeme mnohé nedostatky, o kterých jsme přesvědčeni, že by mohly být odstraněny, neboť dostupné technologie to umožňují. Když ke zlepšení dlouho nedochází, nadáváme, trápíme se.... málokdy ovšem podnikneme potřebnou adresnou a funkční kritickou akci, neboť jsme skeptičtí, že by stejně nepomohla. V takových situacích zbývá už jen pomoc prostřednictvím humoru. Tak tedy témata pro dnes oblíbený výzkum designérů: Najděte produkt, který považujete za mimořádně odolný vůči inovacím směřujícím ke skutečnému (nikoli povrchnímu) komfortu. Najděte produkt silně odolný vůči prodlužování životnosti. Najděte produkt mimořádně odolný proti opravitelnosti. Najděte produkt nespolehlivý s jinými produkty. Najděte produkt špatně komunikující s člověkem.... Bude jistě potřebné soustředit pozornost nejen na hardware, ale zejména na software. Při jeho vylepšování se jak lidé z IT, tak „vševědoucí“ designéři totiž soustředí (gramaticky nesprávně „soustředí“) na poznání jeho technické stránky, případně na jeho základní funkci (např. co má zajistit pro chod strojů, nebo pro chod daňového systému), ale vůbec nebo jen laicky na poznání kognitivních funkcí uživatele.

Diverzita může být i škodlivá. Nejde samozřejmě i přírodní různorodost, ta je přirozená a škodlivá být nemůže. Ani kulturní diverzita není chybná. Kultura však produkuje technologie a tam se škodlivé verze najdou. Jde o produkty, jejichž řešení je podmíněno nevyváženou jednostrannou výhodností směřující k zisku výrobce. Praktickým příkladem jsou uměle různorodé přípojky pro nabíjení akumulátorů přístrojů. Komplikují život uživatelům, brzdí kvalitativní soutěž a jsou vyšší zátěží pro životní prostředí. Jiný typ škodlivé diverzity produkují inovace pro inovace. Vytvářejí změny řešení za účelem vytvoření dojmu vylepšení. Dochází pak k nefunkční odlišnosti např. ovládání stejných funkcí software.



Česká společnost 2020 a 2021. Na jaře roku 2020 umožnila média zveřejnění překvapivého množství hlubších úvah známých i méně známých autorů o tom, že epidemie by mohla být konečně silnějším impulsem k realizaci již déle vnímaných potřebných změn v chování společnosti. Přesto, že se z povahy textů dá předpokládat, že jejich autoři svůj názor dodnes nezměnili, média vytvářejí dojem, že se na vše zapomnělo. Signalizuje to, že většinová společnost se dokáže přimět k odpovědnějšímu myšlení jen pod emoce budícím tlakem nouze? Že by ono často připomínané nastavení lidské psychiky z doby kamenné, jejíž životní podmínky pro člověka byly oproti dnešku opravdu nouzové?

Tři typy lidí. Jedna naše duchovně zaměřená kolegyně přišla s myšlenkou, že existují tři typy křesťanů. Jedni se ve věcech spirituality o sebe nechávají starat (v podstatě dost důmyslným servisem, ke kterému dospěla církev po dlouhém vývoji), jiní jsou velmi soběstační a další se dokonce dokážou starat o jiné. Byla by to chybná teorie, kdyby neakceptovala komplexní provázanost reality. Proto příslušnost jedince k uvedeným skupinám nemusí být absolutní. Stejně by ale byla chyba, kdyby tento poznatek uvedený princip zcela relativizoval a tím zlikvidoval jeho užitečné kritické poselství. Ostatní na to reagovali tak, že se princip stejně vztahuje v obecnější poloze na všechny lidi. Jde jen o to, zda se o sebe necháváme starat z nemožnosti nebo z pohodlnosti.

Všechno se rychle mění, ale stojíme na místě. Takovým názvem byl kolem roku 2015 označen mimořádně výstižný článek jednoho neznámého českého filosofa pronikavě analyzující kontrast mezi rychlostí současných aktivit vč. vývoje technologií a pomalého kvalitativního vývoje jejich podstaty. Šlo o něco, pro pozorné lidi zřejmé, ale pro mnohé naopak překvapivé. Tento princip je třeba aplikovat na všechna potřebná řešení podstatných problémů, která se z různých příčin nedaří řešit. K čemu jsou rychlost dnešní doby a touha po inovacích, když se nemohou týkat opravdu potřebných změn?

Jsou nutné dvě cesty. V nekomerčních odborných institucích a na školách podléhá pracovní proces velkému tlaku do značné míry formálních výkazů, díky nimž jsou instituce celkově hodnoceny a je upravována jejich finanční podpora. Bez ohledu na funkčnost či nefunkčnost i množství oprávněné kritiky tohoto systému jde realisticky o jednu z možných cest, kterou zrušit není reálné ani zcela smysluplné. Spíše je vhodné jí postavit protíváhu např. tím, že v každé instituci bude vyčleněna přiměřená skupina odborníků sbírajících takto „body“ a vedle ní jiná skupina, která bude pracovat na smysluplných projektech, za které se body nedávají, ale jsou pro život mnohdy potřebnější. Za takovou práci je mnohdy těžké obhájit i akademické tituly. Satisfakce v podobě pro život užitečného efektu však může být pro její garanty větší odměnou než titul docenta či profesora. Přesto, že mnozí z odborných pracovníků mají vyšší předpoklady pro jeden či druhý typ činnosti, mělo by být možné střídavě či současně se zúčastňovat práce v obou skupinách, aby nebyly mezi lidmi vytvořeny zbytečně formální hranice. Při

pohledu na současnou praxi, zejména ve společenských vědách, je ale nezbytné dát prostor neformální práci už za každou cenu.

Co nechce veřejnost od vědy ani náhodou. Současná epidemie je užitečným sociologickým potvrzením „moderního“ vztahu člověka k vědě. Převažující pohodlnost lidí upřednostňuje vědecké produkty, které za ně zařídí řešení problémů, ve kterých by se jinak museli aktivně, pracně a někdy nepříjemně angažovat sami. Známe to z návštěv lékařů: „Pane doktore, předepište mi prášek.“ – „Ale vám by více pomohlo, kdybyste změnil své jednání!“ Místo podpory vývoje lidského druhu k vyšší kvalitě je pak ekosystém promořen antibiotiky a další farmacií. V současné epidemii tedy čekáme, až nás Babiš všechny naočkuje geniálním výsledkem rekordně rychlého vědeckého výzkumu, než bychom trpělivě nosili respirátory s nanofiltrem, který je také výsledkem pokročilé vědy. A nejhorší to bude s vědeckým vývojem umělé inteligence. Ta by nám mohla už pomalu z chytrých hodinek začít radit, co je v dané chvíli pro nás zdravější nebo i materiálně výhodnější, ale to by nás asi tak znervózňovalo, že bychom hodinkami mrskli do popelnice. Raději ponecháme umělou inteligenci nadnárodním monopolům, politikům a píáristům, aby nás s ní nenápadně, bezbolestně a dokonce i příjemně podváděli/ovládali. V takovém případě se demonstrací s kecy o omezování svobody určitě nesetkáme!

(Zne)užití vědy. Soudobý člověk se na vědu rád odvolává (protože mnohým nakonec nic jiného nezbyvá). Je ale třeba vnímat velmi odlišné způsoby, které se nepozorným lidem mohou překrývat. Nejdůslednějším promítnutím do života jsou různé výrobní technologie. K nejhorším zneužitím vědy patří různé marketinkové manipulace s veřejností. (Vypadají často nevinně.) Mezi tím funguje odvolávání se na vědu s často dobrým úmyslem, ale špatnými způsoby v různých praktických či vzdělávacích aplikacích. Jestliže totiž je pro vědu charakteristické, že je racionálně zpracovaným logickým systémem, musí si racionalitu, logiku a systémovost udržet i každá reakce na ni, od níž očekáváme užitek, jež nám vědecké bádání nabízí. Udržení uvedených kvalit nemusí být vůbec snadné.

Sociologie pandemie. Pandemie je ideální prostor pro sociologický výzkum, protože se lidé projevují výrazněji, než jindy. Vytipovali jsme čtyři nejpřesvědčivější projevy:

- Na jaře 2020 natočila vnímavá režisérka Nvotová dokument o epidemii v New Yorku, který vysílala také ČT. V něm zazněl mimořádně výstižný názor jednoho z pozorovatelů demonstrace proti epidemickým opatřením před new-yorskou radnicí – Ti lidé se snad už v životě nedokážou živit ničím jiným, než dělali doposud! (Reakce na základní princip adaptace za účelem přežití ve změněných podmínkách).
- Z rádoby zamotané, politicky ovlivněné otravné diskuse o správnosti opatření při pandemii se rozhodl přesvědčivě vyplout grafik Pavel Beneš, dlouhodobě známý jako sarkastický komentátor – Rozumím tomu správně, že Češi chtějí všechno otevřít, žít svobodně a bez omezování, ministr zdravotnictví ať zakáže koronavirus a vláda ať otevře hranice, abysme mohli kamkoli svobodně vyjet na lyže nebo k moři, a ostatní svět ať si políbí prdel!
- A svět na to odpovídá – Češi si volí prezidenta a vládu ne podle rozumu, ale podle nálady a pak chtějí, aby premiér za ně vyřešil epidemii.
- A na závěr jedna opět nesmírně výstižná hláška nalezená (logicky bez velkého ohlasu) na facebooku – Nevíte, na kterém náměstí se demonstruje proti české veřejnosti?

Vyvážení starého a nového. Lidská psychika se stejně tak potřebuje opírat o jistoty dlouho existujících kvalit, jako uspokojovat svou touhu po nových. Jde jen o to jejich poměr správně vyvážit. To se nedaří např. když ve společnosti příliš dominují některé skupiny upřednostňující nerovnováhu. Jde např. o bezhlavou honbu za ziskem prostřednictvím povrchních inovací. Samotné vyvážení se nemůže dít mechanicky. Starší generaci se vhodně nabízejí novinky pro oživení mentálního fungování ne prostřednictvím změn každodenních užitných produktů, ale formou přiměřených setkání s novými prostředními vně jejich mikrosvěta. Senioři si nejen potřebují chránit tradiční hodnoty po sebe, ale ve skutečně zdravé společnosti je musí učit přiměřeně vnímat mladé lidi. Oboustranně aktivní generační kontakt je nezastupitelný. Nestačí, když mladí budou učit staré ovládat novou techniku, ale staří musí za to učit mladé, kdy tu techniku má opravdu smysl používat. Bohužel se ukazuje, že starší generace musí často mladou učit i vnitřní principy fungování techniky, protože upíná svou pozornost jen na ovladače a vnější efekt. Neznalost vnitřního fungování může vést k zásadním omylům.

Problém s odborníky typu „I“. Sledujeme na Hyde parku Civilizace ČT rozhovor a naším předním antropologem, profesorem Masarykovy univerzity v Brně, který na otázku vztahu člověka z doby kamenné a člověka současného nedovede nijak užitečně odpovědět. Navštívíme přednášku vrcholného českého odborníka z ČVUT na umělou inteligenci, který neví téměř nic o inteligenci lidské. Pozveme na besedu profesora, bývalého předsedu AV ČR, který se zabývá zásahy do lidského genu a ten z hlediska etiky nemá uspokojivou odpověď, protože filosofii s etikou považuje za nepřesvědčivé vědní obory. Hlubocí specialisté byli možná potřební ve vědě minulosti, v

budoucnu by už profesorské tituly měli dostávat jen odborníci typu „T“ s dostatečným přesahem svých znalostí do dalších oborů.

Design pro design. Shodli jsme se s několika kolegy, jak mnoha lidem vadí, když se věci usazují do širších souvislostí, ve kterých reálně fungují. Často nervózně reagují slovy: „Mluv k věci!“ Problém spočívá v tom, že postihnout širší souvislosti umožňuje člověku jen vyšší typ inteligence, buď alespoň interpersonální, nebo spíše i ekosystémové. Psychologové zabývající se inteligencí to popisují jako operační schopnost mozku umožňující práci se „systémovými systémy“. Lidi, kteří tuto schopnost nemají, tato témata nadměrně namáhají, a proto také přirozeně dráždí. Musí se jim proto dostupnými prostředky bránit. To vysvětluje mj. uzavřenost příslušníků mnoha odborných sociálních skupin do sebe. Dnes je to charakteristické mj. v rovině „umění pro umění“, která představuje vývojově už trochu širší problém, než z historie známý „lartpourlartismus“. Podobný problém existuje v rovině „designu pro design“, kde bývá užíváno také označení art-design. Jakmile se teoretikům designu nabídne opravdu vědecké rozšíření analýzy produktu o mimoestetické kvality, přestanou komunikovat a začnou si vytvářet ochranné hráze, které jim pohodlně umožní udržení tradiční identity. Problém je tak citlivý a aktuální, že vede až k vytváření různých vědomých i méně vědomých bojových strategií daných skupin, které se pomocí různých zástupných témat snaží udržet své tradiční pohodlné sociální postavení.

Problém marketinkového stylu komunikace. S vědeckými poznatky je třeba zacházet vědecky, ne marketinkově. To je povrchní zneužití. Jeden z příkladů nalezneme v epidemii koronaviru. Věda dala k dispozici kvalitní ochranné prostředky založené na nanomateriálu. Kdyby byly důsledně podle vědy aplikovány v praxi, zásadně by omezily šíření infekce. Informace pro veřejnost, které je doprovázely, byly ale podávány marketinkovým jazykem, takže nemohly vést u laiků k účinné aplikaci. Dokonce i seriózní média odmítala vědecké informace zveřejnit, protože jsou tak zvyklá na marketinkový styl komunikace, že jim jiný nepřipadá vhodný.

Stream a podcast. Inovace? Skuteční inovátoři jsou vždy velmi kritičtí vůči rádoby-inovacím, které jen chtějí udělat povrchní dojem, aby přitáhly masu. Například Philippe Starck odmítal jen vylepšování starých produktů a rovnou žádal nové nebo byl alergický na zbytečné výrobky, které jen zatěžují ekosystém. K povrchním inovacím v českém prostředí patří i označování věcí rádoby-atraktivními anglickými názvy. Týká se to i tzv. „streamu“ a „podcastu“. Nejde o žádné novinky. Audiovizuální přenos existuje v českém prostoru v různých měnících se formách již od 50. let 20. století a hlasový záznam ještě déle. Skutečně tvůrčí inovací by mohlo být najít pro ně (pakliže si to doba opravdu žádá) nové výstižné české názvy využívající tvárnost a bohatost našeho jazyka. Jazyk je totiž to hlavní, co formuje specifikum národní kultury a její udržení je potřebné pro podporu kulturní diversity, která je stejně důležitá jako ta přírodní.

Nezbytnost technické regulace. Všimli jste si, jak mnozí výrobci, kteří nemají kvalitní deklaraci společenské odpovědnosti, úmyslně vytvářejí prvky svým produktů odlišné, aby náhradní díly mohli prodávat za nekřesťanské peníze? To kdysi vůbec nebylo a svět, technologie i kšeft fungovaly také. Jde o etiku celé filosofie, na níž stojí civilizace, která se buď bude soustřeďovat na blbosti a doplatí na to, nebo se silou své poctivé části veřejnosti trochu vzpamatuje. Je třeba vyvažovat přiměřeně dva základní sociální principy – spolupráci a soutěživost. V divokém kapitalismu soutěživost dominuje. Každá svobodná společnost musí mít řadu svých podpůrných regulací bezbřehé svobody, protože většina jednotlivců není schopna potřebné seberegulace. Normy všeho typu včetně technických jsou velmi užitečnou regulací.



Jana Kloudová

Hodnotová (existenciální) inteligence patří při třídění lidské inteligence na devět typů k těm nejnáročnějším a současně nejdůležitějším, neboť kvalitativně řídí užití ostatních typů operačních schopností mozku člověka. Na její ověření existují zajímavé testy, které nesměřují ke srovnatelné číselné hodnotě jako IQ, ale jen k relativnímu posouzení výkonu struktury této operační schopnosti. V běžném životě lze při určité zkušenosti přibližně posuzovat hodnotovou inteligenci i namátkově.

Pro zajímavost jsme provedli namátkový test hodnotové inteligence dvou nejmenovaných českých vysokých škol, kde se vyučuje design. Zaslali jsme příslušným děkanům reálnou informaci o tom, že jejich pedagogové obdrželi uznání za aktivní účast ve 3. odboji – tedy projevili svou osobní činností odpor proti komunismu před rokem 1990. Držitelem tohoto uznání za celé období komunistické totality (1948-1989) je v ČR jen asi dva tisíce občanů, jejichž veřejné aktivity byly prozkoumány (v dokladech, archívech a svědectvích) a potvrzeny komisemi specializovaných historiků. Ministr obrany jim uděluje uznání se slovy, že „je třeba vyjadřovat obdiv za jejich odvahu aktivně bránit hodnoty svobody a demokracie v období totalitní moci“. Je přirozené, že tito lidé, zejména pokud vykonávají pedagogickou činnost, mohou být silným morálním příkladem nejen pro své vrstevníky, ale zejména pro mladou generaci, která nemá s totalitou přímou osobní zkušenost.

Z obou škol odpověděl na zprávu pouze děkan jedné z nich s příslibem, že informaci nechá zveřejnit na webu fakulty, kde jsou uváděny úspěchy studentů i jejich učitelů. Ve skutečnosti ale pak nebyla využita informace ani jedné z obou škol, pro něž je jinak charakteristické, že pravidelně zveřejňují „úspěchy“ svých studentů a pedagogů v kdejaké esteticky orientované soutěži bez ohledu na její kvalitu. Každý jistě chápe, že problém nespočívá v tom, že oceněným pedagogům nebyla projevována potřebná úcta, ale v tom, jak hodnotná filosofie řídí kvalitu výuky studentů dané školy.

Tomáš Fassati

Pro každého může být zprávou roku v designu něco jiného. Třeba informace o novém překrásném produktu slavného designéra na veletrhu v Miláně. Takové povrchnosti ale v tomto článku neočekávejte. Přenecháme je rádi „atraktivním“ médiím zabývajícím se „hurádesignem“.

Pro nepovrchního designéra je jistě zprávou roku 2021 informace o tom, že Evropská unie přijala závaznou vyhlášku o ekodesignu, která platí od letošního března. Její účinek se samozřejmě projeví až po čase, ale můžeme se na něj těšit. Výrobci a dovozcům se nařizuje, že jejich produkty musejí být bez poškození rozložitelné a zase složitelné a tím pádem snáze přístupné opravám. Současně je povinností výrobce dodávat na své produkty náhradní díly po dobu 7 – 10 let.

Samozřejmě je třeba počítat se silnou protikampaní výrobců a různými snahami pravidlo obcházet. Masovou reklamou budou přesvědčovat, že starší výrobky jsou oproti novým málo výkonné a při existenci internetu věcí se to pokusí ovlivnit negativními zásahy do chodu přístrojů podobně jako to zkusil relativně nedávno Apple se svými staršími telefony. V rozvinutých demokraciích jsou však spotřebitelé pozornější a aktivnější než u nás a chrání je funkční spotřebitelské organizace. Apple tehdy musel couvnout, ale počítejme s tím, že vidina zisku povede protistranu spotřebitelů k mnohem promyšlenějším zásahům, které bude těžší identifikovat.

Je třeba si také uvědomit historii snižování životnosti elektroniky. Bohužel ji podnítila směrnice o prodloužení záruční doby produktů ze 6 – 12 měsíců na dnešních 24. Výrobci tehdy začali vymýšlet tzv. kazítka, která je měla pomstít – reálná životnost pak nepřesahovala příliš povinnou záruční dobu. V podstatě jde o neustálý boj „kdo s koho“. Nemá smysl jej vzdávat, protože nevýhody, které nám výrobci připravují, jsou také zásadními nevýhodami pro životní prostředí. I kdybychom chtěli rezignovat a výrobcům ustoupit, příroda ustoupit nemá kam, řídí se neměnitelnými fyzikálně-chemicko-biologickými zákony. Inteligentní část veřejnosti to velmi silně vnímá a proto ví, že boj je nutný.

Pro samotné designéry z nařízení EU vyplývá, že budou moci navrhovat produkty promyšleněji a úsporněji. Bude vhodné přitom užívat také inteligentní metodu tzv. „komunikujícího designu“, která je vyučována na nejlepších školách – tzn. metodu, která umožňuje zevně vnímat lépe vnitřní uspořádání a funkce produktů a tím přispívat jak jejich lepšímu pochopení a snadnější, opravdu intuitivní obsluze. A pro odbornou kritiku, ale i

pedagogy designu z nařízení EU plyne jasný požadavek – hodnotit produkty podle toho, jak jejich rozebírání ulehčuje opravitelnost a recyklovatelnost, zda opravitelnost vedoucí k delší životnosti podporuje ekonomicky přínosně pro uživatele nebo pro výrobce a zda recyklovatelnost opravdu, nejen na oko, zkvalitňuje.



Miriam Donáthová

Anticeny nejsou ve světě plném povrchního marketinku běžné, ale z hlediska kritického myšlení mají výrazný smysl pro tříbení kvality. Jsou také názorným příkladem ve výuce. Proto není divu, že poslední soubor anticen za ergonomii designu (viz články na webech např. Ergonomické společnost nebo Design Cabinet) je nyní využíván studenty UMPRUM jako inspirace ke zpracování seminárních prací analyzujících konkrétní filozofii soudobých produktů.

Studenti designu často dostávají za úkol provádět kritické komplexní rozborů výrobků sloužících v každodenním životě člověka. Mají hodnotit vyváženost jejich funkčních, ergonomických, ekologických, estetických, ekonomických a etických kvalit. Z běžné praxe mají zkušenost spíše s pozitivní prezentací ukázkových produktů, a proto se jim ty méně kvalitní nesnadno hledají. Často se nechají upoutat drobnými nedostatky a ty závažné, na první pohled neviditelné, jim unikají. Odborníky vytipované anticeny tak poslouží jako spolehlivě problematické, jak v dílčích vlastnostech, tak v celkové filosofii. K nim pak vytvoří ke srovnání dvojice s ukázkově kvalitními produkty.

Budou-li seminárky opravdu dobře zpracovány, mohly by být pro širší osvětu zveřejněny i na webu Design Cabinetu.

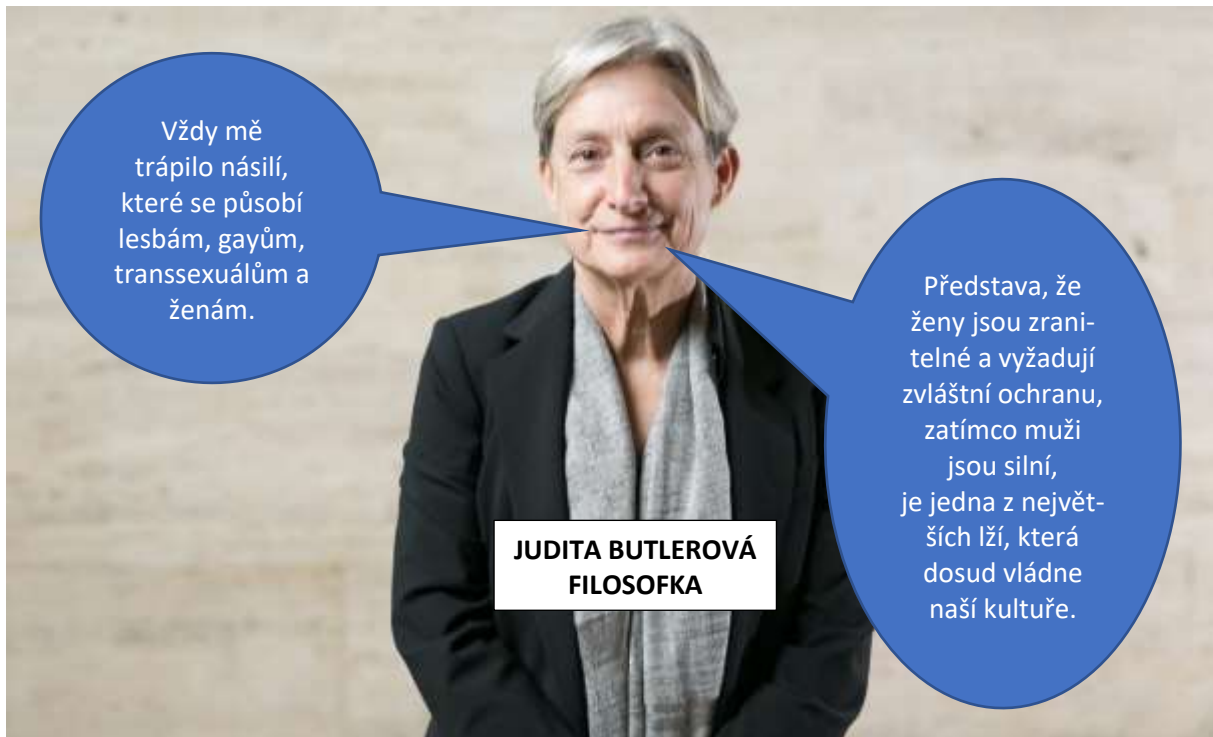


České anticeny za ergonomii roku 2020 byly převážně uděleny v obecné rovině určitým problematickým typům výrobků bez ohledu na konkrétní značku.



Dobrý deň, chceme sa touto cestou poďakovať za zasielanie občasníka DESIGN 4.0. Číslo 4 a 5 sme dostali dnes, v pondelok 7. 9. 2020. Každému číslu sa potešíme a dáme k dispozícii našim čitateľom. Občasníky sú plné zaujímavých informácií a odkazov, mnohé rezonujú s touto rýchlou a divnou dobou. Dnes som si prezrela aj web stránku IID a potešila ma. Niekedy s Vaším dovolením dáme info o občasníku a Vašom inštitúte na náš web. Zostávame s pozdravom Anna Faklová, vedúca oddelenia dokumentácie a informačných služieb SCD

K ocenění za ergonomii designu Petra Poláka – tyhle plácačky s odrazkami na kolo naznačující nutný odstup od jiných vozidel jsem si před 40 lety kupovala ve Finsku, je to tam úplně běžná záležitost v obyčejných obchodech, ani se nemusí do žádných specializovaných center. Jako houska na krámě. Lenka Žižková, DesignCabinet



Je přirozené, že i v tomto vydání našeho občasníku se držíme ověřeného hesla: „Nejlepší knížky o designu nejsou o designu“. Nyní vám doporučujeme výběr do češtiny přeložených zahraničních publikací podporujících poznání a rozvoj existenciální inteligence (SQ), jíž se dotýkají některé texty našeho občasníku. Existenciální inteligence je nezbytná pro kvalitní hodnotovou analýzu každého oboru. Pro rozvoj a užití umělé inteligence je pak její znalost klíčová.

Připomeneme, že tento řídicí typ lidské inteligence je označován různými názvy. Duchovní nebo spirituální inteligence naznačuje, že jde o operační schopnost mozku umožňující řešit problémy hlubšího charakteru. Velmi dobře to vystihuje jedna z definic SQ, která říká, že jde o vnímání a myšlení o tom, co člověka různými způsoby přesahuje. Začíná to samotnou problematikou prostorového měřítka, kdy naše smysly nám umožňují vnímat jen bližší okolí v dosahu, to však je přesahováno makrosvětlem a opačným směrem pak mikrosvětlem, kde nás smysly limitují svou rozlišovací schopností. Podobně je náročné vnímat to, co člověka zásadně přesahuje v časovém rozměru. Návazně přichází celá skupina smyslově nevnímání jevů a na ni navazují jevy, které nejsou detekovatelné ani technikou, a proto je těžko uchopují přírodní vědy. Protože jde o zásadní fenomény naší existence, bývá řídicí inteligence někdy označována také přívlastkem „existenciální“. Také se setkáme s označením „hodnotová inteligence“, které vychází ze zásadního zaměření této operační schopnosti mozku na hodnotové systémy. Zjednodušený termín „lidská spiritualita“ se pak vyhýbá vývojovým diskusím o těžší uchopitelnosti pojmu inteligence jako takové.

Vybrané knížky vám nabízíme v několika skupinách. Nejdříve dvě publikace připomínající, že v lidské inteligenci je užitečné rozlišovat různé typy. Následující dva tituly charakterizující inteligenci existenciální. Další tři knížky se zabývají praktickými aplikacemi, zejména osobnostním rozvojem. Poté následují filosofické úvahy o soudobé společnosti. Na závěr doporučuje dvě knížky Jiřího Suchého, který se velmi sdílným jazykem zabývá duchovními problémy, jež designéři většinou odmítají ve vědeckých publikacích studovat.



Howard Gardner: Dimenze myšlení. Teorie rozmanitých inteligencí, Portál, Praha, 2018, 480 s.

Jedna z nevlivnějších knih o vývojové psychologii, psychologii myšlení a o reformě vzdělávání představuje teorii vícečetné inteligence s převratnými důsledky pro výchovu dětí a jejich školní vzdělávání. Autor v ní ukazuje, jak se vyvíjelo pojetí inteligence, a na základě výzkumů z oblasti psychologie, etnologie a dalších oborů dokazuje existenci nejméně sedmi relativně nezávislých druhů inteligence, které jsou různým lidem dány v různé míře. Jednotlivé vysoce rozvinuté inteligence autor ilustruje na příkladech ze života výrazných a známých osobností, rozborů jejich výroků a ukázek z jejich díla.

Howard Gardner je profesor pedagogických věd na Harvardově univerzitě a ředitel Projektu Zero zkoumajícího možnosti rozvoje lidského potenciálu. Je jedním z nevlivnějších amerických myslitelů v oblasti reformy vzdělávání.

Thomas Armstrong: Každý je na něco chytrý, Portál, Praha, 2011, 232 s. ISBN 978-80-262-0019-2

Průvodce teorií mnohočetné inteligence pro děti, jejich rodiče a vychovatele. Být inteligentní znamená víc než jenom dostávat ve škole dobré známky, řešit rychle matematické úlohy a naučit se nazpaměť co nejvíc faktů. Znamená to víc než mít jen vysoké IQ. Kniha pomáhá dětem ve stáří kolem osmého až dvanáctého roku pochopit, „na co jsou chytré“ a jak mohou své přednosti využít k tomu, aby se rozvíjely i v jiných oblastech. Pracuje s osmi druhy inteligence, jak je formulovala teorie mnohočetné inteligence Howarda Gardnera. Děti mohou zjišťovat, jestli jsou „chytré na slova“, „chytré na hudbu“, „chytré na logiku“, „chytré na obrázky“, „chytré na tělo“, „chytré na lidi“, „chytré na sebe“ či „chytré na přírodu“. Dobře strukturovanou knihu mohou využít nejen děti samy, ale i rodiče, pedagogové a vychovatelé, kteří se v individuálních i skupinových programech zaměřují na všestranný rozvoj dětí a mládeže a chtějí je podpořit v tom, že každý má nějaké přednosti a svůj způsob, jak se rozvíjet v oblastech, v nichž se mu zatím moc nedaří.

Thomas Armstrong žije v americké Kalifornii. Má za sebou třicetiletou kariéru pedagoga a řadu knih a článků, v nichž se zaměřil především na rozvoj dětí a teorii mnohočetné inteligence.



Říčan, Pavel: Psychologie náboženství a spirituality, Portál, Praha, 2007

Význam slova náboženství se v obecném povědomí v poslední době posunul, rozumí se jím nauky, instituce a rituály, tedy to vnější v oblasti religiozity. Spiritualitou se naproti tomu rozumí prožívání, přičemž se často

zdůrazňuje, že spiritualita existuje jak v rámci organizovaného náboženství, tak i mimo tento rámec. V tom případě se mluví o nenáboženské spiritualitě nebo o přirozené spiritualitě.

Přední český psycholog se už řadu let snaží postihnout šíři poznatků psychologie aplikovaných na náboženství a spiritualitu. V knize Psychologie náboženství a spirituality probírá, čím k porozumění náboženských jevů přispěly hlavní směry psychologického bádání (například teorie motivace, vývojová nebo sociální psychologie). Podrobněji jsou představeny proudy psychologického myšlení, které měly významný vliv na moderní chápání náboženství (psychoanalýza a analytická psychologie). Pozornost je však věnována i speciálním tématům, například běžným a mimořádným náboženským prožitkům, morálce, lidské vině, svědomí, vztahu mezi psychopatologickými a náboženskými jevy a podobně. V závěru publikace se autor věnuje také popisu zahraničního a českého výzkumu směřujícího k možnosti ověřování kvalit spirituality u konkrétního jedince.

Prof. PhDr. Pavel Říčan, CSc., je zkušený klinický psycholog, pedagog a výzkumník. Působil v Akademii věd ČR (řadu let vedl Psychologický ústav AV ČR) a současně přednášel na Karlově univerzitě. Je předním českým odborníkem v oblasti psychologie osobnosti, vývojové a klinické psychologie. Svými originálními vědeckými pracemi si získal uznání českých i světových odborníků. Studenti a zájemci o psychologii ho znají z jeho knih Cesta životem, Psychologie, Psychologie náboženství a Psychologie náboženství a spirituality.

Ian Marshall, Danah Zoharová: Spirituální inteligence, Mladá fronta, Praha, 2003, 280 s.

V roce 2001 poprvé v Albuquerque v USA prezentovala kvantová fyzikální Danah Zoharová na konferenci „Věda a vědomí“ svou představu o vymezení spirituální inteligence. Podle autorky existuje druh inteligence, který s ostatními druhy není identický, a který je předpokladem „šťastného a smysluplného“ života. Tato inteligence je pravděpodobně vlastní pouze člověku a rozvíjí se teprve s vývojem naší osobnosti. Trochu zjednodušeně řečeno – spirituální inteligence začíná tam, kde končí materiální a racionálně-vědecké chápání reality, kde nám tyto dva pilíře moderní západní společnosti přestávají jako smysl naší existence dostačovat. Jde tedy o inteligenci, která nám umožňuje myšlení o tom, co nás různými způsoby přesahuje. Tento druh inteligence se stává nesmírně důležitým právě v dnešní době drastických změn.

Spirituální inteligence není identická s náboženstvím. Lze dokonce říci, že klasická náboženství, jako je křesťanství, hinduismus nebo islám, ve kterých je ke komunikaci mezi věřícím a bohem zapotřebí prostředníků (kněží), může rozvoji spirituální inteligenci stát v cestě. SQ (zkratka pro spirituální inteligenci) je někdy definována jako náročnější schopnost vidět a utvářet svůj život v rámci větších celků, které jej přesahují. Jde tedy už méně o individuální prospěch, jako spíše o poznání a naplnění smyslu mého života v souladu s něčím, co je větší než já. Jiná definice mluví o pocitu hlubokého štěstí, které můžeme zakusit v okamžicích odstoupení od našeho ega a každodenních problémů.

Danah Zoharová (nar. 1945) je americko-britská vědkyně a odborná publicistka. Zabývá se kvantovou fyzikou, filozofií, a problematikou managementu. Zoharová studovala fyziku a filozofii na MIT a postgraduálně pracovala v oboru filozofie, náboženství a psychologie na Harvardské univerzitě. Je hostující profesorkou na College of Management na Guizhou University v Číně. V roce 2002 byla uvedena v knize Financial Times Prentice Hall *Business Minds* jako jedna z „největších světových myslitelů v oblasti managementu“. Navrhla vymezení duchovní inteligence jako aspektu operační schopnosti mozku, který stojí nad tradičním měřítkem IQ a různými rovinami emoční inteligence (EQ), na vědomé úrovni významu a smyslu, který je odvozen z vlastností živého komplexního adaptivního systému. Zoharová metaforicky propojuje myšlení o kvantové fyzice s psychologií osobnosti.

Aaron Hass: Morální inteligence. 1999, Columbus Praha, 154 s., ISBN: 80-7249-010-9

Život je plný etických dilemat, a být dobrým v tomto neustále se měnícím (tekutém) světě může být stále namáhavější. Kniha psychologa Aarona Hasse může posloužit jako návod, jak se řídit vlastním morálním kompasem – a jak své děti učit takový kompas v sobě rozvíjet. Budujete si oslnivou kariéru, avšak vaší manželce slibují povýšení, jestliže se přestěhuje do vzdáleného města. Vaše firma se potápí a společník za vámi přijde s návrhem, který by ji zachránil. Má jenom jednu „drobnou“ chybu – je nelegální. Vesměs zapeklité situace. Co byste udělali? Hassova kniha vás přesvědčí, že v hloubi duše víte, co je správné. Až se osvobodíte od strachu, nejistot a výmluv, které tkví u kořenů vašich prohřešků, vykoučíte po cestě k vnitřnímu míru, důstojnosti a znovuobjevené radosti ze života.

Aaron Hass je profesorem psychologie na Kalifornské státní univerzitě v Dominguez Hills a docentem klinické psychiatrie na lékařské fakultě Kalifornské univerzity v Los Angeles. Vystupoval v řadě televizních a rozhlasových pořadů a pět jeho předcházejících knih, mezi nimiž jsou *The Gift of Fatherhood* (Dar otcovstva) a *In the*

Shadow of the Holocaust (Ve stínu holocaustu), vyšlo ve dvanácti zemích. Přes dvacet let má ordinaci v Los Angeles, kde žije s manželkou a třemi dětmi.



Brian Draper: Duchovní inteligence, Karmelitánské nakladatelství, Kostelní Vydří, 2015, 224 s., ISBN: 978-80-7195-773-7

Určitě jsme slyšeli, že existuje inteligence praktická, technická, sociální i emoční, ale termín „duchovní inteligence“ nás může překvapit. Autorovi jde o to, abychom vzali na vědomí svou nezdědanou duchovní dimenzi. Snaží se nás vyburcovat z polospánku pouhého „fungování“ a pozvat na cestu proměny. On sám sice vychází z křesťanské perspektivy, ale záměrně ji zde neaplikuje do důsledků, jde mu o mnohem primitivnější úroveň: podněcuje čtenáře, aby začal hledat „širší rámec“ svého života, aby se otevřel hledání životní moudrosti.

„Náš příběh má mnohem větší potenciál, než si uvědomujeme. Jde v něm o mnohem více než o nasmysly, které hromadíme, o tisícovky na výplatní pásce a všechny ty věci, na kterých obvykle stavíme své jistoty. Dobrý příběh si nemůžete koupit ani ho ozdobit falešnou parádou. Udržujte svůj příběh u světla života, a nepůjde v něm pak jen o vnější věci, které nás tak často svádí. Nemusíte si vybírat svůj duchovní životní styl z pomyslného katalogu. Nejlepší věci v životě bývají ve skutečnosti skandálně zadarmo. Zároveň však s sebou nesou velké náklady: celoživotní závazek, oddanost, nadšení, obětavost a nesobeckou, sebedarující lásku.“
(Brian Draper)

Colin Tipping: Duchovní inteligence v práci, Eugenika, 2015, 256 s.

Naše spirituální inteligence vytváří v našem životě okolnosti, jež mohou vést k rozvoji, přičemž právě naše pracoviště se zdá být vhodným místem pro takový růst. Každá firma má své vlastní interaktivní pole, složené z aktivit všech pracovníků. Ve své knize Tipping ukazuje, jak lze lidskou energii efektivně řídit, předcházet potížím a problémy využít k pokroku. Náhorně pochopíte, jak to všechno funguje a jak vše řešit, na ilustrativním příběhu v samostatné části knihy.

Colin C. Tipping je odborníkem na radikální životní strategie. Je osobním koučem, který lidi učí, a vede je k tomu, jak přeměnit život v úspěšný a šťastný, pomáhá odstranit emocionální bolest, nalézt smysl života, vzít život do vlastních rukou a vytvořit si budoucnost, blížíci se jejich představám. Od dětství byl velice empatický, vzbuzoval v lidech důvěru a rád jim naslouchal. Proto se tomu také začal po působení v Royal Air Force a korporátních zkušenostech věnovat naplno. Celé jeho učení je založeno především na odpuštění jiným i sobě. Tipping je autorem více publikací, jejichž názvy výstižně charakterizují obsah, např. „Radikální karma“, „Duchovní inteligence v práci“, „Radikální odpuštění“, „Radikální zhmotňování“.



Anna Hogenová: Tekutá doba a úkol myšlení, Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, Praha, 2017, 158 s.

Anna Hogenová et al.: Odpovědnost za celek v dnešní době, Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, Praha, 2021, 241 s.

Tekutá doba je známý termín používaný k označení současnosti, pro níž je charakteristická častější změna vnímání mnohých kvalit vztahující se zejména k slaběji ukotvenému myšlení velké části soudobé společnosti. V tekuté době může utrpět naše tak jako tak nevelká schopnost odpovědnosti za celek, na níž je v globálním prostoru stále více závislý další vývoj společnosti a životního prostředí. Při úvahách o lidské inteligenci se nabízejí souvislosti jak s existenciálním (duchovním) typem inteligence, tak s vnímáním operačních schopností mozku pomocí modelu sestávajícího z krystalické a tekuté inteligence. Přístup k této problematice přirozeně vymezuje filosofie, která tvoří základ vzdělání každého člověka.

Autorka první a redaktorka druhé publikace, univerzitní profesorka **Anna Hogenová**, roz. Tomanová, (nar. 23. října 1946, Fláje) je česká filosofka, fenomenoložka. Absolvovala gymnázium v Žatci, kde mezi její učitele patřil i Zdeněk Svěrák, poté Fakultu tělesné výchovy a sportu UK a Filosofickou fakultu UK. Přednáší na Pedagogické fakultě Univerzity Karlovy, kde byla též vedoucí Oddělení filosofie a etiky, na Husitské teologické fakultě UK, kde je zároveň vedoucí Katedry filozofie a na Pražské vysoké škole psychosociálních studií. Zabývá se tématy jako pohyb, pravda jako neskrytost (aletheia), tělo a tělesnost a filosofií sportu. Příslušnost k pedagogické fakultě vede Hogenovou v jejích pracích především k podpoře vzdělávacího procesu, čehož by si měli pozorně všimnout také učitelé uměleckých škol, kteří nemohou vystačit se svou běžnou tvůrčí zkušeností.

Bowles, Cennydd: Etika budoucnosti, Academia, Praha, 2021, 246 s., ISBN: 978-80-200-3196-9

Technologie nikdy nebyly neutrální a jejich společenské, politické a morální dopady dnes pociťujeme až příliš často. Až budou města sledovat kamery připojené k internetu, nejdůležitější rozhodnutí v každé zemi budou řídit počítačové programy a zautomatizuje se i doprava, práce, ba i válka, v sázce bude mnohem víc. Tolik potřebnou důvěru si však zatím technologický průmysl nezískal. Kniha *Etika budoucnosti* vychází z dlouholetého výzkumu a poradenské činnosti Cennydda Bowlese a z moderní teorie etiky. Přináší praktické rady pro designéry, produktové manažery i softwarové inženýry. Autor se zaměřil na největší problémy dnešního technologického průmyslu: nezamýšlené důsledky vývoje a algoritmickou předpojatost, znepokojivost takzvaných přesvědčivých technologií a dystopický svět sledování, autonomní války a automatizované práce. Etika budoucnosti je inteligentní, nenápadně provokativní knihou. Vyzývá technology, aby se odhodlali ke změně, a vysvětluje základní etické principy a postupy pro budování spravedlivější budoucnosti.

Cennydd Bowles je londýnský designér a publicista, k jehož klientům patří společnost Twitter, Ford, Cisco a BBC. V současnosti zabývá etikou nových technologií. Na toto téma přednášel na Carnegie Mellon University, ve společnosti Google a na new-yorské School of Visual Arts. Jako vyhledávaný řečník vystupuje na akcích věnovaných technologii a designu po celém světě.



Jiří Suchý: Klaun si povídá s Bohem, Galén, Praha, 2018, 116 s.

Jiří Suchý: Klaun to zkouší znovu, Galén, Praha, 2021, 100 s.

Knížky krátkých úvah básníka a prozaika Jiřího Suchého, které by mohly sloužit jako vzor nejen učitelům, ale také edukátorům muzeí umění v tom, jak podat široké veřejnosti vysvětlení mnoha jevů, které nás v životě přehledně sahují. Jde o ukázkou přínosu umění pro poznání člověka v situacích, kdy jsou vědecké postupy na to krátké, nebo pro laiky či méně sečtělé jedince nepochopitelné. Text je současně dokladem vysoké nejen existenciální, ale také jazykové inteligence Jiřího Suchého. Výběr názvů některých kapitol napovídá o rozsahu autorova zájmu: Jak oslovit vynálezce vesmíru. Stať o neexistenci Boha. Bible. Evoluce, Co se nám nevejde do hlavy? Duše. Ateismus. Sázka na rozum. Desatero. Něčisté. Singularita a pluralita. Svědomí. O intoleranci...

● MEZIČAS 1 (2017)

DESIGN A ARCHITEKTURA V SÍTI KOMPLEXITY SOUDOBÉ SPOLEČNOSTI (ROZHOVOR) Jiří Hulák, Jaroslav Kadlec, Jan Němeček, František Podškubka, Jiří Šetlík, Ján Šmok,
DESIGN 4.0 – POKUS O VYMEZENÍ PROSTORU (MYŠLENÍ) Tomáš Fassati

● MEZIČAS 2 (2018)

PRŮMYSL A DESIGN 4.0 (VZDĚLÁVÁNÍ) Jan Velek
TŘI INSPIRATIVNÍ ŠKOLY (VZDĚLÁVÁNÍ) Dana Kloucká
VŠE SE MĚNÍ, ALE STOJÍME NA MÍSTĚ (MYŠLENÍ) Filip Vostal
TŘI BUDOVOVY PRO ČESKÁ MUZEA DESIGNU (DISKUSE) Josef Hanák
MURPHYHO ZÁKONY O DESIGNU (MYŠLENÍ) Artur Bloch
TAK TROCHU JINÉ OCENĚNÍ DESIGNU (METODY HODNOCENÍ) Bohuslava Nekolná
INSTITUT INFORMAČNÍHO DESIGNU (HISTORIOGRAFIE) Bohuslava Nekolná
BENEŠOVSKÁ LABORATOŘ DESIGNU (HISTORIOGRAFIE) Anna Fassatiová
SBÍRKA DESIGNU VÍCE DIMENZÍ (METODY AKVIZIČNÍ ČINNOSTI) Anna Fassatiová
NEJVĚTŠÍ ČESKÝ DESIGN SHOP DESIGNU (HISTORIOGRAFIE) Jitka Dvorská
KNIHY PRO DESIGN (ANOTACE) Anna Fassatiová

● MEZIČAS 3 (2019)

PŘÍKLADNÉ ŠKOLY (ODEZVA) Slávka Zaňková
BUDOUCNOST A „BUDOUCNOST“ (DISKUSE) Dana Kloucká
MISIJNÍ STANICE DESIGNU (PRÁCE S VEŘEJNOSTÍ) Tomáš Fassati
PĚT VÝSTAV SMĚŘUJÍCÍCH KE 100. VÝROČÍ BAUHAUSU (MUZEJNÍ EDUKACE) Anna Fassatiová
MUZEUM BUDOUCNOSTI? (DISKUSE) Josef Hanák
UMĚNÍ JE METODOU K DOSAŽENÍ JEDNOHO Z TYPŮ POZNÁNÍ (DISKUSE) Bohuslava Nekolná
PRO ŠLECHTICE MEZI DESIGNÉRY (FACEBOOK IIID)
MYŠLENKY ANTROPOCÉNU (CITUJEME) Eliška Fulínová
ŠKOLNÍ SBÍRKA PORCELÁNU SUPŠ KARLOVY VARY (AKVIZIČNÍ ČINNOST) Jiří Kožíšek
SBÍRKA DESIGNU ČESKÉHO ROZHLASU (AKVIZIČNÍ ČINNOST) Jitka Dvorská
KAM S NÍM? (AKVIZIČNÍ ČINNOST) Bohuslava Nekolná
METODICKÉ CENTRUM PRO SBÍRKY DESIGNU (DISKUSE) Karel Hajský
SPOLEHNUTÍ NA KNIHOVNY? (DISKUSE) Beata Synková
DESIGN A KREATIVITA PROTI HROZBĚ APOKALYPSY (PŘEDSTAVUJEME MÉDIA) Pavel Noga
INÝ ČESKÝ DIZAJN (POHLED ODJINUD) Zdeno Kolesár
E-LEARNING A INSTAGRAM (POSTDIGITÁLNÍ PEDAGOGIKA) Tomáš Jílek
KEIN ŠTRES (SLOW-DESIGN)
KOLEKCE POHLEDNIC BENEŠOVSKÉ SBÍRKY GRAFICKÉHO DESIGNU (AKVIZIČNÍ ČINNOST) Anna Fassatiová
ODBORNÁ LITERATURA O ZRAKOVÉ KOMUNIKACI (RECENZE) Lukavský, Míšek, Simlinger, Kadlec
OSM OMYLŮ MODERNÍ SPOLEČNOSTI (CITUJEME)

● MEZIČAS 4 (2020)

SVĚT NENÍ ODSOUZEN KE KATASTROFĚ (EXISTENCIÁLNÍ INTELIGENCE) Lukáš Jirsa
ETIKA A ROBOTIZACE ŽIVOTA (TRENDY)
INTELIGENTNÍ DESIGN (Z NAŠEHO INSTAGRAMU)
DEKLARACE LIDSKÝCH POVINNOSTÍ (DESIGN V SOUVISLOSTECH)
KOMFORT V ARCHITEKTUŘE A DESIGNU (TEORIE) Irena Hradecká
HUMAN ENGINEERING: ČLOVĚK AŽ NA PRVNÍM MÍSTĚ (ROZHOVOR) Henrieta Nezpěváková
SPACE (VÝSTAVA DESIGNU)
CO JE NA PAPIŘE, TO SE POČÍTÁ: MATERIAL TIMES (MÉDIA)
HLEDÁNÍ DESIGNU V ČESKÝCH SBÍRKÁCH (BADATELSKÁ PRÁCE) Tomáš Fassati
UP MUZEA A ŠKOLY SPOLUPRACUJÍ (PEDAGOGIKA)
SLOVENSKÉ CENTRUM DESIGNU PŘÍKLADEM (ZAHRANIČNÍ DOBRÁ PRAXE) Tomáš Fassati
SBÍRKA NOVOROČENEK (BENEŠOVSKÁ SBÍRKA VÍCE ROZMĚRŮ) Anna Fassatiová
Z BENEŠOVSKÉ LABORATOŘE ERGONOMIE (DESIGN V PRAXI) Bohuslava Nekolná
SMĚŘOVÁNÍ K NEPOVRCHNÍMU KOMFORTU ČD (DESIGN V PRAXI) Bohuslava Nekolná

● **MEZIČAS 5 (2020)**

A CENU CZECH INTELLIGENT DESIGN DOSTÁVÁ... (CZECH GRAND DESIGN)

CO TŘEBA OCENĚNÍ SQ DESIGN? (DISKUSE)

ZLOMENÁ PŘÍRODA (PŘEDSTAVUJEME MAGAZÍN 519) Richard Vodička

ŠPIČKOVÍ A MARGINÁLNÍ GRAFIČTÍ DESIGNÉŘI (HODNOTY FORMÁLNÍ A PODSTATNÉ) Sylva Fišerová

ZPRÁVA OD PAPEŽE FRANTIŠKA (TO DO MÉDIA O DESIGNU NEPATŘÍ?)

TRENDY BEZ ALTERNATIV! (POSTŘEHY)

MÁME PRVNÍ ČESKÉ ODBORNÍKY NA ERGONOMII (DOKUMENT DOBY) Jiří Dolánek

DOVOLENÁ NA ZÁPADĚ BEZ DESIGNU? (SOCIOLOGIE) Karel Lhoták

KNIHY PRO DESIGN (ANOTACE)

ČESKÁ CENA ZA ERGONOMII 2020 (DOKUMENT) Bohuslava Nekolná

DOVĚTEK K CENĚ ZA ERGONOMII (DISKUSE) Jiří Hulák

UČEBNÍ POMŮCKA PRO VÝUKU DRUHÉ GRAMOTNOSTI (DISKUSE) Iva Dáková

NENÍ NAD KONTRASTNÍ SROVNÁNÍ (EDUKACE)

HMOTNÁ KULTURA A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ V OBDOBÍ NORMALIZACE (HISTORIOGRAFIE) Pěta Matějovičková

PŘESEDNĚME Z NEMOCNÝCH VLAKŮ, TRAMVAJÍ A BUSŮ DO ZDRAVÝCH (SYNDROM SBS) Tomáš Fassati

DESIGNOVÁ ROUŠKA JE HEZKÁ, NETĚSNÍCÍ JE SMĚŠNÁ (FORMA A FUNKCE) Tomáš Fassati