

“Soft Skills” ve VaVal

- Kreativita, motivace
- Týmová práce, řešení konfliktů
- Softwarová podpora – myšlenkové mapy, kolaborativní nástroje, ...
- Prezentační dovednosti

Tvorba nápadů Kreativita

Kreativita

- **Kreativita:** vytvoření něčeho nového a užitečného s pomocí představivosti; schopnost nalézat nová, originální řešení problémů.
 - *vytvoření:* nestačí mít nápad, je nutné dospět k jeho realizaci;
 - *nové:* musí vzniknout něco, co zde dříve nebylo;
 - *užitečné:* musí se hodit jiným lidem.
- duševní proces, který využívá schopností levé i pravé mozkové hemisféry. Hrají v ní roli intuitivní myšlení, tvary a vzory

Fáze kreativního procesu

1	Orientace	Poznání potřeby, úmysl něco vytvořit
2	Příprava	Získávání informací, formulace problému
3	Inkubace	Hledání řešení, promýšlení a zvažování různých variant, podvědomé myšlení
4	Osvícení	Syntéza, tvorba nápadů
5	Realizace	Převedení nápadu do reality
6	Verifikace	Vyhodnocení, zdokonalení

Pět složek kreativity (Guilford)

- Nápaditost: schopnost vytvořit široký proud nápadů
- Pohotovost, bystrost: schopnost modifikovat nápad nebo přeskakovat od jednoho nápadu k druhému. V proudu nápadů lidé obvykle vyčerpají jednu kategorii a teprve potom přejdou k jiné.
- Originalita: neobvyklost vznikajících nápadů (červený → červená Karkulka). Tento typ myšlení podporují např. křížovky, slovní a logické hříčky, hlavolamy
- Představivost: vznik nápadů, které nejsou na první pohled zřejmé
- Snaha (zaťatost) - kreativita není pouze inspirace, ale i dřina. „Pokud se ti to nepovede napoprvé, zkus to znovu.“ Jestliže dosavadní nápady nestačí, musíme přijít s jinými, přistoupit k problému z jiné strany. Pokusy o vyřešení problému neznamenají, že budeme postupovat stále stejně, jen zarputileji. Musíme zkoušet jiné a širší cesty vedoucí k cíli (nebo vyjít mimo vychozené cesty).

Ever tried
Ever failed
No matter

Try again
Fail again
Fail better

Samuel Beckett

Mentální bariéry

- Šablonování
- Bariéry vnímání
- Citové bariéry
- Kulturní bariéry, bariéry prostředí
- Intelektuálové bariéry

Šablonování - výhody

- Uspořádání informací do určitých ustálených struktur.
- **Výhody:**
 - Selektivita: podporuje výběr důležitých dat; př.- řízení auta
 - Spouštěče: šablona je v podstatě řetězcem událostí následovaných odezvou
 - Kódy: kódy zastupují šablony - př: Pentium, ASCII, GPS, ...
 - Předvídání: šablony umožňují reagovat na událost dříve, než k ní dojde - př.: brzdová světla
 - Mapy: šablony umožňují vytvářet si vnitřní mapy prostředí - př.: vstávání v noci k dětem
 - Jmenovky: se šablonou je spojeno slovo nebo věta a nemusíme pokaždé procházet celou posloupností myšlenek - př.: Mona Lisa, ...

Šablonování - nevýhody

■ Nevýhody:

- Nedostatek alternativ: při rozeznání šablony často nevyhledáváme alternativy. Proces tvorby alternativ je pro kreativitu zásadní
- Ignorování alternativ: alternativy sice existují, ale při rozhodování nejsou brány v úvahu, protože nejsou součástí šablony
- Zvyk jako železná košile: je mimořádně obtížné porušit ustálené šablony - př.: zvyk používat známé cesty
- Nepružnost šablon: někdy je jednodušší vymyslet novou šablonu, než slepovat části existujících

Bariéry vnímání

- zabraňují vnímání problému nebo informací potřebných k jeho vyřešení
- Stereotypy výrazně ovlivňují kreativitu
 - Př.: přijetí článku napsaného pod fiktivním jménem, oblečení při návštěvě restaurace nebo koncertu, optické klamy (Escher);
- Neschopnost izolování problému: nebyl-li problém správně pochopen nebo byl-li vymezen příliš úzce, nemůže být ani správně vyřešen
 - Př.: poradci jsou často nejužitečnější tím, že přeformulují problém
- Tendence k přílišnému omezení problému: pokud existuje příliš mnoho omezení, nemusí existovat přípustné řešení
 - Př.: spojit devět puntíků nejvýše čtyřmi čarami

Bariéry vnímání - 2

- Stoupá-li cena tepla a chci ušetřit, je užitečné si uvědomit, že nepotřebuji ohřát byt, ale sebe. Mohu se tedy víc obléknout, zůstat v posteli apod.
- Neschopnost vidět problém z jiné strany
 - Příklad: sklad - zájmy různých manažerů jsou různé. Z hlediska výroby je výhodné mít vždy všechno po ruce, z hlediska řízení financí je výhodné mít sklad co nejmenší
- Saturace, zahlcení impulsy: způsobuje ignorování vstupů
 - Příklad: falešné poplachy, klávesnice
- Důležité z hlediska ergonomie: rozhraní člověk-stroj, systémy řízení složitých zařízení (letadla, elektrárny apod.)

Citové bariéry

- mohou ovlivňovat schopnost vytváření nápadů a/nebo efektivně komunikovat s jinými
- Strach riskovat: zvykli jsme si na to, že existuje jediná správná odpověď a bojíme se riskovat neobvyklá řešení.
- Obava z neuspořádanosti, nechut' k chaosu: je dobré snažit se o pořádek, ale musíme být schopni tolerovat neuspořádanost, brát ji jako nezbytnou a podněcující.
 - Př.: klienti často myslí, že znají data, ale velmi zřídka je mají v potřebné formě - místo originálních dat mají průměry, způsob jejich sběru je někdy pochybný

Citové bariéry - 2

- Hodnocení místo vytváření alternativ: je mnohem jednodušší kritizovat než tvořit nové nápady. Je doba tvorby nápadů a je doba hodnocení. Hodnocení ve špatnou dobu může bránit kreativě. Vznikající nápady jsou nezralé a jsou-li předloženy jiným, je dobré je rozvíjet, pozitivně modifikovat.
- Neschopnost inkubace: mnoho lidí odkládá úkoly na poslední chvíli. Může být užitečné dát věcem čas, nesnažit se udělat vše na první zátah. Znenadání se může objevit lepší řešení, myšlení probíhá i v pozadí
 - Př.: počítač - multitasking
- Nedostatečná motivace
- Nadměrná horlivost
- Potlačování představivosti a fantazie

Kulturní bariéry, bariéry prostředí

- Tabu - v Indii mnoho lidí hladoví, posvátné krávy bloumají bez užitku po ulicích
- Fantazírují jenom blázni - fantazírování, pokud není zadáno jako úkol, je často považováno za ztrátu času
- Řešení problémů je považováno za vážnou věc - humor mu dává lidskou dimenzi a nezbytný nadhled.
- Hraní je pro děti
- Pocity a intuice jsou nevhodné - kreativní člověk musí umět využívat i logiku i pocity a intuici
- Všechny problémy lze vyřešit racionálním myšlením a dostatkem peněz - jen otevřený, komplexní a systémový přístup otevírá dveře k tvořivému řešení problémů

Kulturní bariéry, bariéry prostředí - 2

- Je třeba držet se tradice - „Pokud to funguje, proč s tím něco dělat?“ Kreativní lidé často zkoušejí opak - změnit něco jen proto, aby byla nějaká změna
- Nevhodné fyzické prostředí - každému se nejlépe pracuje v jiných podmínkách, někdy se lépe pracuje ve skupinách
- Reakce kolegů - negativní kritika může tlumit kreativitu. Vhodná je nekompetitivní podpora.
- Nepružné vedení - nadřízený může být natolik ctižádostivý, že potlačuje vše, co nevyšlo od něj
- Nedostatek podpory při realizaci

Intelektuálové bariéry

- Užití nepřiměřené intelektuální strategie, neschopnost zvolit k řešení problému úměrné prostředky
 - Př.- rutinní používání matematických modelů k řešení jakéhokoliv problému, střelba od boku
- Intelektuální imunita - mnozí lidé, kteří byli úspěšní, věří jen metodám, které sami používají, mají pocit, že jejich myšlenky jsou lepší než myšlenky druhých.
- Nesprávné informace nebo nedostatek informací
- Nedostatečná schopnost zaznamenat nebo vyjádřit myšlenky

Odbourávání bariér

- Neposuzujte nápady okamžitě kriticky.
Myšlenka, která se zdá nesmyslná, může nabýt smysl v nových souvislostech.
- Vybírejte řešení z maximálního počtu námětů.
Nejlepší nápady zřídka přicházejí jako první.
Jeden nápad plodí druhý, z dalších se vytvářejí kombinace a roste pravděpodobnost objevení originálního, tvůrčího řešení

Odbourávání bariér - 2

- Nebojte se fantazie. Zdánlivě nesmyslné, neobvyklé, extrémní nápady mohou často vést k nejlepším řešením (Einstein: “Tehdy, když jsme vyčerpali všechny možnosti, když nestačí naše znalosti a zkušenosti, nastupuje naše fantazie”)
- Řešte problémy na základě podobností: Vhodně zvolené analogie a modely mohou zprostředkovávat nové způsoby vidění jevů a jejich souvislostí. Analogie osvobozuje řešitele od myšlenkových stereotypů, pomáhá opustit vyjeté koleje.

Metody podpory individuální kreativity

- **Laterální myšlení**
- **Odklad hodnocení**
- **Frakcionalizace**
- **Inverze, převrácení**
- **Výstřižky**
- **Metafory a analogie**
- **Myšlenkové mapy**
- **Kontrolní otázky**
- **Analýza atributů**
- **Morfologická analýza**
- **Konfigurační analýza**
- **Náhodná slova**

Laterální vs. vertikální myšlení

- Laterální: snaží se o vytvoření co největšího počtu alternativ, nesnaží se sledovat jeden určitý směr, ale vytvářet nové směry. Vertikální: selektivní, vyhledává směr vedoucí k cíli.
- Vertikální myšlení je sekvenční, laterální dělá skoky.
- Laterální myšlení nehodnotí. Důležité je pouze to, aby bylo konečné řešení přijatelné; odstraňuje zábrany spojené se „správností“ či „nesprávností“.
- Při vertikálním myšlení negativismus blokuje některé cesty. Řešení jsou často označována jako „chybná“ díky referenčnímu rámci. V laterálním myšlení se předpokládá, že rámec se může změnit natolik, že dříve nevhodné řešení se může stát optimálním, nechává proto všechny cesty otevřené.

Laterální vs. vertikální myšlení - 2

- Laterální myšlení nevylučuje nepodstatné informace.
- Klasifikace kategorií při laterálním myšlení není nikdy statická.
- Místo sledování nejpravděpodobnějších cest laterální myšlení sleduje i cesty nepravděpodobné - mohou vést k něčemu užitečnému.
- Zatímco vertikální myšlení zaručuje nalezení minimálního řešení, laterální myšlení zvyšuje šanci nalezení maximálního (optimálního) řešení, ale nezaručuje nic.

Levá a pravá mozková hemisféra

- Levá - lineární, logické, analytické, kvantitativní, racionální a verbální myšlení
- Pravá - nelineární, holistické (celostní), intuitivní, imaginativní a neverbální myšlení
- Zapamatování a kreativita se posilují, pokud stimulujeme obě strany mozku. Tradiční, na textu založené postupy, využívají „levý“ mozek, „pravý“ se zapojuje, pokud užíváme hierarchické struktury, prostorové prvky, symboly, barvy.
- „Visuální těsnopis“ – stimuluje a zjednodušuje komunikaci, podněcuje kreativní myšlení ⇒ lepší projekty, výrobky, služby, rozhodnutí

Odklad hodnocení

- Nápady přežívají déle a podněcují další nápady.
- Jiní mohou přijít s nápady, které by jinak zavrhl.
- Nápady mohou být cenné pro jejich podnětnost, originalnost apod.
- Nápady, které se nehodí v dané situaci, mohou přežít tak dlouho, než se ukáže, že se musí změnit rámec. V nových souvislostech pak mohou být užitečné.

Frakcionalizace, inverze, výstřižky

- **Frakcionalizace:** restrukturalizace původní situace, únik z pevné šablony. Rozdělíme problém na části a řešíme problém po částech (analýza – syntéza, dedukce – indukce)
- **Inverze, převrácení:** podívat se na vše z jiné, obrácené strany
 - Příklad: Dostanete-li šek na 10.000 ale pouze 9.000 je krytých, pak může být výhodné uložit na účet 1.000 a pak šek vybrat
 - Bankrot a likvidace firmy - když už to nemůže být horší, může to být jenom lepší.
- **Výstřižky:** střídejte zprávy o kreativních a neobvyklých způsobech řešení problémů. Získáte tak zdroj informací o tom, jak jiní řeší problémy nebo modifikují existující produkty a vyvíjejí nové.

Metafory a analogie

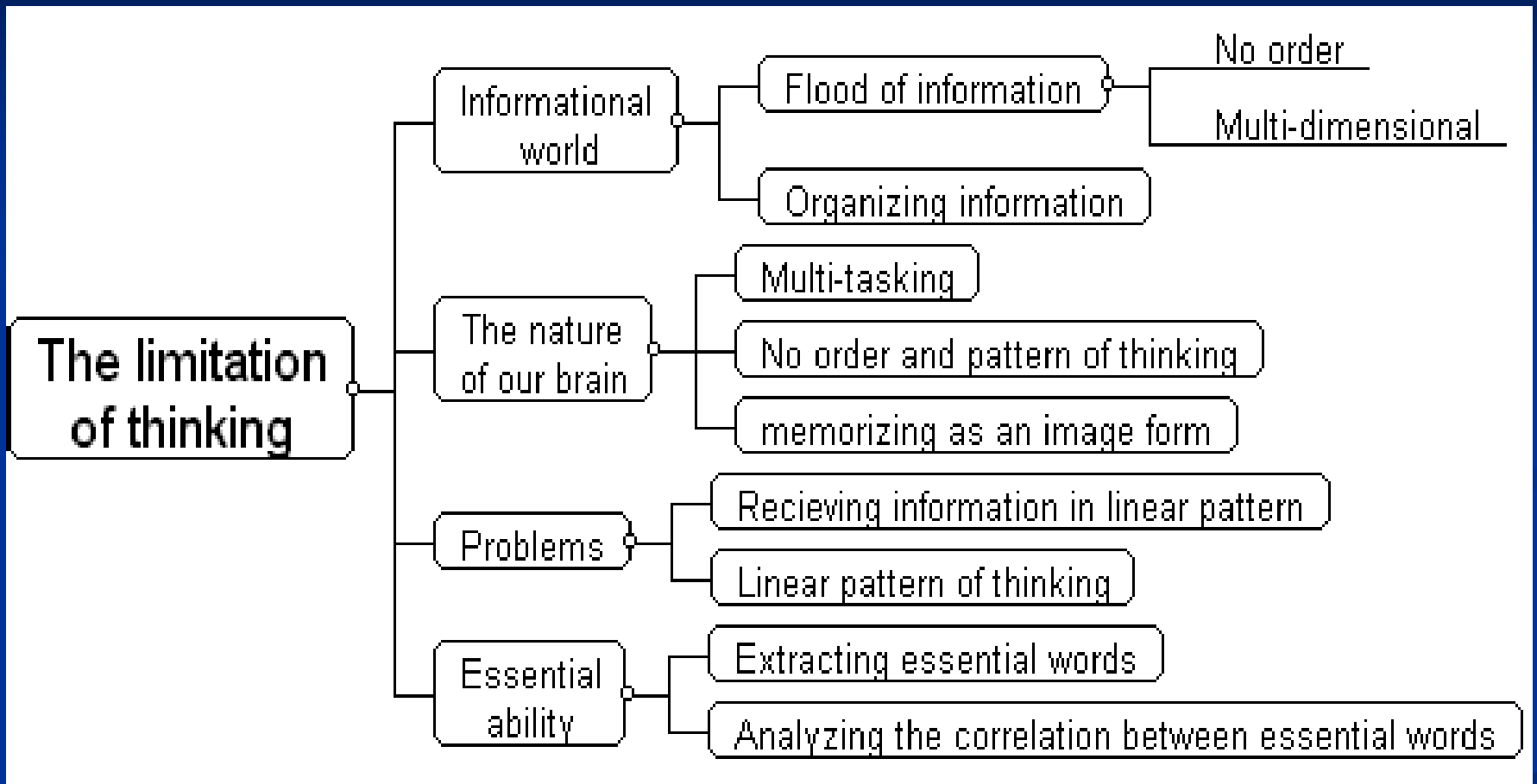
- V mnoha případech lze najít analogie v různých oborech lidské činnosti.
 - příklad: výrobce počítačů a restaurace: u obou může být rozsah výroby (menu) velký, ale přitom existuje mnoho omezení: různí prodejci obchodují s různými výrobky (u číšníka, který roznáší nápoje, nejde objednat jídlo), objednávky jsou omezeny nebo vázány (nelze objednat rýži se salátem).

Metafory a analogie - 2

- Nejlepší jsou vizuální metafory a analogie s činnostmi, které provádíme tak často, že na ně nemusíme myslet
 - řešení problému je podobné přípravě jídla: nejdřív si umyjete ruce (uděláte si místo pro práci), pak vezmete kuchařku (učebnici z police), připravíte hrnce a kastroly (zapnete počítač) atd.
 - Jinou analogií je analogie náboru zaměstnanců s rybařením: revírem je univerzita, návnadou plat a náčiním reklama a kontakty. Pokud ryba nezabere, je možná moc rybářů a možná byla použita nesprávná návnada.

Myšlenkové mapy

- Mozek nepracuje lineárně, ale v asociacích, přeskakuje mezi myšlenkovými proudy. Myšlenkové mapy jsou asociativním způsobem záznamu myšlenek
- Počítačová podpora: Mindmanager



Kontrolní otázky (A.Osborne)

Dostanete-li nápad, zkuste odpovědět na následující otázky:

- K čemu jinému by to mohlo být - beze změny, po úpravách?
- Co je tomu podobné?
- K jakému jinému nápadu to vede? Dá se najít nějaká podobnost v minulosti?
- Co se dá okopírovat? Modifikovat? Změnit smysl, barvu, tvar, zvuk, vůni?
- Zvětšit? Zesílit, zvýšit, prodloužit, udělat těžší, větší, zvýraznit? Něco přidat?
- Zmenšit? Zkrátit, odlehčit, snížit, miniaturizovat? Něco ubrat?
- Nahradiť? Použít jinou přísadu, materiál, postup, zdroj energie?
- Jinak upravit? Vyměnit komponenty? Jiný vzor, návrh?
- Obrátit? Otočit, převrátit, převrátit naruby? Otevřít? Zaměnit pozitivní a negativní?
- Kombinovat? Smíchat, slévat, spojit? Kombinovat jednotky, účely, nápady?

Odpovědi vás mohou přivést k novým nápadům.

Analýza atributů

- napomáhá zbavit se navyklých způsobů myšlení o věcech, lidech a situacích a dát vzniknout novým nestereotypním závěrům.
 - Kolika způsoby se dá využít tužka? Některé atributy: šestihranná, dřevěná, žlutá, s gumičkou, tuha č.2,...
 - K čemu se dá využít kancelářská sponka?

Morfologická analýza

- Vybereme důležité parametry a pro každý z nich definujeme různé hodnoty
- Vytvoříme všechny možné kombinace a každou z nich prostudujeme
- Některé kombinace budou nesmyslné, některé známé, jiné nepraktické nebo drahé, ale některé si zaslouží pozornost
- Je dobré si uvědomit, že počet kombinací rychle roste: pokud je n počet parametrů a m počet hodnot, je počet kombinací m^n .

Morfologická analýza - příklad

Pohon	Prostředí	Řízení
jaderný	silnice	řidič
benzin	vzduch	vlečení
nafta	voda	vedení drahou
pára	podzemí	elektronická mapa
elektrina ze sítě	pás	vyhýbání srážkám
baterie	železnice	žádné

Konfigurační analýza

- vytvoříme seznam parametrů a možných hodnot
- alternativy popisujeme výběrem množin hodnot
- Při tomto postupu můžeme včas vylučovat zjevně nesmyslné varianty a zmenšíme tak rozměr úlohy.
- Užitečná může být kombinace analýzy atributů a morfologické analýzy, při níž použijeme následujícího postupu:
 - Vytvoření seznamu atributů
 - Seznam alternativ pro každý atribut
 - Náhodný výběr alternativ
 - Studium nově vzniklých forem

Konfigurační analýza - příklad

ATRIBUTY

Kulatá	Plastická	Nasouvací uzávěr	Kovová náplň
--------	-----------	---------------------	--------------

ALTERNATIVY

mnohohranná	kovová	připojený	žádná
čtvercová	skleněná	žádný	trvalá
korálková	dřevěná	zasouvací náplň	papírová
tvarovaná	papírová	čistící	inkoustová

Náhodná slova

- seznam kontextově bohatých slov, z něhož se náhodně vybere a hledá se spojení mezi tímto slovem a zkoumaným problémem.
- Př.: Máme řešit problém sprejerů (graffiti). Vybraným slovem nechť je slovo kamera. Výsledkem pak může být:
 - umístit televizní kamery
 - získat tvůrce graffiti pro fotografii
 - nabídnout kameru jako odměnu za chycení „umělce“
 - fotografovat kupce sprejů a barev;
 - nabídnout nudnou plochu vhodnou k oživení barvami s tím, že bude vytvořena reportáž o nejlepších výtvorech

Metody podpory skupinové kreativity

Brainstorming - zásady

- vytvořit co nejvíc nápadů bez ohledu na kvalitu
- kombinovat, modifikovat a využívat nápady ostatních
- nekritizovat nápady
- vyjadřovat své nápady okamžitě
- Prostředí musí být uvolněné a nesmí docházet k vyrušování

Brainstorming - průběh

- Délka: doporučuje se 30 - 60 minut, nemělo by dojít k tomu, aby se účastníci nudili. Měli by se na sezení těšit, ne se ho bát.
- Zahřívací kolo: pokud účastníci metodu neznají, je vhodné zařadit „zahřívací kolo“ - něco všem známého, ale netýkajícího se skutečného problému (např. Jak by se dala zlepšit klávesnice PC?)
- Velikost skupiny: 6 - 12
- Účastníci: rozliční, asi 1/3 těch, kterých se rozebíraný problém týká. Většinou není vhodné, aby se zúčastnili současně nadřízení a podřízení
- Zapisovatel: často je nutné zestručňovat, lepší je něco zapsat vícrát než vynechat. Lze použít techniky - magnetofon, video, počítač... Výhodná je tabule, na které mohou všichni vidět dosavadní nápady (nalepovací lístky). Lze použít formy myšlenkové mapy.
- Předsedající: zajišťuje hladký průběh, uděluje slovo, nehodnotí
- Formulace problému: příliš úzká definice může zúžit odpovědi
 - Př: Je lepší se zeptat, jak lze zlepšit komunikaci s pobočkami, než jak snížit počet služebních cest

Brainstorming – výhody a nevýhody

■ Nevýhody:

- Potlačování hodnocení může vést k tomu, že někteří účastníci ztratí soustředění na problém
- Protože nelze předpovědět, jaké nápady vzniknou, je obtížné se předem připravit
- Dominantní jedinci ovlivňují ostatní a pokoušejí se ovládnout sezení
- Někteří účastníci se v diskusi citově angažují a vnášejí do systému šum
- Skupinová konformita způsobí nedostatek kreativity.

■ Výhody:

- Odložení hodnocení může pomoci překonat bariéry kreativity
- Vznikne větší množství nápadů
- Protože nápady jsou dílem skupiny, je větší šance na jejich realizaci, než kdyby pocházely od jednotlivce

Zvýšení účinnosti brainstormingu

- Zastavit a pokračovat: např. 5 min. na vznik nápadů, 5 min. přestávka na inkubaci atd.
- Kolečko účastníků: účastníci dostávají slovo ve stanoveném pořadí, mohou se v daném kole vzdát slova - dostane se i na méně průbojné
- Phillips 66 - větší skupina se rozdělí na menší podskupiny (max. 6 lidí posuzuje 6 minut klady a záporny), v nichž probíhá klasický brainstorming. Na konci stanovené doby se vytvořené nápady vyhodnotí a celé skupině jsou předloženy ty nejlepší.
- Banka nápadů, kartičky: nápady se anonymně zapisují na kartičky. Výhodou je snadné zpracování. Problém je vhodné formulovat otázkou typu Jak?
- Brainwriting - nápady se píšou na kolující papíry

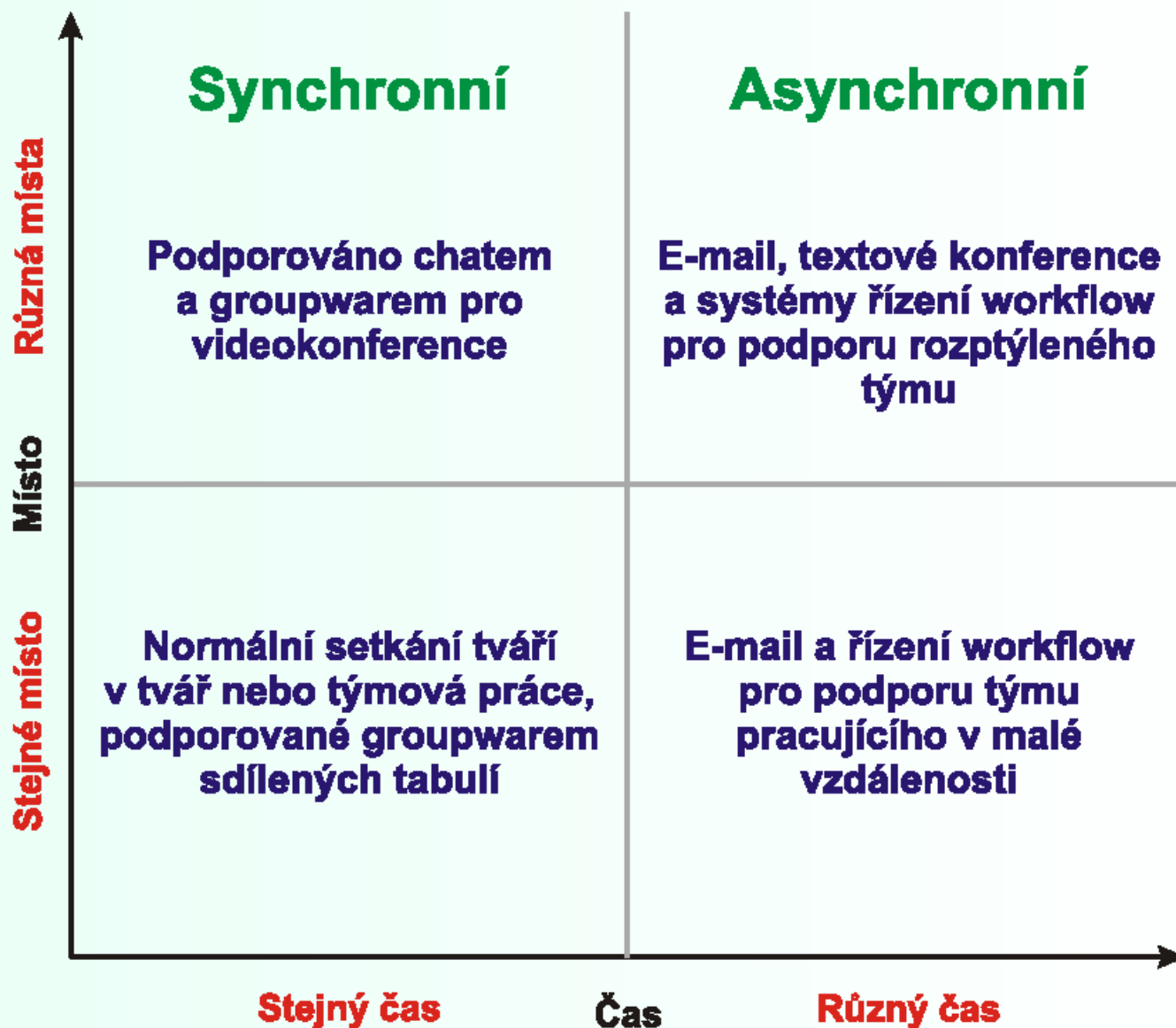
Kreativní nástěnka

- Výhody: všichni si mohou přečíst nápady ostatních a vycházet z nich, může trvat libovolně dlouho, nemusí se všichni sejít na jednom místě

Podpora ICT

- Databáze nápadů
- Groupware, workflow
- Sdílený pracovní prostor
- Kolaborativní nástroje (Zoho, Google Docs)
- www.innosupport.net – Inovační dílny

Klasifikace groupwaru



TRIZ

- Teorija Rešenija Izobretatelskich Zadač
- TRIZ systematicky analyzuje problém a vytváří alternativy řešení s použitím řady postupů a nástrojů
- Nejobtížnějším typem problémů při vývoji nových výrobků jsou rozpory (konflikty). V mnoha případech může požadované zlepšení jednoho parametru vést ke zhoršení jinde (např. snaha po zvýšení produktivity může vést ke snížení kvality). Je tedy nutné hledat rozumný kompromis.
- Metodologie TRIZ poskytuje algoritmy pro řešení konfliktů mezi parametry výrobku.

[podrobnější popis, příklady](#)

Prvky TRIZ

- 40 vynálezeckých principů
- 39 inženýrských konfliktních parametrů
- IM – Invention Machine (expertní systém)
- Matice rozporů

Matice rozporů

- matice 39 x 39 konfliktních parametrů
[matice rozporů](#)
- na svislé ose vybereme parametry, které chceme zlepšit
- na vodorovné ose vybereme parametry, které se zhorší
- průsečík: odkazy na doporučené vynálezecké principy

Nedostatky TRIZ

- seznam 39 parametrů neobsahuje parametr, který by se měl zlepšit nebo který se zhorší (např. odpor elektrického obvodu)
- je-li inženýrský rozpor způsoben fyzikálním rozporem, je účinnější řešit fyzikální rozpor.

Zdokonalení metodiky: ARIZ

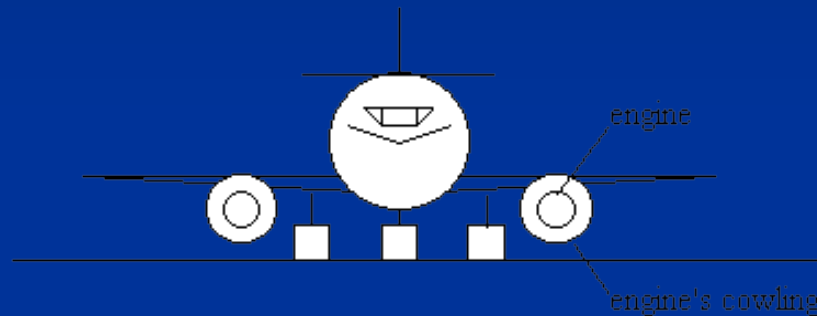
- hledání ideálního řešení: zdokonalení systému s minimalizací nákladů a nežádoucích vedlejších efektů
- logika ARIZ: každý inženýrský rozpor je způsoben fyzikálním rozporem, kdy stejný parametr musí splňovat rozporné požadavky

Kroky řešení

- Analýza systému: identifikace základních funkcí systému a zásadního rozporu, který je třeba vyřešit
- Analýza zdrojů konfliktu: místo a frekvence výskytu
- Modelování problému: analýza alternativ, výběr té, která je optimální pro základní funkce systému, vypracování postupu eliminace rozporu
- Hodnocení vytvořených konceptů
- Vývoj nového produktu

Příklad 1

- Boeing: náhrada motorů 737 výkonnějšími
- vyšší výkon motoru $\Rightarrow$ potřebuje více vzduchu $\Rightarrow$ větší průměr vstupního otvoru $\Rightarrow$ malá vzdálenost motoru od země



- Matice rozporů doporučuje několik způsobů řešení tohoto rozporu. Asymetrie (č. 4) navrhuje:
 - A. Změna symetrického tvaru objektu nebo jeho částí na asymetrický.
 - B. Zvýšení stupně asymetrie.
- Řešení: elipsovitý tvar motoru – zachování plochy vstupního otvoru, zploštění ve vertikálním směru

Příklad 2 – specifikace problému

- Barevná laserová tiskárna obsahuje pohyblivý fotovodič, který nese kapky pozitivně nabitého kapalného toneru. Negativně nabitý válec rotuje v opačném směru a sbírá nadbytečný toner.
- Elektrostatická síla je nepřímo úměrná druhé mocnině vzdálenosti mezi válcem a kapkami $\Rightarrow$ čím větší je průměr válce, tím lépe plní svou funkci, ale tím větší jsou rozměry celého systému.
- Fyzikální rozpor: efektivita válce vs. rozměr
- Průměr válce 20-30 mm je kompromisním řešením

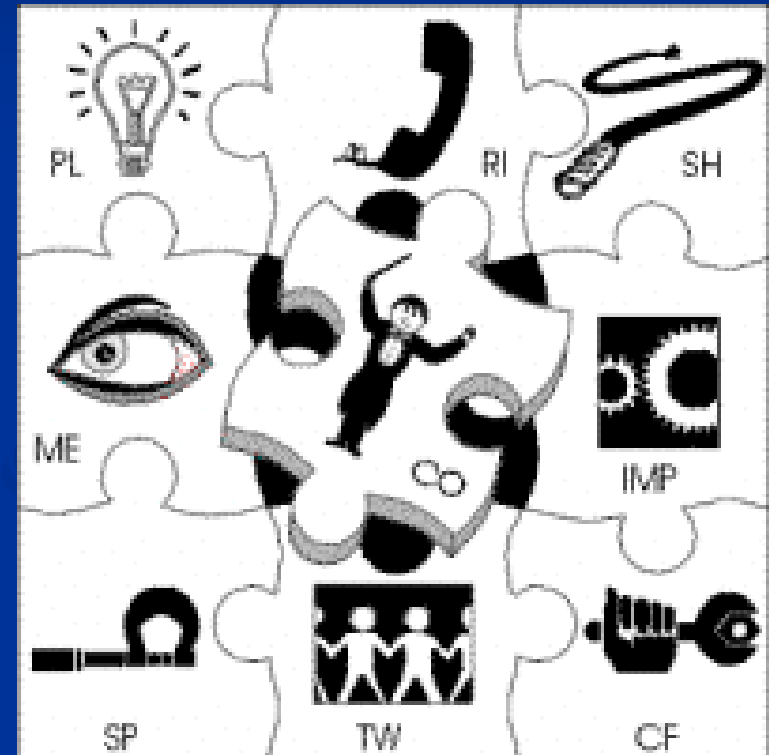
Příklad 2 – řešení

- Základní funkce válce: sběr nadbytečného toneru
- Odstranění psychologického bloku: místo „válec“ říkejme „sběrač“
- Fyzikální rozpor: sběrač musí mít větší plochu, aby se zvětšila elektrostatická síla, a musí zaujímat menší prostor, aby se minimalizovala velikost jednotky
- Řešení: plochý pás

Týmová práce

Klíčové role v týmu

- Company worker / Implementor (IMP)
- Chairman / Coordinator (CO)
- Shaper (SH)
- Plant (PL)
- Resource Investigator (RI)
- Monitor/ Evaluator (ME)
- Team worker (TW)
- Completer/ Finisher (CF)
- Specialist (SP)



Co jsou týmové role?

- Dr Meredith Belbin:
- "A tendency to behave, contribute and interrelate with others in a particular way.,,
- The accurate delineation of these TEAM ROLES is critical in understanding the dynamics of any management or work team.
- <http://www.belbin.com/meredith.html>

- Role orientované na akci - Shaper, Implementer, Completer Finisher
- Role orientované na lidi - Co-ordinator, Teamworker, Resource Investigator
- Role orientované na mozek - Plant, Monitor Evaluator, Specialist



Company worker / Implementor

- **Typické vlastnosti**
 - Konzervativní, opatrný, zná své povinnosti
- **Kladné kvality**
 - Organizační schopnosti, rozum, zdravý tvrdě pracuje, disciplinovaný
- **Přijatelná rizika**
 - Nedostatek pružnosti, málo pochopení pro nevyzkoušené myšlenky



Chairman / Coordinator

- **Typické vlastnosti**
 - Klidný, sebevědomý, ovládá se
- **Kladné kvality**
 - Bez předsudků, dokáže využít potenciál členů a chápat specifičnost situace
- **Přijatelná rizika**
 - Nepřevyšuje požadovanou úroveň inteligence a tvůrčích schopností



Shaper

- **Typické vlastnosti**
 - Silná motivace, usiluje o výkon, dynamický
- **Kladné kvality**
 - Nesnáší sebeklam, sebeuspokojení a nevýkonnost
- **Přijatelná rizika**
 - Sklon k netrpělivosti, podrážděnosti a provokaci



Plant

- **Typické vlastnosti**
 - Individualista, vážný, neprůměrný typ, neortodoxní
- **Kladné kvality**
 - Nadání, představivost, inteligence, znalosti
- **Přijatelná rizika**
 - Žije poněkud v jiném světě, přehlíží praktické detaily



Resource Investigator

- **Typické vlastnosti**
 - Extrovert, snadno se nadchne, zvědavý, komunikativní
- **Kladné kvality**
 - Snadno kontaktuje lidi, rád zkoumá nové věci
- **Přijatelná rizika**
 - Snadno ztrácí zájem pomine-li kouzlo novosti



Monitor/ Evaluator

- **Typické vlastnosti**
 - Střízlivý, bez emocí, opatrný
- **Kladné kvality**
 - Dovede hodnotit, opatrný, tvrdošíjný, diskrétní
- **Přijatelná rizika**
 - Nedostatek inspirace, slabě motivuje jiné



Team worker

- **Typické vlastnosti**
 - Společensky orientovaný, spíš mírný, citlivý
- **Kladné kvality**
 - Dovede se přizpůsobit lidem i okolnostem a podporovat soudržnost týmu
- **Přijatelná rizika**
 - V kritických situacích nerozhodný



Completer/ Finisher

- **Typické vlastnosti**
 - Pečlivý a svědomitý, metodický, s chutí do práce
- **Kladné kvality**
 - Perfekcionista, dovede dotáhnout projekty do konce
- **Přijatelná rizika**
 - Dokáže se rozčítit i kvůli detailům



Specialista

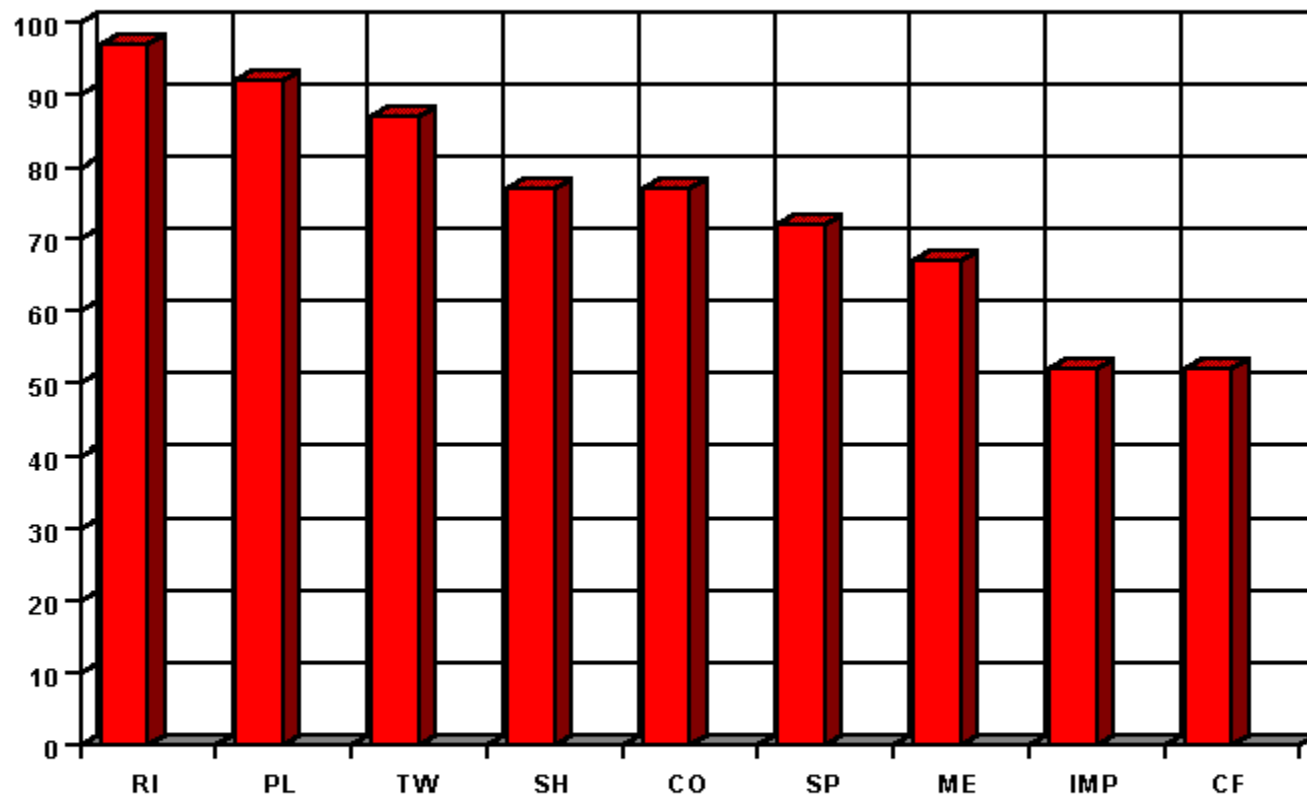
■ Kladné kvality

- Single-minded, self-starting, dedicated. Provides knowledge and skills in rare supply.

■ Přijatelná rizika

- Contributes only on a narrow front. Dwells on technicalities.

Dotazník



Doporučená literatura a další zdroje informací

Management inovací - 1

- DRUCKER P.F.: *Inovace a podnikavost*, Management Press, Praha, 1993, ISBN 80-85603-29-2
- PITRA Z., *Management inovačních aktivit*, Professional Publishing, Praha, 2006, ISBN 80-86946-10-X
- INNOMAT – *Innovation Management Tools*, <http://www.inno-pro.com/aainn0.htm>
- IMI – *Integrovaný management inovací*, <http://www.kip.zcu.cz/kursy/imi>
- TIDD J, BESANT J., PAVITT K., *Managing Innovation*, John Willey & Sons, 2005, ISBN 0-470-09326-9

Management inovací - 2

- www.innoskills.net, www.innosupport.net

TRIZ

- Altshuller Institute for TRIZ Studies: www.aitriz.org
- TRIZ Journal: www.triz-journal.com
- G.S. Altshuller Foundation:
www.altshuller.ru/world/eng
- TRIZ Consulting: <http://www.trizconsulting.com/>
- VOTRUBA L., Rozvíjení tvořivosti techniků, Academia, Praha, 2000, ISBN 80-200-0785-7
- [Theory of Inventive Problem Solving \(TRIZ\)](#)
- [L.Shulyak: Introduction to TRIZ](#)

Osnova

- Základní pojmy
- Řízení projektů
- Inovace a podnikání
- “Soft Skills” ve VaVal
- Transfer technologií - hodnocení a ochrana duševního vlastnictví
- Podpora VaVal
- Zpracování návrhu vlastního projektu