



Co-funded by
the European Union

Dizajnové myslenie pre kvalitné odborné vzdelávanie a prípravu zodpovedajúce potrebám trhu práce

Príručka dizajnového myslenia VET

Príručka pre manažérov, pedagógov, tvorcov
programov, výskumníkov a školiteľov v sektore
odborného vzdelávania a prípravy





Autori a hlavní prispievatelia:

Thomas Gkilias (MindmeUp), Konstantina Mataftsi (MindmeUp), Mohamed Sakr (Acceleras), Kristýna Strnadová (Know-House), Magdalena Hubená (Know-House), Marzena Beáta Oltean (VET Center Romania), Szabolcs Dolcsig (VET Center Romania), Thomas Blum (RegioVision GmbH Schwerin)

Tento dokument je výstupom projektu Erasmus+ KA220-VET - Partnerstvá spolupráce v odbornom vzdelávaní a príprave (KA220-VET) "Dizajnové myslenie pre kvalitné odborné vzdelávanie a prípravu zodpovedajúce potrebám trhu práce – VETdesign" a predstavuje výsledok pracovného balíka 2 projektu.

Odmietnutie zodpovednosti:

Táto príručka vznikla ako súčasť projektu Dizajnové myslenie pre kvalitné odborné vzdelávanie a prípravu zodpovedajúce potrebám trhu práce- VETdesign project financovaného v rámci programu Erasmus+, kľúčová akcia 220 (KA220), s podporou Európskej komisie. Informácie a názory uvedené v tomto dokumente sú názormi autorov a nemusia nevyhnutne vyjadrovať oficiálne stanovisko Európskej únie alebo národných agentúr programu Erasmus+. Európska únia a jej inštitúcie nenesú zodpovednosť za akékoľvek použitie informácií obsiahnutých v tomto dokumente. Obsah tejto príručky má len informatívny charakter a je určený na podporu úspešnej realizácie projektu. Všetky práva na materiály a metodiky opísané v tomto dokumente sú vyhradené projektovému konzorciu. Neoprávnené použitie, reprodukcia alebo šírenie akejkoľvek časti tejto príručky je bez predchádzajúceho písomného súhlasu koordinátora projektu alebo konzorcia zakázané.

Upozornenie o autorských právach:

© 2024-2026 [Dizajnové myslenie pre kvalitné odborné vzdelávanie a prípravu zodpovedajúce potrebám trhu práce- VETdesign project]. Dokument je pod licenciou CC (BY SA): " Toto dielo je licencované pod licenciou Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Pre ďalšie informácie kontaktujte: info@vetdesign-erasmus.eu

Číslo projektu **2024-1-DE02-KA220-VET-000253834**

Spolufinancované Európskou úniou. Vyjadrené názory a stanoviská sú však len názormi autora (autorov) a nemusia nevyhnutne odrážať názory a stanoviská Európskej únie alebo Európskej výkonnej agentúry pre vzdelávanie a kultúru (EACEA). Európska únia ani EACEA za ne nenesú zodpovednosť



Co-funded by
the European Union



Projektové konzorcium VET

RegioVision
GmbH Schwerin



KNOW
HOUSE



RegioVision (Schwerin/Nemecko) je nezávislý poskytovateľ vzdelávania. Zameriavame sa na vývoj inovatívnych vzdelávacích metód a materiálov prostredníctvom rastúceho počtu medzinárodných projektov. S našimi zamestnancami, skúsenými školiteľmi a trénermi, podporujeme ľudí zo znevýhodnených komunít pri (opätovnom) vstupe na trh práce a rozvíjame ich zručnosti prostredníctvom individuálne navrhnutých vzdelávacích programov.

Webová stránka: www.regiovision-schwerin.de **E-mail:** info@regiovision-schwerin.de

ACCELERAS Austria je priekopnícky sociálny podnik s mottom "Spájanie synergií pracovnej sily", ktorý sa zameriava na zosúladenie kvalifikácie s pracovnými miestami v záujme spoločenského a prierezového rozvoja. Jeho prístup "IO", inšpirovaný svetom IT, prináša vysokokvalitné [O]utputs prostredníctvom strategických [I]nputs. ACCELERAS poskytuje systematické poradenstvo a pôsobí ako sparingpartner pre udržateľnú zmenu. Podporuje organizácie pri navrhovaní a implementácii podnikových stratégií na zvýšenie výkonnosti, angažovanosti a pracovnej pohody. Prostredníctvom inovatívnych programov vzdelávania a rozvoja spoločnosť ACCELERAS podporuje udržateľný rast a sociálny vplyv.

Webové sídlo: www.acceleras.io **E-mail:** [www.acceleras.io: m.sakr@acceleras.io](mailto:m.sakr@acceleras.io)

KNOW-HOUSE s.r.o. (K-H) je vzdelávacia organizácia zameraná na celoživotné vzdelávanie a profesionálny rozvoj dospelých. Bola založená v roku 2023 v južných Čechách v Českej republike a odstraňuje medzery vo vzdelávaní tým, že dospelých vybavuje modernými zručnosťami. K-H kladie dôraz na praktické vzdelávanie založené na kompetenciách s využitím digitálnych nástrojov. Jej sieť expertov pokrýva oblasť udržateľnosti, umelej inteligencie, digitálnych zručností, adaptácie na zmenu klímy a rozmanitosti v MSP. K-H podporuje globálne partnerstvá s cieľom zdieľať poznatky v celej Európe, čím zabezpečuje, že učitelia sa získajú rôznorodú perspektívu.

Webová stránka: www.know-house.cz **E-mail:** magdalena.hubena@know-house.cz

Centrum VET v Rumunsku je pokrokovou organizáciou, ktorá stojí na čele odborného vzdelávania a prípravy a poskytuje študentom vysokokvalitné praktické vzdelávanie, ktoré preklenuje priepasť medzi teoretickými vedomosťami a praktickými zručnosťami. Cieľom centra je poskytovať vysokokvalitné vzdelávacie programy zosúladené s Európskym systémom kreditov pre odborné vzdelávanie a prípravu (ECVET), podporovať medzinárodnú spoluprácu a zvyšovať zamestnateľnosť prostredníctvom stáží v reálnom svete v rôznych profesiách.

Webová stránka: <https://vetcenter.info/> **Email:** office@vetcenter.info

MindmeUp LP je inovatívna poradenská spoločnosť so sídlom v Solúne v Grécku, ktorá sa špecializuje na riadenie inovácií, rozvoj podnikania a strategický marketing. Ponúka riešenia šité na mieru pre podniky, začínajúce podniky a mimovládne organizácie v celej Európe. Služby zahŕňajú riadenie financovania z fondov EÚ, vzdelávacie programy a transfer technológií, podporujú udržateľný rast a kreatívne myslenie.

Webová stránka: <https://mindmeup.com.gr/> **E-mail:** info@mindmeup.com.gr

OBSAH

1. Stručný úvod do projektu.....	1
2. Komplexné vysvetlenia	2
2.1 Päť krokov dizajnového myslenia: Podrobný rámec.....	3
2.2 Kľúčové očakávané výsledky každej etapy.....	9
2.3 Spoločné výzvy a stratégie	14
3. Skutočné príklady slov	19
3.1 Prípadová štúdia 1:	20
3.2 Prípadová štúdia 2:	22
3.3 Prípadová štúdia 3:	24
3.4 Prípadová štúdia 4:	26
3.5 Prípadová štúdia 5:	28
4. Praktické prístupy	30
4.1 Fáza empatie:	31
4.2 Definujte fázu:.....	35
4.3 Fáza nápadu:	39
4.4 Fáza vytvárania prototypov:	43
4.5 Testovacia fáza:.....	47
5. Digitálne nástroje	51
5.1 Digitálne nástroje pre fázu empatie.....	52
5.2 Digitálne nástroje pre fázu definovania	56
5.3 Digitálne nástroje pre fázu nápadu.....	60
5.4 Digitálne nástroje pre fázu prototypu.....	64
5.5 Digitálne nástroje pre testovaciu fázu	68
6. Andragogické stratégie	72
6.1 Empatické prechádzky	73
6.2 Prototypové workshopy.....	75
6.3 Scenáre hrania rolí	77
6.4 Zasadnutia na prezentáciu nápadov	79
6.5 Reflexné denníky.....	81
Referencie a zdroje	83

1. Stručný úvod do projektu

Projekt **VETdesign**, ktorý je súčasťou programu Erasmus+ KA220-VET, sa zameriava na prispôsobenie odborného vzdelávania a prípravy (VET) vývoju potrieb trhu práce. Integráciou metodík dizajnového myslenia a inovatívnych nástrojov, ako sú "EDUCkathons", sa zameriava na zvýšenie relevantnosti, flexibility a inovácie odborného vzdelávania a prípravy. V rámci projektu vzniknú na mieru šité príručky, praktické workshopy a spoločné dizajnérske krúžky, ktoré umožnia poskytovateľom odborného vzdelávania a prípravy vytvárať vzdelávacie programy zamerané na učiacich sa a relevantné pre priemysel. Projekt VETdesign, ktorý bude trvať od roku 2024 do roku 2026, sa snaží premeniť odborné vzdelávanie na dynamický, inkluzívny a na trh reagujúci sektor, z ktorého budú mať prospech pedagógovia, manažéri a učitelia sa v celej Európe.

Účel a rozsah príručky dizajnového myslenia

Cieľom príručky dizajnového myslenia je posilniť postavenie poskytovateľov odborného vzdelávania a prípravy zavedením prístupu zameraného na človeka pri navrhovaní a riadení odborných programov. Jej cieľom je podporiť inovácie, prispôsobivosť a relevantnosť ponuky odborného vzdelávania a prípravy a zabezpečiť súlad s požiadavkami trhu práce a potrebami učiacich sa. Príručka sa zameriava na manažérov odborného vzdelávania a prípravy, pedagógov a tvorcov programov a poskytuje im nástroje na inováciu a modernizáciu vzdelávacích programov. Zameriava sa na zvýšenie flexibility, inkluzívnosti a schopnosti systémov odborného vzdelávania a prípravy reagovať na hospodárske cykly, ekologické a digitálne prechody a nové požiadavky priemyslu. Slúži ako praktický zdroj na podporu organizačného zlepšovania a rozvoja zameraného na učiacich sa v celom sektore odborného vzdelávania a prípravy.



2. Komplexné vysvetlenia

"Kapitola, v ktorej je uvedených všetkých päť krokov dizajnového myslenia, ciele, požiadavky a vlastnosti každého kroku"



2.1 Päť krokov dizajnového myslenia: Podrobný rámec

Rámec dizajnového myslenia kladie dôraz na inovácie zamerané na používateľa a kreatívne riešenie problémov. Jeho päť kľúčových krokov je: **Vcítiť sa**, **Definovať**, **Vymyslieť**, **Prototypovať** a **Testovať** (Brown, 2009). Či už redizajnujete vzdelávacie postupy, vytvárate používateľsky prívetivé technológie, alebo riešite zložité spoločenské problémy, dizajnového myslenia mení spôsob, akým pristupujete k výzvam - uvoľňuje potenciál na vytváranie riešení, ktoré sú nielen efektívne, ale aj zmysluplné a úderné. Ponorte sa do tejto transformačnej cesty a zistite, ako môže dizajnové myslenie pozdvihnúť vašu prácu, vašu organizáciu a životy tých, ktorým slúžite.

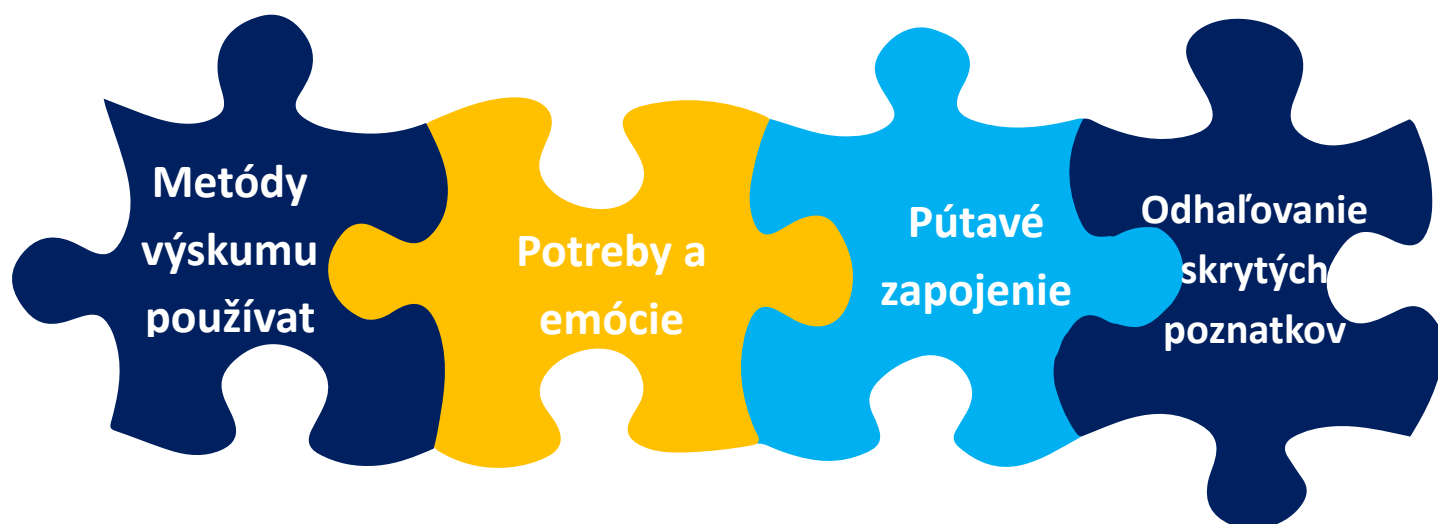




Hlavným cieľom **fázy empatie** v procese dizajnového myslenia je hlboko pochopiť potreby, výzvy, emócie a perspektívy používateľov alebo zainteresovaných strán. Táto fáza sa zameriava na ponorenie sa do kontextu používateľov s cieľom získať kvalitatívne poznatky prostredníctvom pozorovania, rozhovorov a participatívnych aktivít (IDEO, 2015). V prípade odborného vzdelávania a prípravy (VET) to zahŕňa zapojenie učiacich sa, pedagógov a zainteresovaných strán z odvetvia s cieľom identifikovať ich aspirácie, bolestivé body a očakávania.



Konečným cieľom je vybudovať komplexné pochopenie prostredia a motivácií používateľa, ktoré bude slúžiť ako podklad pre ďalšie fázy procesu navrhovania, čím sa zabezpečí, že vyvinuté riešenia budú zamerané na používateľa a budú v súlade s jeho reálnymi potrebami (Dam & Siang, 2020). Tento krok kladie dôraz na aktívne počúvanie, budovanie empatie a nezaujatý zber údajov s cieľom odhaliť explicitné aj latentné požiadavky používateľov.

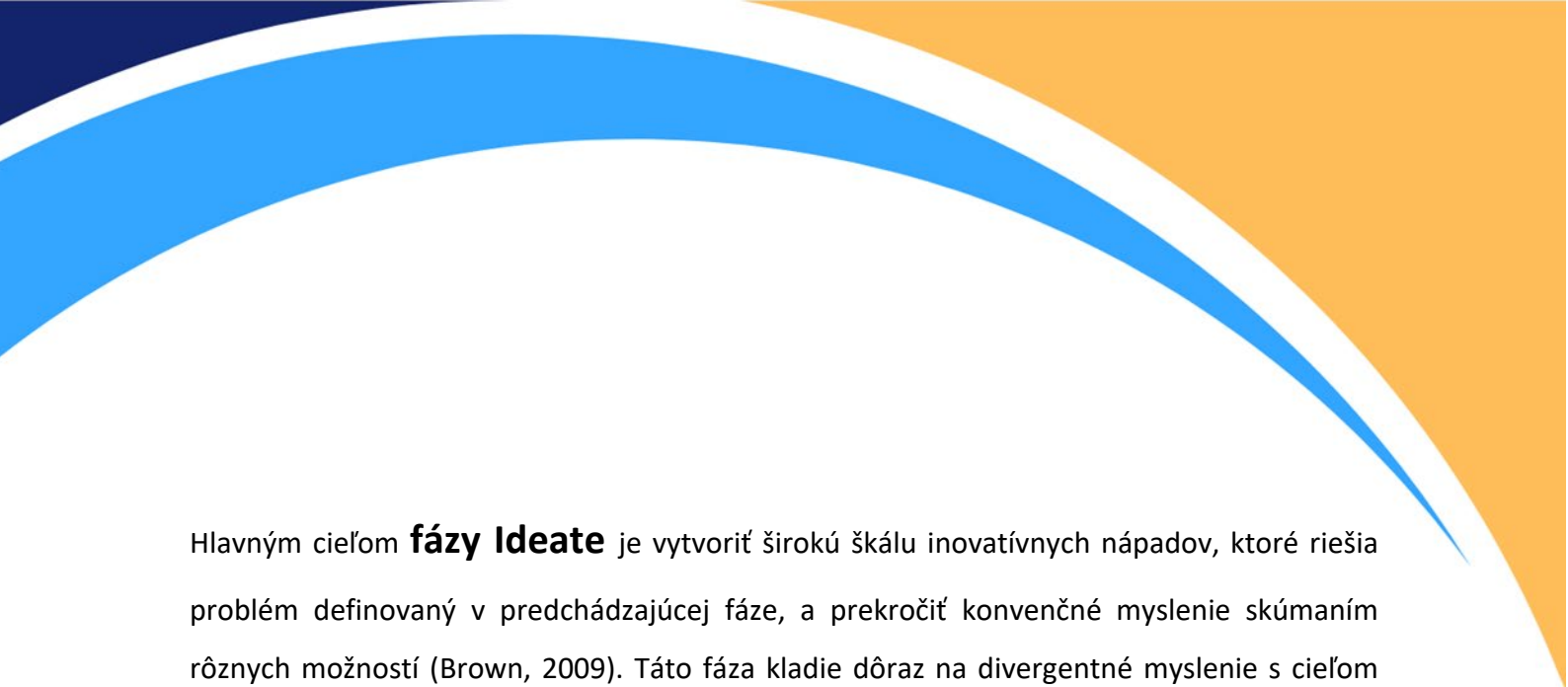


Hlavným cieľom **fázy Define** v procese dizajnového myslenia je syntetizovať a dať zmysel informáciám získaným počas fázy Empathize, aby sa vytvorilo jasné a použiteľné vyjadrenie problému (Liedtka, 2015). Cieľom tejto fázy je sformulovať problém spôsobom, ktorý je orientovaný na používateľa, inšpiratívny a zameraný na identifikáciu príležitostí na inováciu (Plattner et al., 2011).



Konečným cieľom je povzbudiť tímy, aby odhalili poznatky, zdôraznili potreby používateľov a vyjadrili osobitný názor, ktorý usmerní proces tvorby nápadov (Brown, 2009). Snaží sa zabezpečiť, aby zadanie problému bolo konkrétne, vyhýbalo sa predpokladom a odrážalo hlboké pochopenie kontextu a výziev používateľov, čo v konečnom dôsledku slúži ako základ pre tvorivé a efektívne riešenia.





Hlavným cieľom **fázy Ideate** je vytvoriť širokú škálu inovatívnych nápadov, ktoré riešia problém definovaný v predchádzajúcej fáze, a prekročiť konvenčné myslenie skúmaním rôznych možností (Brown, 2009). Táto fáza kladie dôraz na divergentné myslenie s cieľom podporiť kreativitu a spochybníť predpoklady, po ktorom nasleduje konvergencia s cieľom spresniť a uprednostniť najslubnejšie koncepty (Liedtka, 2015). V kontexte VET odborného vzdelávania a prípravy sa fáza Ideate zameriava na vytváranie riešení, ktoré sú praktické a zároveň prispôsobiteľné, čím sa zabezpečí, že budú spĺňať potreby učiacich sa a zainteresovaných strán v odvetví (IDEO.org, 2015).



Konečným cieľom je podporiť spoluprácu medzi členmi tímu a využiť interdisciplinárne perspektívy na zvýšenie rozsahu a kvality nápadov (Plattner a kol., 2011).

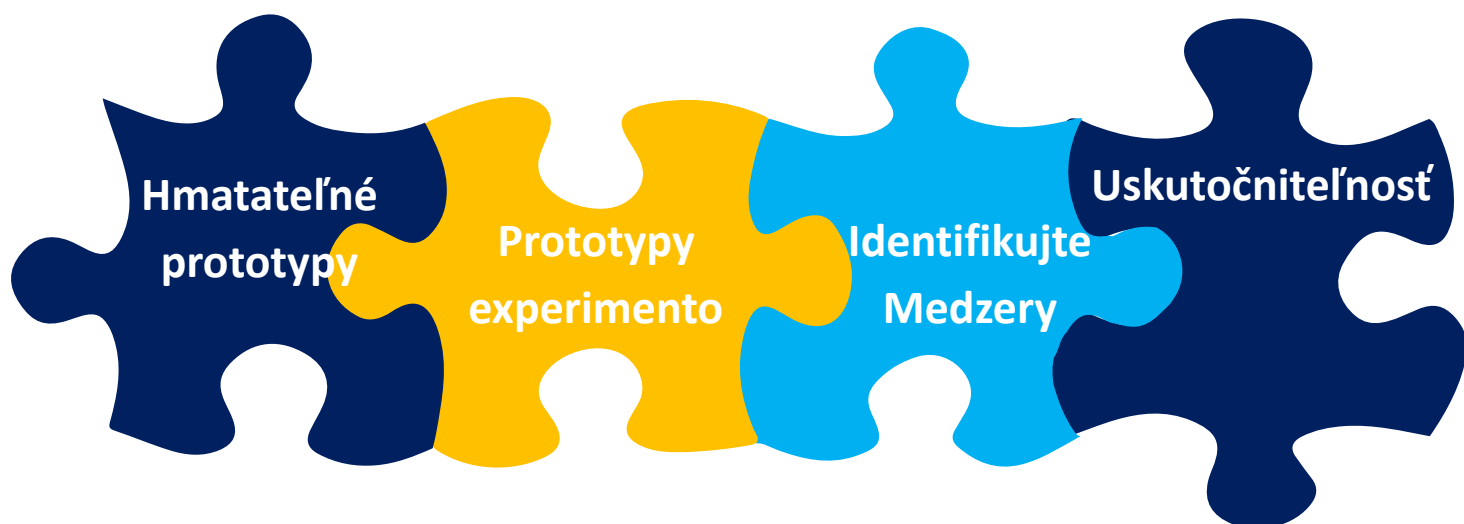




Hlavným cieľom **fázy prototypu** je vytvoriť hmatateľné reprezentácie nápadov, ktoré možno testovať a vylepšovať na základe spätnej väzby od používateľov (Liedtka a Ogilvie, 2011). Táto fáza sa zameriava na prevod abstraktných konceptov do fyzickej alebo digitálnej podoby, ktorá tímom umožňuje preskúmať funkčnosť a použiteľnosť ich riešení (Plattner et al., 2011). Prototypovanie pomáha identifikovať nedostatky, overovať predpoklady a odhaľovať nepredvídané problémy už na začiatku procesu (Kelley, 2001).



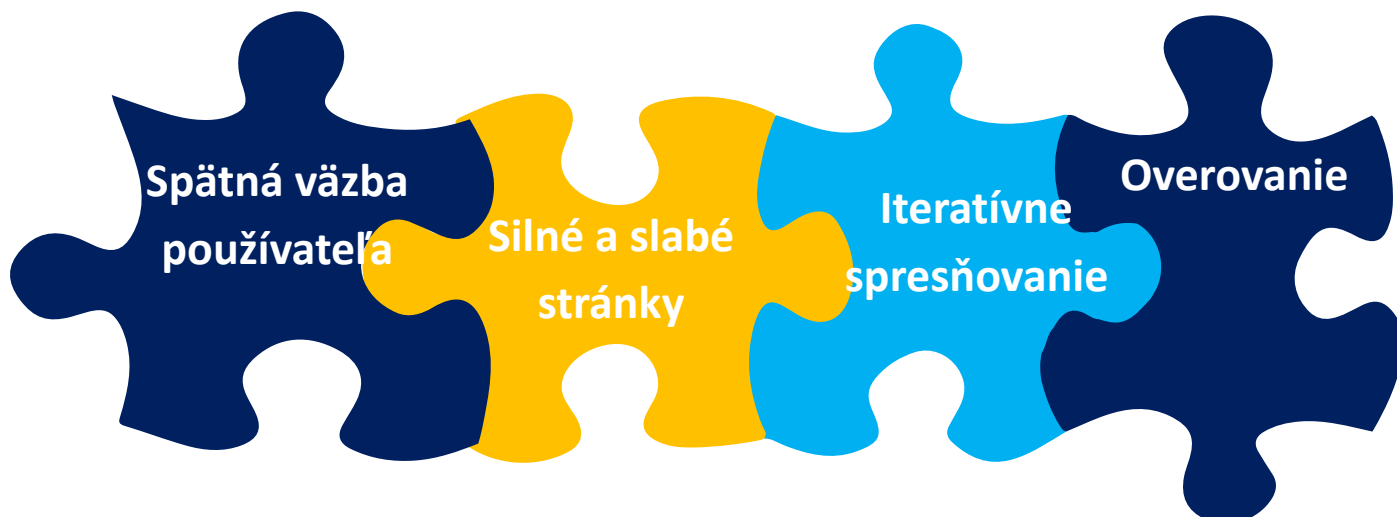
Konečným cieľom je iterovať a zlepšovať dizajn prostredníctvom praktického skúmania (IDEO.org, 2015). V kontexte odborného vzdelávania umožňuje navrhovať realistické modely alebo simulácie, ktoré odrážajú reálne aplikácie, čo umožňuje tímom testovať účinnosť ich riešení pri riešení potrieb učiacich sa a trhu.



Hlavným cieľom **testovacej fázy** v procese dizajnového myslenia je vyhodnotiť funkčnosť, relevantnosť a efektívnosť prototypov prostredníctvom získavania spätnej väzby od používateľov v reálnom alebo simulovanom prostredí (Brown, 2009). Cieľom tejto fázy je identifikovať silné a slabé stránky a potenciálne oblasti na zlepšenie navrhovaných riešení a zabezpečiť, aby spĺňali potreby používateľov a boli v súlade s definovanými cieľmi (Plattner et al., 2011).



Konečným cieľom je overiť predpoklady vytvorené v predchádzajúcich fázach a pomôcť zdokonaľiť riešenia prostredníctvom opakovanej spätnej väzby (Kelley, 2001). V kontexte odborného vzdelávania a prípravy sa tento krok zameriava na zabezpečenie toho, aby nástroje, metódy alebo učebné osnovy odbornej prípravy boli praktické, užívateľsky prívetivé a schopné účinne riešiť požiadavky učiacich sa aj trhu práce.



2.2 Kľúčové očakávané výsledky každej etapy

FÁZA EMPATIE



1. **Poznatky zamerané na používateľa:** Krok empatie poskytuje hlboké pochopenie potrieb, emócií a výziev cieľového publika, čím sa zabezpečí, že riešenia sú navrhnuté s ohľadom na skutočné priority používateľov (Gasparini, 2015).
2. **Výstupy kvalitatívneho výskumu:** Táto fáza vytvára mapy empatie, persóny a mapy ciest, ktoré odhaľujú explicitné aj latentné potreby používateľov, ktoré sú podkladom pre definovanie problému a tvorbu nápadov (Hashim et al., 2019; Jia et al., 2024).
3. **Nadácia pre inovácie:** Vcítanie sa do reálneho sveta zabezpečuje, že riešenia sú praktické, inovatívne a účinné, čím sa riadia ďalšie fázy procesu dizajnového myslenia (Пригодій, 2024).

DEFINOVAŤ FÁZU



1. **Jasné vyjadrenie problému (POV):** Výsledkom kroku Definuj je dobre formulovaný problém, ktorý zachytáva potreby a poznatky používateľov a poskytuje používateľsky orientovaný a použiteľný základ pre idealizáciu (Jia a kol., 2024).
2. **Prioritné potreby a kľúčové poznatky:** (Lindberg et al., 2011; Krüger, 2019).
3. **Strategické zosúladenie a smerovanie:** Výstupom sú otázky "Ako by sme mohli" (HMW), ktoré zabezpečujú zladenie tímu a určujú jasný smer pre fázu Ideate (Panke, 2019).

IDEÁLNA FÁZA



1. **Rôznorodé a inovatívne riešenia:** Krok Ideate generuje širokú škálu kreatívnych nápadov, ktoré spochybňujú konvenčné myslenie a riešia definovaný problém spôsobom zameraným na používateľa (Buphate & Esteban, 2022).
2. **Hmatateľný vývoj koncepcie:** Výsledkom tohto procesu sú náčrty, koncepty a potenciálne prístupy, z ktorých niektoré sa zdokonalia a uprednostnia pre prototypovanie (Lindberg et al., 2011; Panke, 2019).
3. **Prispôsobivé a praktické riešenia pre odborné vzdelávanie a prípravu:** V kontexte odborného vzdelávania a prípravy (VET) sa výstupy zameriavajú na vývoj flexibilných a účinných riešení prispôsobených potrebám žiakov, pedagógov a priemyslu (Jia a kol., 2024).

PROTOTYPOVÁ FÁZA



1. **Hmatateľné a testovateľné riešenie:** V kroku Prototyp sa vytvára funkčná reprezentácia riešenia, ktorá predstavuje kľúčové funkcie a skúsenosti používateľov s riešením definovaného problému (Liedtka a Ogilvie, 2011).
2. **Uplatniteľnosť v reálnom svete:** Dodávky môžu zahŕňať fyzické modely, digitálne makety alebo simulované prostredia, najmä v odbornom vzdelávaní, aby odrážali praktické aplikácie (Kelley, 2001).
3. **Iterácia a nástroj na vylepšovanie:** (Plattner et al., 2011; IDEO.org, 2015).

TEST FÁZA



1. **Overené a zdokonalené riešenie:** (Brown, 2009): Krok testovania prináša riešenie, ktoré bolo vylepšené na základe spätnej väzby od zainteresovaných strán, čím sa zabezpečilo, že účinne rieši definovaný problém a potreby používateľov.
2. **Uplatniteľnosť v reálnom svete v oblasti odborného vzdelávania a prípravy:** Konečný výstup môže zahŕňať vylepšené vzdelávacie moduly, revidované učebné pomôcky alebo vylepšené vzdelávacie rámce prispôsobené na praktickú implementáciu v odbornom vzdelávaní (Jia a kol., 2024).
3. **Komplexná testovacia dokumentácia:** Správy s podrobnými výsledkami testovania, silnými a slabými stránkami a iteráciami slúžia ako kľúčové výstupy pre informovanie o budúcej implementácii, škálovaní alebo ďalšom zdokonaľovaní (Plattner a kol., 2011).

2.3 Spoločné výzvy a stratégie

Výzvy **vo fáze empatie**:

- **Získanie dôvery a autentických postrehov** - Používatelia môžu váhať so zdieľaním skutočných myšlienok, najmä v citlivom alebo neznámom prostredí.
- **Predsudky pri pozorovaní a interpretácii** - dizajnéri môžu nevedome interpretovať spätnú väzbu používateľov prostredníctvom vlastnej perspektívy, čo ovplyvňuje objektivitu.
- **Obmedzený prístup k cieľovým používateľom alebo kontextom** - Dosiahnutie špecifických skupín používateľov alebo prostredí môže byť ťažké, čo obmedzuje zber údajov.

Stratégie na prekonanie výziev:

- **Budovanie dôvery a vytvorenie bezpečného prostredia** - Vytvorte si dôveru tým, že vytvoríte priestor bez predsudkov a budete používať techniky aktívneho počúvania.
- **Používanie štruktúrovaných výskumných nástrojov** - Využívajte mapy empatie, používateľské persóny a interdisciplinárne hodnotenia na minimalizáciu predsudkov pri interpretácii.
- **Využívanie alternatívnych výskumných metód** - Využívanie komunitných sietí a prieskumy na oslovenie rôznych a ťažko dostupných skupín používateľov.

Výzvy vo fáze definovania:

- **Príliš všeobecné formulovanie problému** - vágne alebo príliš všeobecné formulovanie problému môže viesť k nesústreďeným nápadom a riešeniam.
- **Spoliehanie sa na predpoklady namiesto poznatkov** - Rozhodovanie na základe predpokladov namiesto výskumu používateľov môže viesť k nesprávnemu zosúladeniu cieľov.
- **Príliš skoré zameranie sa na riešenia** - Skoré riešenie pred úplným pochopením problému môže obmedziť kreativitu a viesť k neefektívnym výsledkom.

Stratégie na prekonanie výziev:

- **Založenie problému na spätnej väzbe od používateľov a údajoch** - Využite priame poznatky z fázy empatie, aby ste zaistili, že problém bude zameraný na používateľa.
- **Iteratívne spresňovanie formulácie problému** - Využívajte techniky, ako je napríklad spájanie do skupín, spresňovanie otázok "Ako by sme mohli" a vzájomné hodnotenie, aby ste udržali zameranie.
- **Spochybňovanie zaužívaných predstáv** - Pravidelne prehodnocujte a prehodnocujte vyjadrenie problému na základe nových perspektív, aby sa zabezpečila jasnosť.

Výzvy vo fáze nápadu:

- **Obmedzená kreativita v dôsledku kognitívnych predsudkov** - členovia tímu sa môžu spoliehať na známe myšlienky alebo konvenčné myslenie, čo obmedzuje inovácie.
- **Dominancia niektorých hlasov v diskusiách** - hlasnejší alebo asertívnejší účastníci môžu zatieniť tichšie hlasy, čím sa znižuje rozmanitosť myšlienok.
- **Predčasné hodnotenie nápadov** - Predčasná kritika môže potlačiť kreativitu a odradiť od podstupovania rizika pri tvorbe nápadov.

Stratégie na prekonanie výziev:

- **Používanie štruktúrovaných techník tvorivosti** - Metódy ako SCAMPER pomáhajú prelomiť zaužívané myslenie a podporujú alternatívne perspektívy.
- **Uľahčenie inkluzívnych ideových stretnutí** - prístupy ako brainwriting zabezpečujú rovnakú účasť tým, že umožňujú anonymné predkladanie nápadov.
- **Podpora divergentného myslenia** - Používanie myslenia "áno, a..." podporuje otvorené prostredie pre skúmanie nápadov bez odsudzovania.

Výzvy vo fáze tvorby prototypov:

- **Príliš komplikované prototypy** - Tímy sa môžu príliš sústrediť na dokonalosť namiesto rýchleho testovania základných funkcií.
- **Odpor voči spätnej väzbe** - pripútanosť k pôvodným konceptom môže spôsobiť, že tímy sa zdráhajú prijať zmeny riadené používateľmi.
- **Obmedzené zdroje (čas, nástroje, odbornosť)** - Vývoju prototypu môžu brániť obmedzenia v oblasti materiálov, odbornosti alebo rozpočtu.

Stratégie na prekonanie výziev:

- **Dôraz na rýchlu tvorbu prototypov** - uprednostnite rýchlosť a jednoduchosť, aby ste mohli rýchlo otestovať základné nápady bez zbytočného komplikovania návrhov.
- **Podpora kultúry opakovania** - Podporujte tímy, aby vnímali spätnú väzbu ako príležitosť na neustále zlepšovanie.
- **Využívanie lacných a digitálnych nástrojov** - Používajte cenovo dostupné materiály a softvér na tvorbu prototypov, aby ste maximalizovali účinnosť zdrojov.

Výzvy v testovacej fáze:

- **Nedostatočná spätná väzba od používateľov** - zle navrhnuté metódy testovania alebo nedostatočné zapojenie účastníkov môžu viesť k neúplným poznatkom.
- **Potvrdzovacie skreslenie** - tímy sa môžu zamerať na pozitívnu spätnú väzbu a ignorovať kritické chyby, čo obmedzuje zlepšovanie riešení.
- **Obmedzený čas a zdroje** - obmedzenia môžu obmedziť hĺbku testovania, čo vedie k menej dôkladným hodnoteniam.

Stratégie na prekonanie výziev:

- **Vytvorenie realistického testovacieho prostredia** - zapojte rôznych používateľov do autentických scenárov, aby ste získali zmysluplnú a komplexnú spätnú väzbu.
- **Stanovenie jasných a objektívnych kritérií hodnotenia** - aktívne vyhľadávajte konštruktívnu kritiku a vyhýbajte sa zaujatosti pomocou štruktúrovaných metód hodnotenia.
- **Stanovenie priorít základných aspektov pre testovanie** - Využívajte opakované testy v malom rozsahu, napríklad ako pilotné programy na efektívne zdokonalenie riešení v rámci obmedzených zdrojov.

3. Skutočné príklady slov

"Kapitola ilustrujúca, ako dizajnové myslenie a dizajn zameraný na človeka transformujú procesy riadenia projektov a zmeny vo vzdelávaní prostredníctvom príkladov z reálneho života"





3.1 Prípadová štúdia 1:

Úloha dizajnového myslenia pri riešení problémov vo vzdelávaní



Odvetvie: Sektor: Vzdelávanie, konkrétne riešenie výziev v oblasti verejného vzdelávania prostredníctvom uplatňovania technologických riešení a princípov dizajnového myslenia.



Pozadie a kontext: Indonézsky vzdelávací systém dlhodobo zápasí s problémami, ako je absencia učiteľov, neefektívne využívanie štátnych finančných prostriedkov a nesúlad medzi výstupmi vzdelávania a požiadavkami trhu práce. Tieto problémy sa ešte znásobujú v dôsledku geografickej rozmanitosti Indonézie, ktorá obmedzuje rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu. Na ich riešenie Ministerstvo školstva, kultúry, výskumu a technológií (MoECRT) spolupracovalo s GovTech Edu, vládnu jednotkou využívajúcou technológie a dizajnové myslenie.



Cieľová skupina: Iniciatíva sa zameriava na širokú škálu zainteresovaných strán v rámci vzdelávacieho ekosystému vrátane študentov, učiteľov a tvorcov politík. Jej cieľom je zlepšiť kvalitu výučby, optimalizovať financovanie vzdelávania a zosúladiť vzdelávanie s potrebami priemyslu.



Dosiahnuté výsledky: Zavedenie dizajnového myslenia do indonézskej vzdelávacej politiky viedlo k vytvoreniu siedmich národných programov, ktoré ovplyvnili tisíce inštitúcií a milióny používateľov. Tieto programy zlepšili dostupnosť a použiteľnosť vzdelávacích nástrojov a podporili inovácie v rámci tradične rigidného systému



Kľúčové faktory úspechu: Faktory úspechu: Úspech bol dosiahnutý vďaka silnému vedeniu, interdisciplinárnej spolupráci a škálovateľnosti technologických riešení. Kľúčovú úlohu zohralo aj prijatie agilných metodík z technologického odvetvia.



Výzvy a prispôsobenia: K problémom patrili politický odpor a nedostatočná integrácia s kultúrnymi a historickými aspektmi. Okrem toho rýchle experimentovanie a iterácie často narážali na tradičné byrokratické procesy.



Ďalšie informácie: Centrum pre digitálnu spoločnosť (CfDS). (2023). Úloha dizajnového myslenia. Prevzaté z : <https://digitalsociety.id/wp-content/uploads/2023/08/83-CfDS-Case-Study-The-Role-of-Design-Thinking.pdf>





3.2 Prípadová štúdia 2

Vplyv dizajnové myslenia na inovácie: Prípadová štúdia v spoločnosti Scania IT



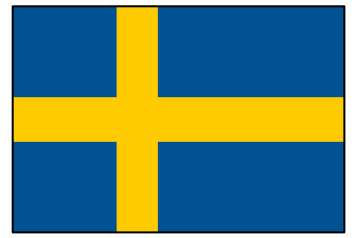
Odvetvie: Automobilový priemysel so zameraním na IT služby a vývoj systémov.



Pozadie a kontext: Scania, celosvetový líder vo výrobe ťažkých nákladných vozidiel, prechádza z tradičného výrobcu na poskytovateľa udržateľných dopravných riešení. Štúdia skúma inovačné postupy spoločnosti Scania IT a skúma, ako sú metodiky dizajnového myslenia integrované s agilnými rámcami na zlepšenie inovácií v IT službách. Vznikla potreba riešiť digitálnu transformáciu interných procesov a vyvíjať inovatívne riešenia zamerané na používateľa s cieľom udržať konkurencieschopnosť.



Cieľová skupina: Primárnymi účastníkmi, ktorých sa to týka, sú zamestnanci spoločnosti Scania v oblasti IT vrátane dizajnérov, IT odborníkov, inžinierov a obchodných pracovníkov zapojených do vývoja a inovácií služieb.



Dosiahnuté výsledky: Integrácia dizajnového myslenia a Agile podporila spoluprácu, kreativitu a inovácie. Tímy dodali prototypy a realizovateľné plány vývoja, čím sa zlepšilo riešenie problémov a komunikácia. Zamestnanci lepšie pochopili dizajn zameraný na používateľa a uviedli zvýšenú kreativitu vo svojich prístupoch.



Kľúčové faktory úspechu: Prístup zameraný na používateľa: Dôraz na pochopenie a riešenie potrieb používateľov. Multidisciplinárna spolupráca: Zapojenie rôznych rolí s cieľom obohatiť perspektívy. Flexibilné rámce: Prispôsobenie metodiky Design Sprint potrebám organizácie.



Výzvy a prispôsobenia: Obmedzená znalosť dizajnového myslenia: Niektorí zamestnanci spočiatku nemali jasno o jeho účele a použití. Časové obmedzenia: Tímy čelili problémom s pridelením dostatočného času na iteračné procesy. Kultúrne zmeny: Podpora myslenia zameraného na inovácie si vyžadovala organizačnú podporu.



Ďalšie informácie: (2021). Vplyv Design Thinking na inovácie: (magisterská práca, KTH Royal Institute of Technology). Získané z : <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1622350/FULLTEXT01.pdf>



3.3 Prípadová štúdia 3:

Dosiahnutie udržateľných inovácií v organizáciách prostredníctvom praxe dizajnového myslenia



Odvetvie: Automobilový priemysel



Pozadie a kontext: Nemecký automobilový priemysel čelí významným výzvam v dôsledku nových technológií, ako sú elektromobilita, autonómne riadenie a noví konkurenti, napríklad Tesla a Google Car. S cieľom zvládnuť tieto zmeny začalo toto odvetvie využívať dizajnové myslenie (DT) na podporu udržateľných inovácií. DT sa však často uplatňuje skôr ako nástroj na workshopoch, než aby sa integrovalo do strategických rozhodovacích procesov.



Cieľová skupina: Zamestnanci a manažment veľkých nemeckých automobilových spoločností so zameraním na inovačné tímy naprieč oddeleniami



Dosiahnuté výsledky: Zlepšila sa spolupráca medzi oddeleniami počas workshopov, čo viedlo k používateľsky orientovaným riešeniam strategických výziev. Zvýšené povedomie o potenciáli DT pri presadzovaní inovácií nad rámec vývoja produktov do organizačnej stratégie. Identifikácia nedostatkov pri zavádzaní DT ako strategického nástroja, ako napríklad obmedzené uplatnenie po workshope a zameranie na výsledky namiesto procesu.



Kľúčové faktory úspechu: Silná facilitácia workshopov, integrácia rôznych účastníkov a používanie hmatateľných prototypov na podporu angažovanosti a kreativity.



Výzvy a prispôsobenia: Prílišný dôraz na nástroje a šablóny na seminároch DT obmedzil ich strategický vplyv. Odpor voči zmene myslenia, najmä u vrcholových manažérov zvyknutých na tradičné hierarchické štruktúry. Ťažkosti s udrжанím dynamiky workshopov v dôsledku štrukturálnych prekážok v každodenných pracovných postupoch.



Ďalšie informácie: (2017): Marzavan, D., & Augsten, A. Dosiahnutie udržateľných inovácií pre organizácie prostredníctvom praxe dizajnové myslenia: Prípadová štúdia v nemeckom automobilovom priemysle.



3.4 Prípadová štúdia 4:

Empatia, potravinové systémy a dizajnérske myslenie na podporu mládežníckej agentúry v oblasti udržateľnosti



Odvetvie: Udržateľnosť potravín a vzdelávanie



Pozadie a kontext: Centrum Barilla pre potraviny a výživu (BCFN) vyvinulo sériu iniciatív na riešenie globálnych výziev v oblasti udržateľnosti potravín a na posilnenie postavenia mladých ľudí ako tvorcov zmien. Tieto iniciatívy sa zameriavali na integráciu empatie a dizajnového myslenia (Design Thinking - DT) do vzdelávacieho prostredia s cieľom podporiť udržateľné postupy a kompetencie mladých ľudí v oblasti systémového myslenia.



Cieľová skupina: Mladí výskumníci, vysokoškolskí študenti a mládežnícki lídri z celého sveta, pričom účastníci sú predovšetkým mladší ako 30 rokov



Dosiahnuté výsledky: Vypracovaný celosvetovo uznávaný manifest mládeže, ktorý sa zaoberá výzvami v oblasti udržateľnosti potravín a ktorý bol predložený tvorcom politik a inštitúciám. Podporil partnerstvá medzi mládežníckymi organizáciami a zainteresovanými stranami s cieľom spolupracovať na cieľoch trvalo udržateľného rozvoja. Zlepšilo sa pochopenie zložitosti udržateľnosti potravín u viac ako 600 študentov, ktorí využívajú súbor vzdelávacích nástrojov FSI.



Kľúčové faktory úspechu: Zapojenie rôznych mladých ľudí a zainteresovaných strán z celého sveta. Dôraz na empatiu a systémové myslenie s cieľom prepojiť jednotlivé činnosti so širšími cieľmi udržateľnosti. Využívanie transdisciplinárnych a participatívnych prístupov na riešenie komplexných problémov.



Výzvy a prispôsobenia: Integrácia udržateľnosti potravín do rôznych vzdelávacích programov čelila inštitucionálnym a byrokratickým prekážkam. Rozširovanie empatie a prístupov systémového myslenia si vyžadovalo trvalé partnerstvá a inovatívne pedagogické modely.



Ďalšie informácie: Allievi, F., Massari, S., Recanati, F., & Dentoni, D. (2021). Empatia, potravinové systémy a dizajnérske myslenie na podporu agentúry .mládeže v oblasti udržateľnosti: Nový pedagogický model.



3.5 Prípadová štúdia 5:

Myslieť a konať ako dizajnér: Ako dizajnové myslenie podporuje inovácie vo vzdelávaní K-12



Odvetvie: Vzdelávanie (K-12)



Pozadie a kontext: Publikácia zdôrazňuje naliehavú potrebu prispôbiť vzdelávanie požiadavkám rýchlo sa meniaceho sveta. Jej cieľom je podporiť tvorivosť, spoluprácu a kritické myslenie študentov a pedagógov. Prípadové štúdie v nej sa zaoberajú tým, ako sa dizajnérske myslenie implementovalo v rôznych vzdelávacích prostrediach K-12 s cieľom inovovať školy, posilniť postavenie učiteľov a zlepšiť výsledky vzdelávania študentov.



Cieľová skupina: Medzi hlavných používateľov alebo účastníkov, ktorých sa to týka, patria študenti (ktorí majú prospech z lepších podmienok na štúdium a možností riešiť reálne problémy), učitelia a pedagógovia (ako činitelia zmien a spolupracovníci) a školskí správcovia (ktorí majú za úlohu prehodnotiť a zaviesť systémové zmeny).



Dosiahnuté výsledky: Zvýšená angažovanosť študentov prostredníctvom personalizovaného a projektového vyučovania. Rozvoj zručností 21. storočia, ako je kreativita, kritické myslenie a spolupráca. Pozitívne kultúrne zmeny v školách, podpora spolupráce a posilnenia postavenia učiteľov. Škálovateľné modely škôl, ako napríklad príklad škôl Innova, ktoré poskytujú kvalitné vzdelávanie za nízke náklady.



Kľúčové faktory úspechu: Dizajn zameraný na človeka: Dôležité je uprednostniť potreby študentov, učiteľov a komunit. Procesy založené na spolupráci: Zapojenie viacerých zainteresovaných strán. Flexibilita a škálovateľnosť: Navrhovanie systémov prispôsobiteľných rôznym kontextom. Inovatívne využívanie technológií a zdrojov: Využívanie existujúcich nástrojov na využitie obmedzených zdrojov.



Výzvy a prispôsobenia: Odpor voči zmenám medzi pedagógmi a systémami. Nepochopenie dizajnového myslenia ako rýchleho riešenia. Obmedzené zdroje a potreba odbornej prípravy v oblasti dizajnového myslenia. Vyváženie prísnych vzdelávacích štandardov s tvorivými procesmi.



Ďalšie informácie: IDEO (2017). *Myslieť a konať ako dizajnér. Ako dizajnérske myslenie podporuje inovácie vo vzdelávaní K-12.* Prevzaté z:

https://dfcworld.org/file2015/case_study_1.pdf

4. Praktické prístupy

"Kapitola s inventárom činností a prístupov, ktoré môžu odborníci v oblasti odborného vzdelávania a prípravy využiť na podporu inovácií a inkluzívnosti vo svojich projektoch"





4.1 Fáza empatie:

Pochopenie potrieb používateľov

Prístup 1: Rozhovory so zainteresovanými stranami

Cieľ: Cieľom rozhovorov so zainteresovanými stranami je získať poznatky, názory a skúsenosti od kľúčových osôb, ktorých sa projektová úloha týka alebo do nej investovali. Tento prístup zapadá do procesu dizajnového myslenia tým, že prehĺbuje pochopenie potrieb, motivácií a bolestí používateľov. Vytvára základ pre presné definovanie problému a tvorbu riešení zameraných na používateľa.

Aktivita	Popis
1. Príprava	Identifikujte zainteresované strany, s ktorými sa uskutoční rozhovor (napr. používatelia, klienti, experti). Vypracujte súbor otvorených otázok na preskúmanie ich potrieb, problémov a cieľov. Naplánujte rozhovory a zabezpečte jasný účel a dôvernosť.
2. Vedenie rozhovorov	Začnite predstavením a nastavte konverzačný tón. Pýtajte sa otvorené otázky, sledujte hlbšie poznatky a aktívne počúvajte. Nahrávajte si poznámky alebo zvukový záznam (so súhlasom), aby ste zabezpečili presnosť.
3. Syntéza poznatkov	Preskúmajte údaje z rozhovorov s cieľom identifikovať spoločné témy, odľahlé hodnoty a kľúčové závery. Na vizualizáciu zistení použite metódy, ako je mapovanie príbuznosti alebo mapy empatie.
4. Spätná väzba a validácia	Zdieľajte syntetizované poznatky s účastníkmi alebo členmi tímu, aby ste potvrdili ich správnosť. Podľa potreby upravte zistenia na základe spätnej väzby.

Potrebné materiály a nástroje



- **Fyzické nástroje:** Tabuľky, samolepiace poznámky, fixky, zošity alebo vytlačené hárky s otázkami.
 - **Digitálne nástroje:** Softvér na prepisovanie, aplikácie na digitálne zapisovanie poznámok (napr. Evernote, Miro): Zariadenia na nahrávanie zvuku, platformy na videokonferencie (napr. Zoom, MS Teams).
-

Vplyv na učenie a zapojenie:



- **Zvyšuje kreativitu:** Odhaľovanie rôznych perspektív inšpiruje k inovatívnym riešeniam.
- **Podporuje spoluprácu:** Buduje pocit inklúzie a partnerstva medzi zainteresovanými stranami.
- **Podporuje empatiu:** Členovia tímu lepšie chápu skúsenosti a emócie používateľov.
- **Zlepšuje definíciu problému:** Ponúka diferencované poznatky, ktoré spresňujú rámcovanie problému.



Fáza empatie:

Pochopenie potrieb používateľov

Prístup 2: Mapovanie empatie

Účel: Cieľom mapovania empatie je vizualizovať a usporiadať poznatky o skúsenostiach, emóciách a správaní používateľa. Pomáha tímom lepšie pochopiť používateľov a vcítiť sa do nich tým, že v štruktúrovanom formáte zachytáva, čo **hovorí**, **myslí**, **cíti** a **robí**. Tento prístup zapadá do procesu dizajnového myslenia tým, že syntetizuje výskum používateľov, identifikuje nenaplnené potreby a vytvára spoločné porozumenie medzi členmi tímu.

Aktivita	Popis
1. Príprava	Zhromažďujte údaje z rozhovorov s používateľmi, prieskumov alebo pozorovaní. Vytvorte prázdnu mapu empatie s kvadrantmi pre slová, myšlienky, pocity a skutky.
2. Mapovanie	Rozdeľte účastníkov do malých tímov alebo pracujte ako jedna skupina. Každý kvadrant naplňte poznatkami používateľov: - Povedzte: Priame citáty alebo spoločné vyjadrenia používateľov. - Myslieť: Odvođené myšlienky alebo obavy, ktoré neboli explicitne vyjadrené. - Feel: Emócie, ktoré používatelia prežívajú na základe kontextu alebo pozorovaní. - Robiť: Akcie, ktoré používatelia vykonávajú, vrátane správania a zvykov. Na pridávanie pozorovaní do mapy použite samolepiace poznámky alebo digitálne nástroje.
3. Analýza a syntéza	Identifikujte vzory, rozpory alebo medzery v chápaní. Diskutujte o bolestivých bodoch, motiváciách a cieľoch používateľa na základe mapy. Zdôraznite príležitosti na inováciu alebo intervenciu.
4. Reflexia a zdieľanie	Prezentujte dokončenú mapu empatie zainteresovaným stranám. Využite poznatky na tvorbu person, máp ciest alebo ideových stretnutí.

Potrebné materiály a nástroje:



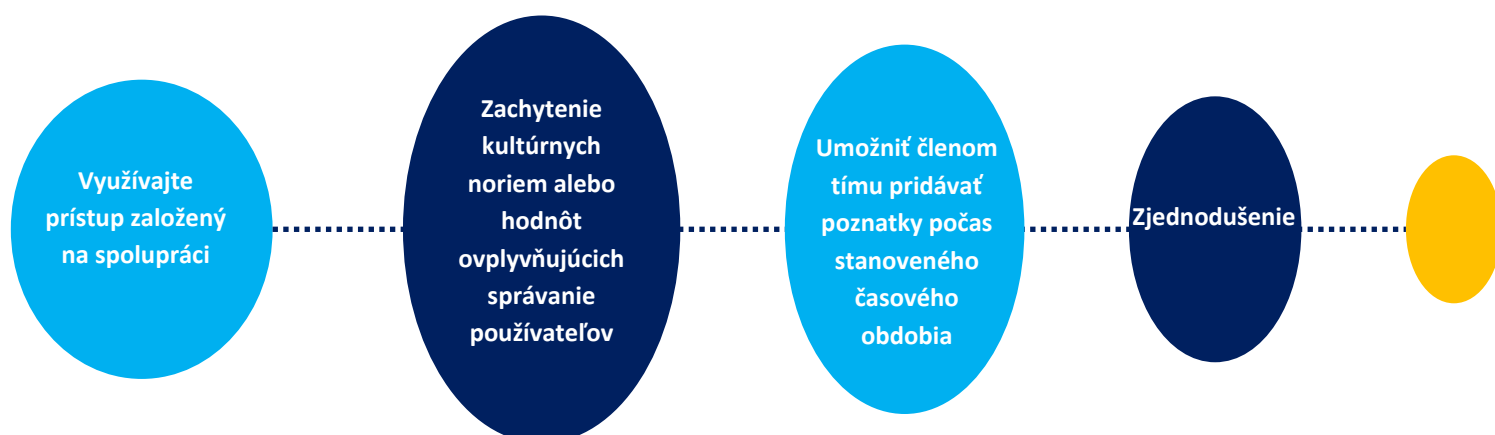
- **Fyzické nástroje:** Tabuľky, veľký plagátový papier, fixky, samolepky.
- **Digitálne nástroje:** alebo nástroje na spoluprácu v oblasti dokumentov, ako je napríklad Google Jamboard.

Vplyv na učenie a zapojenie:

- **Zvyšuje kreativitu:** Podnecuje účastníkov k hlbokému a holistickému uvažovaniu o skúsenostiach používateľov.



- **Podporuje spoluprácu:** Poskytuje zdieľaný vizuálny nástroj na zosúladenie tímu a diskusiu.
- **Buduje empatiu:** Pomáha účastníkom vcítiť sa do perspektívy a emócií používateľov.
- **Informuje o nápadoch:** Zdôrazňuje jasné oblasti pre brainstorming riešení.



4.2 Definujte fázu: Identifikácia výziev

Prístup 1: Semináre o rámcovaní problémov

Cieľ: Cieľom seminárov o formulovaní problému je zjednotiť tímy okolo jasného a realizovateľného formulovania problému, ktorý odráža potreby a výzvy používateľov. Tento prístup je ústredným prvkom fázy definovania v rámci Design Thinking, pretože zabezpečuje presné určenie rozsahu problému a vytvára základ pre tvorbu nápadov a vývoj riešení.

Aktivita	Popis
1. Príprava	Definujte ciele seminára a pozvite zainteresované strany z rôznych oblastí. Zozbierajte poznatky z fázy empatie (napr. rozhovory s používateľmi, mapy empatie). Pripravte šablóny problémových stanovísk, pracovných listov alebo usmerňujúcich otázok.
2. Úvod	Začnite stručným prehľadom účelu a výsledkov seminára. Preskúmajte poznatky používateľov a kľúčové zistenia z predchádzajúceho výskumu. Stanovte základné pravidlá spolupráce a otvorenosti.
3. Identifikácia výziev	Uľahčite brainstorming s cieľom zachytiť vnímané výzvy alebo bolestivé body používateľov. Použite techniky, ako je rámec " Ako by sme mohli " (HMW), na preformulovanie výziev na oblasti príležitostí. Zoskupte súvisiace výzvy s cieľom identifikovať spoločné témy.
4. Definícia problému	Zúžte okruh výziev pomocou prioritizácie (napr. hlasovanie, tabuľky dopadu a uskutočniteľnosti). Navrhnite vyhlásenia o problémoch pomocou formátov, ako napr: - " Ako by sme mohli [vyriešiť výzvu] pre [konkrétneho používateľa], aby sme dosiahli [cieľ]? "
5. Spätná väzba a zdokonaľovanie	Preskúmajte navrhnuté problémové vyhlásenia ako skupina. Vylepšite ich na základe jasnosti, zamerania a súladu s potrebami používateľov.

Potrebné materiály a nástroje:



➤ **Fyzické nástroje:** Nástenky, flipcharty, samolepiace poznámky, fixky, vytlačené šablóny na riešenie problémov.

➤ **Digitálne nástroje:** Miro, MURAL, Jamboard, dokumenty na spoluprácu (Google Docs, Notion), hlasovacie nástroje ako Mentimeter alebo Poll Everywhere.

Vplyv na učenie a zapojenie:

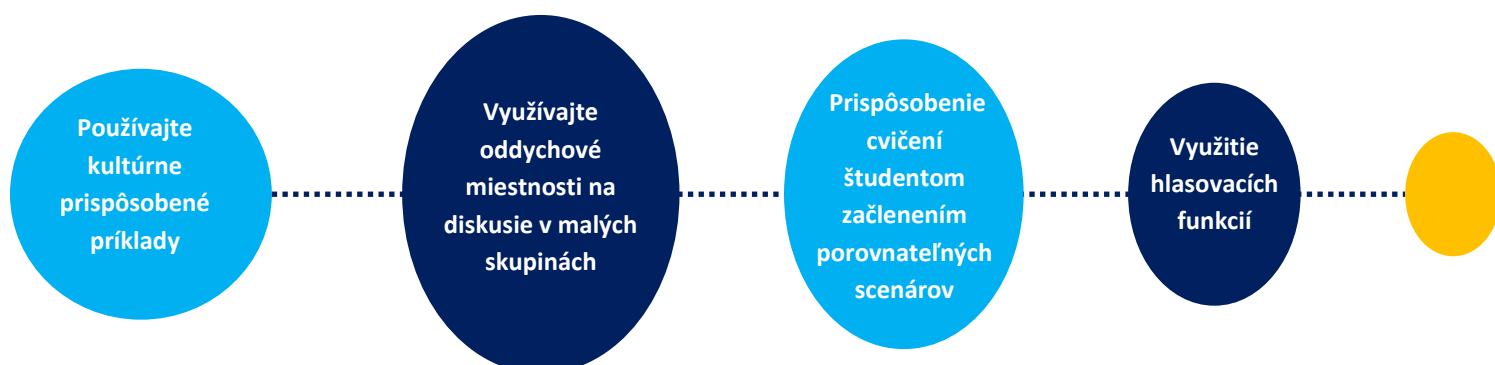
➤ **Zvyšuje kreativitu:** Podnecuje účastníkov k širokému uvažovaniu o príležitostiach a výzvach.



➤ **Podporuje spoluprácu:** Vytvára konsenzus a posilňuje súlad tímu prostredníctvom spoločnej identifikácie problémov.

➤ **Zlepšuje prehľadnosť:** Zabezpečuje, aby bol problém jasne definovaný a riešiteľný, čo znižuje nejednoznačnosť v ďalších fázach.

➤ **Posilňuje tímy:** Zapája rôzne perspektívy, čo vedie k bohatším poznatkom a spoločnému pocitu zodpovednosti.





Definujte fázu:

Identifikácia výziev

Prístup 2: Analýza koreňovej príčiny

Cieľ: Cieľom analýzy koreňových príčin je identifikovať základné príčiny problému, a nie riešiť jeho symptómy. Tento prístup je rozhodujúci vo fáze definovania dizajnového myslenia, pretože zabezpečuje, že riešenia sa zameriavajú na skutočné problémy, ktorým používatelia čelia, čo vedie k efektívnejším a udržateľnejším výsledkom.

Aktivita	Popis
1. Príprava	Zhromažďujte poznatky z fázy empatie (napr. rozhovory s používateľmi, pozorovania, prieskumy). Vyberte konkrétny problém alebo výzvu, ktorú chcete analyzovať. Predstavte účastníkom metodiku (napr. 5 dôvodov, diagram rybej kosti).
2. Definícia problému	Jasne formulujte problém, aby ste zabezpečili spoločné porozumenie medzi účastníkmi. Ako východiskový bod použite stručné a konkrétne vyjadrenie problému.
3. Proces analýzy	Technika 5 dôvodov - Pýtajte sa "Prečo?" opakovane (zvyčajne päťkrát) pri každom tvrdení o probléme, aby ste sa dopracovali k hlavným príčinám. - Odpovede zdokumentujte v štruktúrovanom formáte.
4. Overovanie	Preskúmajte identifikované hlavné príčiny so skupinou, aby ste zabezpečili súlad a vyhli sa predpokladom. V prípade potreby overte zistenia pomocou údajov používateľov alebo ďalšieho výskumu.
5. Zhrnutie a ďalšie kroky	Zhrňte hlavné príčiny a stanovte ich priority pre opatrenia. Výstupy použite na tvorbu nápadov alebo návrhov riešení.

Potrebné materiály a nástroje:



➤ **Fyzické nástroje:** Nástenky, flipcharty, samolepiace poznámky, fixky, šablóny pre diagramy rybej kosti alebo rámec 5 Whys.

➤ **Digitálne nástroje:** (pre diagramy rybej kosti), kolaboratívne dokumenty (Google Docs, Notion).

Vplyv na učenie a zapojenie:

➤ **Zlepšuje kritické myslenie:** Podnecuje účastníkov k hlbšiemu premýšľaniu o súvislostiach medzi príčinami a následkami.



➤ **Podporuje spoluprácu:** Podporuje dialóg a tímovú prácu s cieľom odhaliť rôzne perspektívy.

➤ **Zvyšuje efektivitu riešenia problémov:** Vedie k dôkladnejšiemu pochopeniu problému, čím sa znižuje riziko, že sa budú riešiť len symptómy.

➤ **Buduje dôveru:** Poskytuje tímom štruktúrovanú metódu na riešenie zložitých výziev.



4.3 Fáza nápadu: Vytváranie kreatívnych riešení

Prístup 1: Brainstormingové stretnutia

Cieľ: Cieľom brainstormingu je generovať veľké množstvo kreatívnych nápadov v prostredí spolupráce a bez posudzovania. Tento prístup je neoddeliteľnou súčasťou fázy Ideate v rámci Design Thinking, ktorá umožňuje tímom preskúmať rôzne možnosti pred tým, ako sa spresnia a vyberú najživotaschopnejšie riešenia.

Aktivita	Popis
1. Príprava	Definujte hlavnú otázku alebo výzvu na základe poznatkov z fázy definovania. Zostavte rôznorodú skupinu účastníkov s rôznymi odbornými znalosťami a pohľadmi. Stanovte základné pravidlá: odložte posudzovanie, podporujte divoké nápady, stavajte na nápadoch ostatných.
2. Rozcvička	Začnite aktivitou na prelomenie ľadov, ktorá stimuluje tvorivé myslenie (napr. rýchla hra alebo nesúvisiaci podnet na brainstorming).
3. Generovanie nápadov	Predstavte výzvu a požiadajte účastníkov, aby individuálne alebo v malých skupinách vytvorili nápady. Všetky nápady si zapíšte na samolepiace papieriky, tabuľu alebo digitálny nástroj na spoluprácu.
4. Zdieľanie nápadov	Požiadajte účastníkov, aby sa podelili o svoje nápady, zoskupili podobné nápady a spoločne ich rozvíjali.
5. Zhlukovanie a stanovenie priorít	Zoskupujte nápady do tém alebo kategórií. Na identifikáciu sľubných konceptov použite techniky prioritizácie, ako je bodové hlasovanie alebo matice realizovateľnosti dopadov.
6. Zhrnutie	Zhrňte hlavné myšlienky a zdokumentujte výsledky zasadnutia pre ďalší rozvoj.

Potrebné materiály a nástroje:



➤ **Fyzické nástroje:** Tabuľky, lepiace papieriky, fixky, veľké hárky papiera.

➤ **Digitálne nástroje:** Digitálne nástroje: Miro, MURAL, Google Jamboard, spoločné dokumenty (napr. Google Docs) a online hlasovacie nástroje (napr. Mentimeter).

Vplyv na učenie a zapojenie:

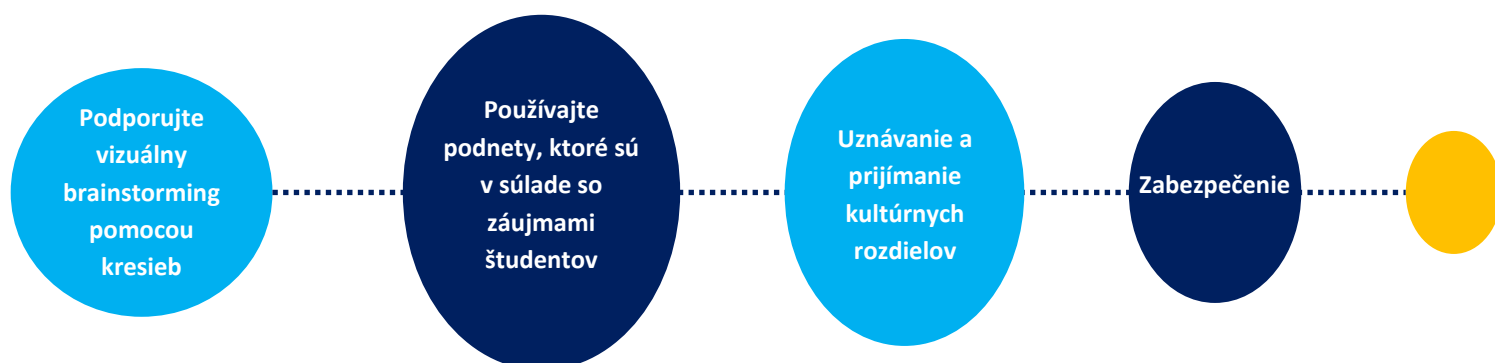
➤ **Zvyšuje kreativitu:** Podporuje účastníkov, aby mysleli expanzívne a riskovali v bezpečnom a podpornom prostredí.



➤ **Podporuje spoluprácu:** Využíva rôzne perspektívy, aby podnietil nové nápady a podporil tímovú prácu.

➤ **Vytvára impulz:** Generuje nadšenie a energiu pre riešenie problémov.

➤ **Podporuje inkluzívnosť:** Poskytuje platformu, na ktorej môžu všetky hlasy prispievať rovnako.



Fáza nápadu:

Vytváranie kreatívnych riešení

Prístup 2: technika SCAMPER

Cieľ: Cieľom techniky SCAMPER je systematické skúmanie kreatívnych riešení prostredníctvom podnecovania účastníkov, aby upravili, prispôbili alebo pretvorili existujúce nápady alebo produkty pomocou siedmich konkrétnych činností: Nahradiť, Kombinovať, Prispôbiť, Upraviť, Použiť inak, Eliminovať a Zmeniť usporiadanie. Tento prístup je neoddeliteľnou súčasťou fázy Ideate v rámci dizajnového myslenia, ktorá podporuje inovatívne myslenie prehodnocovaním existujúcich konceptov a odhaľovaním nových možností.

Potrebné materiály a nástroje:



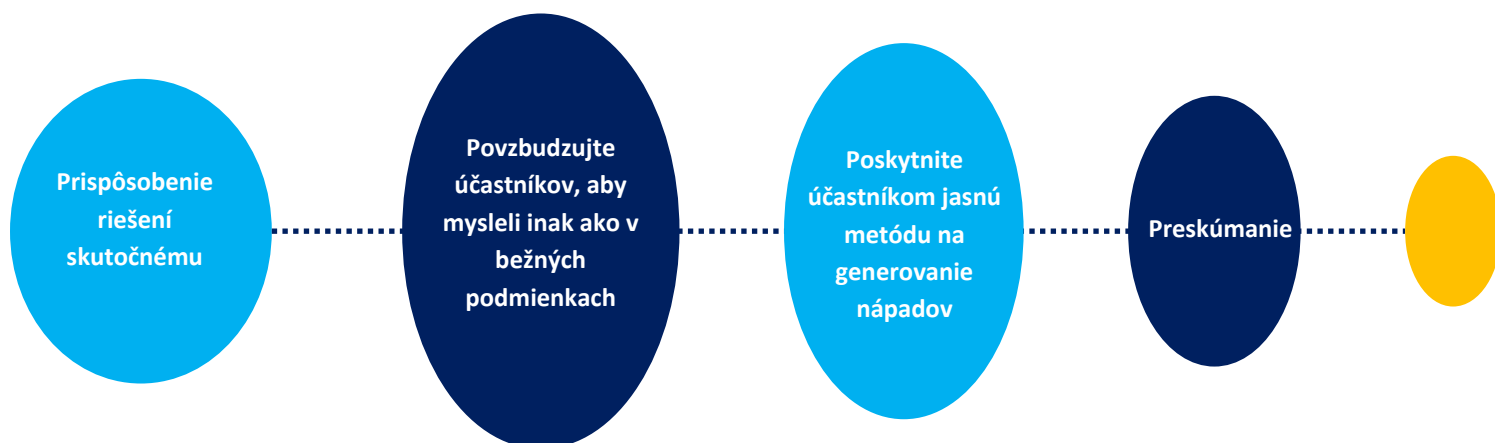
- **Fyzické nástroje:** Nástenky, flipcharty, samolepiace poznámky, fixky, vytlačené pracovné listy SCAMPER.
- **Digitálne nástroje:** Miro, MURAL, Google Jamboard, kolaboratívne dokumenty (napr. Google Sheets alebo Notion).

Vplyv na učenie a zapojenie:



- **Zvyšuje kreativitu:** Podnecuje účastníkov k tomu, aby mysleli inak a spochybňovali svoje predpoklady.
- **Podporuje spoluprácu:** Podporuje zdieľanie nápadov a spoločné riešenie problémov.

Aktivita	Popis
1. Príprava	Pripravte si pracovný hárok SCAMPER alebo zobrazte podnety pre každú činnosť. Vytvorte malé tímy alebo facilitujte ako jedna skupina.
2. Úvod	Vysvetlite rámec SCAMPER a uveďte príklad pre každú činnosť. Stanovte základné pravidlá otvorenosti a povzbudzte účastníkov, aby mysleli nad rámec obmedzení.
3. Aplikácia SCAMPER	Náhrada: Identifikujte komponenty alebo prvky, ktoré možno nahradiť (napr. materiály, procesy, ľudia). Kombinujte: Preskúmajte, ako možno zlúčiť prvky alebo funkcie a vytvoriť niečo nové. Prispôbajte: Zvážte, ako možno existujúce nápady upraviť pre rôzne kontexty alebo potreby. Modifikujte: Vymyslite spôsoby, ako zmeniť vlastnosti, rozsah alebo výkon. Využitie na iné účely: Premýšľajte o nových spôsoboch ďalšieho využitia konceptu alebo predmetu. Odstráňte: Prediskutujte, ktoré prvky možno odstrániť, aby sa zjednodušila alebo zlepšila funkčnosť. Zmeniť usporiadanie: Preskúmajte zmeny v usporiadaní, poradí alebo štruktúre, aby ste dosiahli lepšiu účinnosť alebo účinok.
4. Dokumentácia	Nápady na jednotlivé akcie SCAMPER si zapisujte na samolepiace papieriky, tabuľky alebo digitálne platformy. Povzbudzte účastníkov, aby svoje nápady navzájom rozvíjali a nadväzovali na ne.
5. Hodnotenie	Preskúmajte vytvorené nápady a prediskutujte ich v skupine. Určite najsľubnejšie koncepty na ďalšie skúmanie a rozvoj.
6. Uzáver	Zhrňte výsledky zasadnutia a ďalšie kroky. Podelte sa s účastníkmi o pracovný hárok SCAMPER alebo o výstupy, aby si ich mohli pozrieť.



4.4 Fáza vytvárania prototypov:

Vývoj hmatateľných riešení

Prístup 1: Rýchle prototypovanie

Účel: Cieľom rýchleho prototypovania je rýchlo vytvoriť hmatateľnú reprezentáciu riešenia, ktorá tímom umožní testovať nápady, získavať spätnú väzbu a iteratívne vylepšovať koncepty. Tento prístup zapadá do fázy prototypu v rámci Design Thinking tým, že preklenuje medzeru medzi nápadmi a testovaním a zabezpečuje, aby boli riešenia zamerané na používateľa a praktické.

Aktivita	Popis
1. Definujte ciele	Identifikujte konkrétny aspekt riešenia, ktorého prototyp chcete vytvoriť (napr. funkčnosť, používateľské rozhranie alebo rozloženie). Stanovte ciele, ktoré by mal prototyp demonštrovať alebo overiť.
2. Výber metódy prototypovania	Rozhodnite sa pre typ prototypu na základe fázy vývoja a zdrojov.
3. Zostavenie prototypu	Zostavte malý tím, ktorý rýchlo vytvorí prototyp pomocou dostupných materiálov alebo nástrojov. Zamerajte sa na jednoduchosť a rýchlosť a uprednostnite funkčnosť pred dokonalosťou. Podporujte iteráciu - budujte, testujte a revidujte v cykloch.
4. Testovanie a získavanie spätnej väzby	Predloženie prototypu zainteresovaným stranám alebo používateľom na testovanie. Pozorujte interakcie, zbierajte spätnú väzbu a dokumentujte poznatky. Na štruktúrované hodnotenie použite maticu spätnej väzby (napr. "Čo funguje?", "Čo nefunguje?", "Čo chýba?").
5. Zdokonalenie prototypu	Zpracujte spätnú väzbu do ďalšej iterácie. Opakujte cyklus prototypovania a testovania, kým riešenie nebude spĺňať potreby a ciele používateľov.

Potrebné materiály a nástroje:

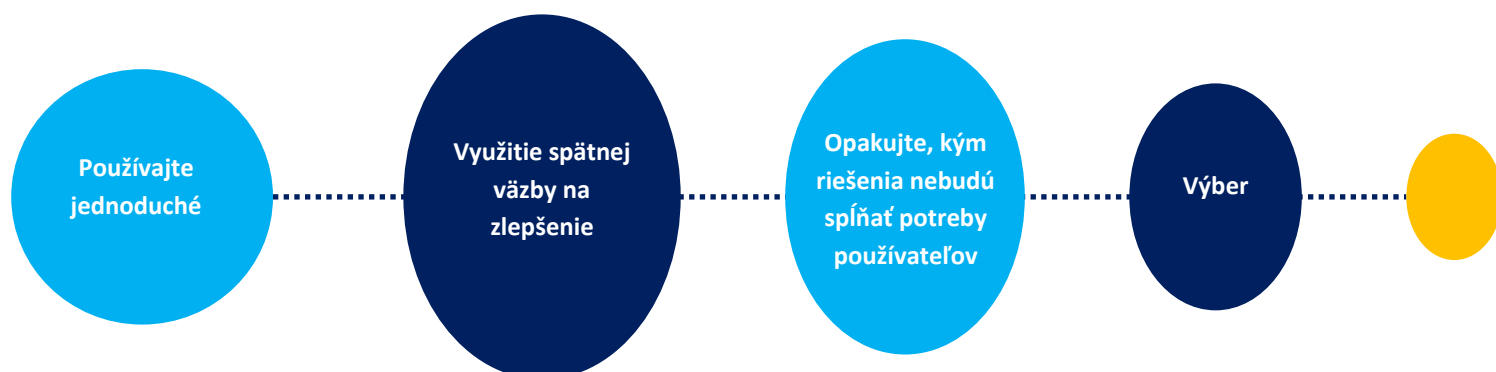


- **Fyzické nástroje:** kartón, papier, fixky, nožnice, lepidlo, hlina, pena, pravítka, 3D tlačiarne (pre pokročilé prototypy).
- **Digitálne nástroje:** Figma, Adobe XD, Sketch, InVision, Axure, Canva.
- **Nástroje na spoluprácu:** tabule, samolepiace poznámky, Miro, Jamboard.

Vplyv na učenie a zapojenie:



- **Zvyšuje kreativitu:** Podnecuje účastníkov k praktickému a hmatateľnému uvažovaniu o riešeniach.
- **Podporuje spoluprácu:** Spája tímy, aby mohli v reálnom čase brainstormovať, vytvárať a vylepšovať.
- **Zlepšuje dizajn zameraný na používateľa:** Poskytuje okamžitú spätnú väzbu o použiteľnosti a realizovateľnosti.
- **Vytvára impulz:** Vytvára viditeľný pokrok, zvyšuje angažovanosť a motiváciu tímu.



Fáza vytvárania prototypov:

Vývoj hmatateľných riešení

Prístup 2: Technika Storyboarding

Cieľ: Cieľom storyboardu je vizuálne zmapovať skúsenosti používateľa s riešením vo forme rozprávania krok za krokom. Tento prístup je súčasťou fázy Prototype v rámci dizajnového myslenia a pomáha tímom vizualizovať interakciu používateľov s produktom alebo službou, identifikovať potenciálne problémy a zdokonaľiť riešenie pred jeho vytvorením.

Aktivita	Popis
1. Definujte scenár	Identifikujte kľúčovú cestu používateľa alebo problém, ktorý chcete ilustrovať. Vytvorte si jasnú predstavu o cieľoch, kontexte a činnostiach používateľa.
2. Náčrt krokov	Rozdeľte scenár do jednotlivých krokov alebo etáp a uistite sa, že každá akcia alebo rozhodovací bod sú jasné. Zamerajte sa na interakciu používateľa s riešením.
3. Vytvorenie Storyboardu	Na znázornenie postupnosti udalostí použite jednoduché náčrty, paličkové obrázky alebo ikony. Každú snímku označte krátkym popisom, ktorý zvýrazní emócie, akcie a interakcie používateľa.
4. Prezentácia a zhromažďovanie spätnej väzby	Zdieľajte storyboard s členmi tímu, zainteresovanými stranami alebo používateľmi. Podporujte spätnú väzbu týkajúcu sa zrozumiteľnosti, realizmu a súladu s potrebami používateľov. Upravte storyboard na základe postrehov alebo návrhov.
5. Zdokonaľujte a opakujte	Revidujte storyboard, aby ste zohľadnili spätnú väzbu alebo zahrnuli ďalšie podrobnosti. Konečný storyboard použite ako plán na vytvorenie fyzických alebo digitálnych prototypov.

Potrebné materiály a nástroje:



➤ **Fyzické nástroje:** Tabuľky, veľké listy papiera, samolepiace poznámky, fixky, farebné ceruzky.

➤ **Digitálne nástroje:** Canva, Miro, MURAL, Adobe XD, Figma alebo PowerPoint pre digitálny storyboarding.

➤ **Voliteľné zdroje:** Šablóny alebo príručky na štruktúrovanie príbehu.

Vplyv na učenie a zapojenie:

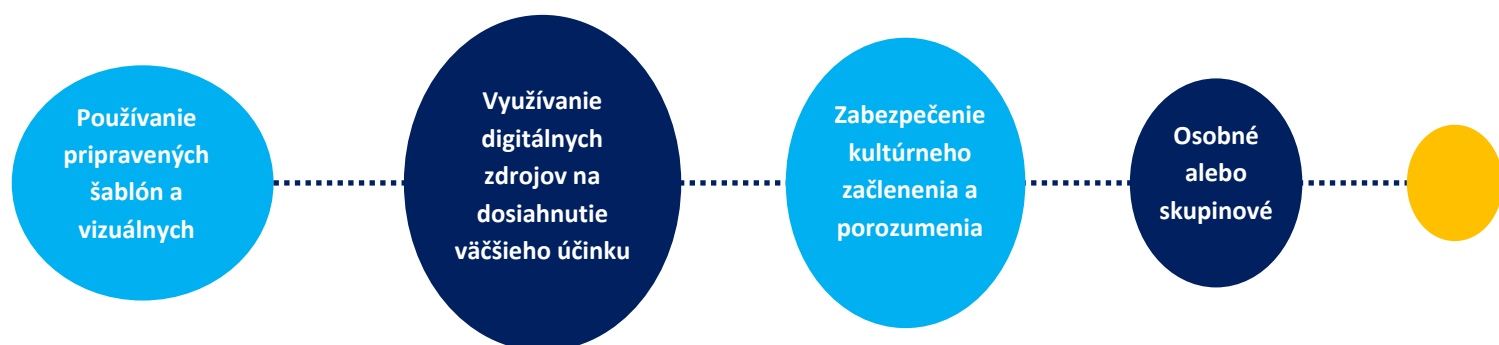
➤ **Zvyšuje kreativitu:** Podnecuje účastníkov k vizuálnemu a holistickému mysleniu o skúsenostiach používateľov.



➤ **Podporuje spoluprácu:** Uľahčuje tímovú prácu tým, že poskytuje spoločný vizualizačný nástroj.

➤ **Zlepšuje dizajn zameraný na používateľa:** Upozorňuje na potenciálne problémy alebo bolestivé miesta používateľov už v ranom štádiu procesu.

➤ **Zjednodušuje komunikáciu:** Umožňuje sprístupniť zložité myšlienky širokému publiku a prispieva k lepšiemu zosúladieniu.



4.5 Testovacia fáza: Hodnotenie a zdokonaľovanie riešení

Prístup 1: Testovanie použiteľnosti

Účel: Cieľom testovania použiteľnosti je vyhodnotiť, ako efektívne používatelia pracujú s prototypom alebo riešením, a identifikovať oblasti, ktoré je potrebné zlepšiť, aby sa zvýšila spokojnosť používateľov a funkčnosť. Tento prístup je nevyhnutný vo fáze testovania dizajnového myslenia, pretože zabezpečuje súlad riešenia s potrebami a očakávaniami používateľov pred konečnou implementáciou.

Aktivita	Popis
1. Definujte ciele a metriky	Určite konkrétne aspekty riešenia, ktoré sa majú testovať (napr. použiteľnosť, prístupnosť alebo spokojnosť používateľov). Stanovte kritériá úspešnosti a kľúčové ukazovatele výkonnosti (KPI) na meranie výsledkov.
2. Príprava testovacích materiálov	Vypracujte scenáre alebo úlohy, ktoré odrážajú reálne interakcie používateľa s prototypom. Vytvorte kontrolný zoznam alebo rubriku pre pozorovateľov na zdokumentovanie správania používateľov a spätnej väzby.
3. Nábor účastníkov	Vyberte reprezentatívnu vzorku cieľových používateľov, aby ste zabezpečili relevantnosť spätnej väzby. Poskytnite účastníkovi jasné pokyny a očakávania.
4. Vykonanie testu	Uľahčite individuálne sedenia, na ktorých účastníci komunikujú s prototypom a zároveň plnia vopred definované úlohy. Pozorujte a zaznamenávajú správanie používateľov, zaznamenávajú problémy, chyby alebo miesta zmätku.
5. Zhromažďovanie spätnej väzby	Na získanie kvalitatívnej a kvantitatívnej spätnej väzby použite rozhovory alebo prieskumy po ukončení testovania. Zaznamenajte kľúčové poznatky a vzory zo stretnutí.
6. Analýza výsledkov	Zhromažďovanie pozorovaní a spätnej väzby s cieľom identifikovať problémy s použiteľnosťou a oblasti, ktoré je potrebné zlepšiť. Stanovte priority zistení na základe ich vplyvu na používateľskú skúsenosť.

Potrebné materiály a nástroje:



➤ **Fyzické nástroje:** Vizuálne nástroje: prototypy, pozorovacie formuláre, nástroje na zapisovanie poznámok, kamery (na nahrávanie relácií) a časovače (na meranie trvania úloh).

➤ **Digitálne nástroje:** Softvér na nahrávanie obrazovky (napr. OBS Studio), platformy na testovanie použiteľnosti (napr. UserTesting, Lookback), nástroje na prieskum (napr. Google Forms) a nástroje na analýzu spolupráce (napr. Miro).

Vplyv na učenie a zapojenie:

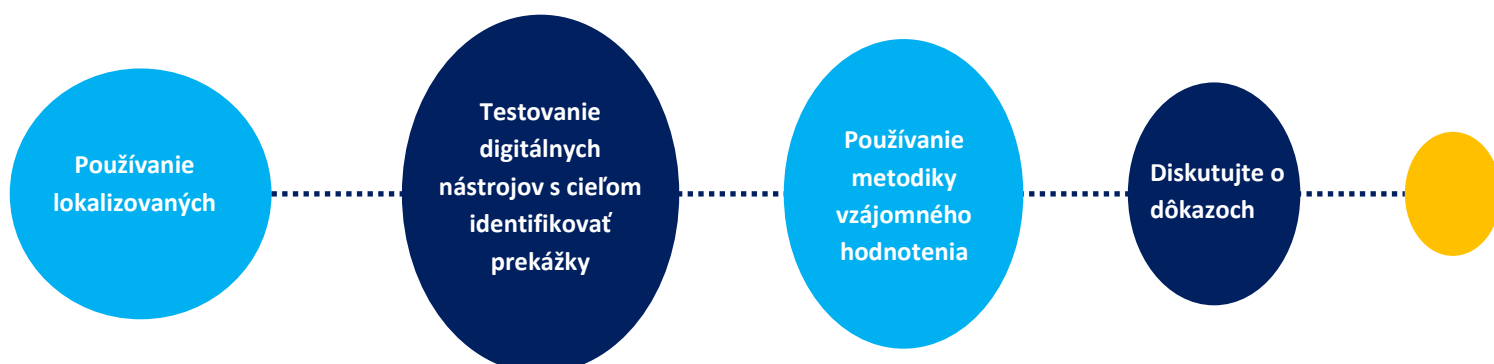
➤ **Zlepšuje dizajn zameraný na používateľa:** Zabezpečuje, aby riešenie spĺňalo potreby a preferencie používateľov.



➤ **Buduje dôveru:** Poskytuje hmatateľné dôkazy o tom, čo funguje a čo je potrebné vylepšiť.

➤ **Podporuje spoluprácu:** Zapája multifunkčné tímy do pozorovania a interpretácie interakcií používateľov.

➤ **Podporuje iteráciu:** Zdôrazňuje oblasti, ktoré je možné zlepšiť, čím posilňuje iteračnú povahu dizajnového myslenia.



Testovacia fáza:

Hodnotenie a zdokonaľovanie riešení

Prístup 2: Pilotné programy

Cieľ: Cieľom pilotných programov je otestovať riešenie v reálnom prostredí v malom meradle pred širším zavedením. Tento prístup zapadá do testovacej fázy dizajnového myslenia, že poskytuje praktické poznatky o tom, ako riešenie funguje v skutočných podmienkach, identifikuje nepredvídané problémy a zdokonaľuje riešenie na základe reálnej spätnej väzby.

Potrebné materiály a nástroje:



- **Fyzické nástroje:** Tlačené príručky pre používateľov, formuláre spätnej väzby, kontrolné zoznamy pre pozorovanie.

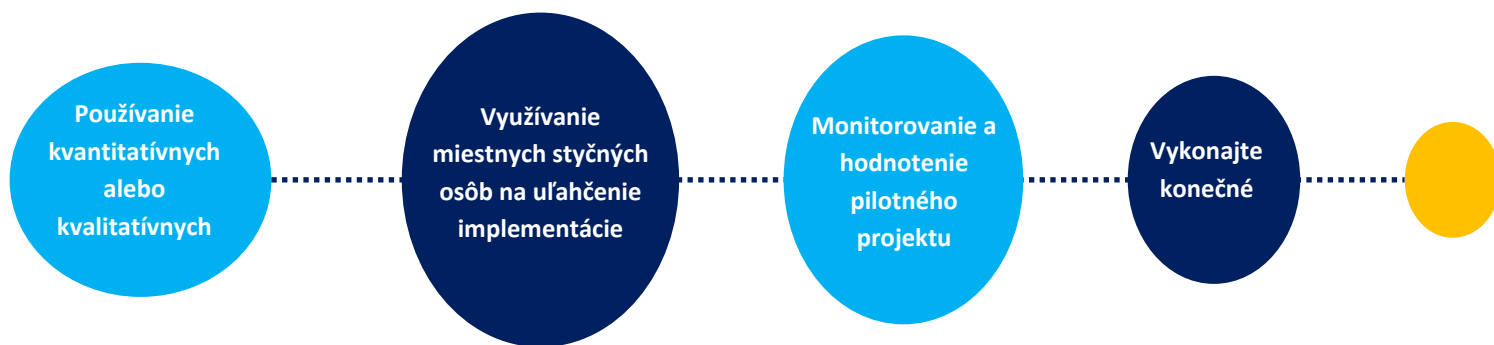
- **Digitálne nástroje:** Softvér na sledovanie údajov a komunikačné nástroje (napr. Slack, e-mail).

Vplyv na učenie a zapojenie:



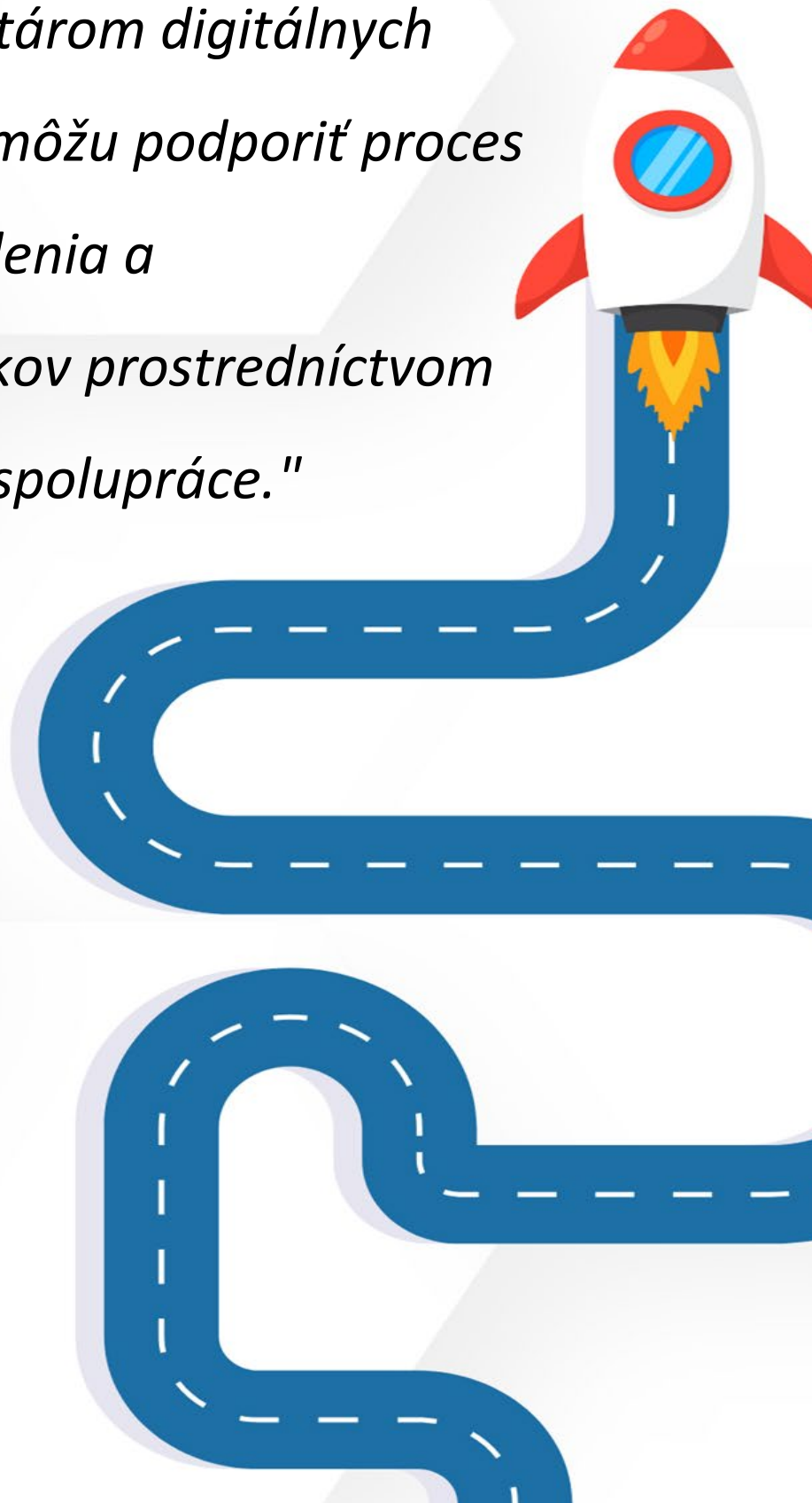
- **Potvrďuje praktickosť:** Testuje, ako riešenie funguje v reálnom prostredí, a odhaľuje potenciálne prekážky alebo obmedzenia.
- **Podporuje spoluprácu:** Podporuje aktívnu účasť a spätnú väzbu od zainteresovaných strán, koncových používateľov a návrhového tímu.

Aktivita	Popis
1. Definujte ciele	Jasne formulujte ciele pilotného programu a zamerajte sa na konkrétne aspekty, ktoré treba vyhodnotiť (napr. použiteľnosť, účinnosť, rozšíriteľnosť). Stanovte metriky na meranie úspechu a určte kľúčové ukazovatele výkonnosti (KPI).
2. Naplánujte pilotný projekt	Vyberte reprezentatívne prostredie alebo skupinu používateľov na testovanie. Definujte rozsah, trvanie a zdroje potrebné na program. Vytvorte štruktúrovaný plán monitorovania a hodnotenia pilotného projektu.
3. Príprava roztoku	Dokončenie prototypu alebo riešenia na úroveň vhodnú na reálne použitie. Vypracujte používateľské príručky, školiace materiály alebo podporné zdroje na uľahčenie prijatia.
4. Realizácia pilotného projektu	Zavedenie riešenia vo vybranej skupine, poskytnutie potrebnej podpory a pokynov. Pozorujte interakcie a získavajte spätnú väzbu v reálnom čase prostredníctvom prieskumov, rozhovorov alebo priameho pozorovania.
5. Monitorovanie a zber údajov	Sledovanie výkonnosti na základe vopred definovaných ukazovateľov. Dokumentujte skúsenosti používateľov, výzvy a návrhy na zlepšenie. Na zhromažďovanie komplexných údajov používajte nástroje, ako sú protokoly, formuláre spätnej väzby alebo analytické panely.
6. Analyzujte a opakujte	Syntéza zistení s cieľom identifikovať vzory, problémy a príležitosti na zdokonalenie. Upravte riešenie na základe získaných poznatkov a pripravte ho na širšiu implementáciu.
7. Oznámenie výsledkov	Podajte sa o výsledky so zainteresovanými stranami a získajte ich názory. Rozhodnite o ďalších krokoch, napríklad o rozšírení, ďalšom testovaní alebo konečných úpravách.



5. Digitálne nástroje

"Kapitola s inventárom digitálnych nástrojov, ktoré môžu podporiť proces dizajnového myslenia a jeho rôznych krokov prostredníctvom online nástrojov spolupráce."



5.1 Digitálne nástroje pre fázu empatie

Popis nástroja

Miro je platforma pre kolaboratívnu online tabuľu, ktorá je určená pre tímy na brainstorming, organizáciu a vizuálnu spoluprácu v reálnom čase. Je veľmi všestranná a používa sa v rôznych odvetviach vrátane procesov dizajnového myslenia



Systém Miro sa vo veľkej miere používa počas fázy Empathize na **organizáciu výsledkov výskumu, realizáciu brainstormingu a spoločné vytváranie náhľadov používateľov.**



Ako používať

- 1. Zostavte radu:** Vytvorte novú nástenku na Miro a pomenujte ju podľa zamerania vášho výskumu (napr. "Výskum empatie používateľov"). Vyberte si predpripravenú šablónu pre mapy empatie, mapy ciest alebo brainstorming alebo začnite s prázdnu nástenkou.
- 2. Získajte poznatky:** Používajte samolepiace poznámky na zaznamenávanie pozorovaní, citácií používateľov alebo kľúčových zistení z rozhovorov a prieskumov. Na obohatenie výskumu importujte médiá, napríklad obrázky alebo videá súvisiace s kontextom používateľov.
- 3. Usporiadať a analyzovať údaje:** Pomocou farieb alebo značiek zoskupte samolepiace poznámky do kategórií alebo vzorov a identifikujte spoločné témy. Vytvorte mapy empatie na vizualizáciu cieľov, potrieb, bolestivých miest a emócií používateľov.
- 4. Spolupracujte s tímom:** Pozvite členov tímu k tabuli na spoluprácu v reálnom čase. Použite funkciu komentárov na spoločnú diskusiu o zisteniach a spresnenie poznatkov.
- 5. Zhrňte kľúčové poznatky:** Syntetizujte zistenia do podoby používateľských persón alebo máp ciest, ktoré zachytávajú základné poznatky o cieľových používateľoch. Tabuľku uložte a exportujte na použitie v ďalších fázach dizajnového myslenia.

PROS

1. **Spolupráca v reálnom čase:** Umožňuje bezproblémovú tímovú prácu v rámci vzdialených alebo distribuovaných tímov.
2. **Používateľsky prívetivé rozhranie:** Dokonca aj pre členov tímu, ktorí nie sú technickí špecialisti, je jednoduché sa naučiť a používať.
3. **Hotové šablóny:** Skracuje čas nastavenia vďaka predpripraveným šablónam pre mapy empatie, mapy ciest a persóny.
4. **Vizuálna organizácia:** Uľahčuje zoskupovanie a rozpoznávanie vzorov prostredníctvom funkcie drag-and-drop a farebného kódovania.



CONS

1. **Závislosť na internete:** Vyžaduje stabilné internetové pripojenie pre optimálny výkon, čo môže obmedziť použiteľnosť v oblastiach s nízkou úrovňou pripojenia.
2. **Krivka učenia pre pokročilé funkcie:** Zatiaľ čo základné funkcie sú intuitívne, zvládnutie niektorých pokročilých funkcií si môže vyžadovať viac času.
3. **Náklady na prémiové funkcie:** Zatiaľ čo Miro ponúka bezplatnú verziu, pokročilé funkcie, ako napríklad neobmedzený počet tabúl a možnosti integrácie, si vyžadujú predplatné.
4. **Ohromujúce pre veľké súbory údajov:** Správa rozsiahlych údajov na jednej tabuli môže byť vizuálne neprehľadná a ťažko sa v nej orientuje.



Služba Miro je dostupná na oficiálnej webovej stránke www.miro.com a je k dispozícii aj ako mobilná aplikácia v hlavných obchodoch s aplikáciami, ako sú Apple App Store a Google Play Store. Je dostupná aj ako desktopová aplikácia pre Windows a macOS.

Popis nástroja

EduTopia je online platforma zameraná na zlepšenie vzdelávania prostredníctvom zdieľania stratégií vzdelávania založených na dôkazoch a praktických skúsenostiach.

Je to centrum zdrojov pre pedagógov,

výskumníkov a zainteresované strany v oblasti vzdelávania, ktoré ponúka poznatky o inovatívnych vyučovacích postupoch, riadení tried a zapojení študentov.

The logo for EduTopia, featuring the word "edutopia" in a white, lowercase, serif font, centered within a solid orange rounded rectangle.

EduTopia je vďaka svojmu zameraniu na skúsenosti z reálneho sveta, stratégie zamerané na človeka a prístupy založené na dôkazoch vynikajúcim zdrojom pre fázu empatie v rámci dizajnového myslenia, **pretože pomáha tímom získať hlboký prehľad o potrebách a kontextoch študentov a pedagógov.**



Ako používať

- 1. Výskum potrieb zainteresovaných strán:** Preskúmajte články, videá a prípadové štúdie na portáli EduTopia, aby ste pochopili skúsenosti, výzvy a potreby študentov, pedagógov a riaditeľov škôl. Vyhľadajte konkrétne témy, ako napríklad "*zapojenie študentov*", "*inkluzívne vzdelávanie*" alebo "*sociálno-emocionálne učenie*", aby ste získali ciele poznatky.
- 2. Identifikujte kľúčové trendy a témy:** Využite kategorizovaný obsah platformy na identifikáciu vzorcov a spoločných problémov vo vzdelávaní. To môže byť podkladom pre mapy empatie alebo používateľské persóny. Robte si poznámky o inovatívnych stratégiách alebo opakujúcich sa výzvach, ktorým čelia pedagógovia a žiaci.
- 3. Obohatenie zapojenia zainteresovaných strán:** Využite získané poznatky na vytvorenie lepších otázok na rozhovor alebo tém na diskusiu pri priamom zapojení zainteresovaných strán do projektu dizajnového myslenia. Využite reálne príklady z EduTopie na overenie alebo spochybnenie predpokladov o potrebách používateľov.
- 4. Zdieľanie poznatkov s tímom:** Zhrňte kľúčové zistenia zo zdrojov EduTopia a podelte sa o ne so svojím tímom. Použite tieto poznatky na vytvorenie máp empatie, máp ciest alebo persón, aby ste lepšie pochopili svojich používateľov.

PROS

1. **Komplexná knižnica zdrojov:** Ponúka širokú škálu článkov, videí a prípadových štúdií na rôzne vzdelávacie témy.
2. **Obsah založený na dôkazoch:** Poskytuje výskumom podložené stratégie a príklady z reálneho sveta.
3. **Voľný prístup:** Všetky zdroje sú voľne dostupné, takže sú prístupné širokému publiku.
4. **Zapojenie komunity:** Obsahuje príspevky pedagógov z celého sveta, ktoré podporujú zmysel pre komunitu a spoločné vzdelávanie.



CONS

1. **Informačné preťaženie:** Obrovské množstvo obsahu môže byť pre nových používateľov, ktorí hľadajú konkrétne informácie, ohromujúce.
2. **Variabilná hĺbka:** Niektoré články môžu poskytovať len prehľad na vysokej úrovni, chýba im hĺbková analýza alebo praktické kroky implementácie.
3. **Obmedzená interaktivita:** Hoci ponúka hodnotný obsah, možnosti interaktívneho učenia alebo priameho zapojenia sú minimálne.
4. **Zameranie na vzdelávací systém USA:** Prevažne obsah týkajúci sa USA, čo môže obmedziť použiteľnosť v rôznych vzdelávacích kontextoch.



Edutopia je dostupná na oficiálnej webovej stránke www.edutopia.org. Platforma nevyžaduje sťahovanie ani inštaláciu aplikácií, pretože všetky zdroje sú dostupné priamo online. Jej používanie je úplne bezplatné, vďaka čomu je prístupná pedagógom, výskumníkom a všetkým, ktorí sa zaujímajú o inovatívne stratégie vzdelávania.

5.2 Digitálne nástroje pre fázu definovania

Popis nástroja

Milanote je nástroj na vizuálnu spoluprácu a tvorbu poznámok, ktorý pomáha jednotlivcom a tímom tvorivo organizovať nápady a informácie. Pre fázu definovania dizajnového myslenia je Milanote obzvlášť účinný pri syntéze výsledkov výskumu, zoskupovaní poznatkov a formulovaní formulácií problémov.



Milanote je vďaka svojmu zameraniu na vizuálnu zrozumiteľnosť, spoluprácu a flexibilitu vynikajúcim nástrojom na **syntézu zistení a definovanie jasných, realizovateľných problémových stanovísk** počas fázy definovania dizajnového myslenia.



Ako používať

- 1. Vytvorte radu pre fázu definovania:** Prihláste sa do Milanote a založte novú nástenku. Nazvite ju podľa zamerania vášho projektu (napr. "*Fáza definovania: Výzvy používateľov*"). Na štruktúrovanie nástenky použite sekcie alebo skupiny, napríklad "*Poznanky používateľov*", "*Bolestivé body*" a "*Témy*".
- 2. Usporiadať a syntetizovať poznatky:** Import údajov z fázy empatie (napr. rozhovory s používateľmi, pozorovania) do nástenky vo forme samolepiacich poznámok, textu alebo obrázkových kariet. Súvisiace poznatky vizuálne zoskupte pomocou rozhrania Milanote drag-and-drop (ťahaj a pušť), aby ste identifikovali vzory alebo opakujúce sa témy.
- 3. Definujte zadanie problému:** Použite poznatky na vytvorenie jasných a akcieschopných formulácií problému. Pridajte vyhradenú časť na vypracovanie a iteráciu vyhlásení, ako sú otázky "*Ako by sme mohli*" (HMW).
- 4. Spolupracujte a zdokonaľujte:** Pozvite členov tímu, aby poskytli spätnú väzbu alebo navrhli spresnenia k identifikovaným témam a problémovým formuláciám. Využite funkciu komentovania Milanote na pripomienkovanie konkrétnych bodov alebo častí na tímovú diskusiu.

PROS

1. **Intuitívne vizuálne rozhranie:** Používateľsky prívetivé rozhranie typu drag-and-drop umožňuje jednoduchú organizáciu nápadov a zdrojov, takže je prístupné pre používateľov všetkých úrovní zručností
2. **Flexibilná spolupráca:** Podporuje spoluprácu v reálnom čase, čo umožňuje členom tímu bezproblémovo spolupracovať bez ohľadu na miesto
3. **Všestranná integrácia obsahu:** Umožňuje začlenenie rôznych typov obsahu vrátane textu, obrázkov, odkazov a súborov, čo uľahčuje rozvoj myšlienok
4. **Prispôsobiteľné šablóny:** Ponúka celý rad šablón pre rôzne kreatívne procesy, ktoré pomáhajú pri efektívnom nastavení projektu a konzistentnosti v rámci všetkých projektov.



CONS

1. **Obmedzený bezplatný plán:** V bezplatnej verzii Milanote je obmedzený počet poznámok a násteniek, čo môže byť pre väčšie projekty alebo tímy nedostatočné
2. **Obmedzenia prístupu offline:** Milanote vyžaduje pre plnú funkčnosť pripojenie k internetu, čo môže obmedziť produktivitu v offline prostredí
3. **Pokročilé obmedzenia funkcií:** Niektoré pokročilé funkcie sú k dispozícii len v platených plánoch, čo môže obmedziť funkčnosť pre bezplatných používateľov
4. **Krivka učenia pre komplexné projekty:** Pri základnom používaní je intuitívne, ale riadenie veľmi zložitých projektov si môže vyžadovať ďalší čas.



Milanote je dostupný prostredníctvom oficiálnej webovej stránky a je k dispozícii ako webová platforma. Ponúka aj mobilnú aplikáciu pre zariadenia so systémom iOS aj Android, ktorá používateľom umožňuje prístup k nástenkám a poznámkam na cestách. Platforma funguje na modeli freemium, pričom ponúka bezplatný plán s obmedzeniami a platené plány pre pokročilé funkcie.

Popis nástroja

Trello je vizuálny nástroj na správu projektov, ktorý používa nástenky, zoznamy a karty na organizáciu a sledovanie úloh. Pre fázu definovania v



rámci dizajnového myslenia je Trello obzvlášť účinné pri organizovaní poznatkov používateľov, určovaní priorít výziev a spolupráci na definovaní problémov štruktúrovaným a vizuálne pútavým spôsobom.

Vďaka flexibilita a používateľsky prívetivému rozhraniu je Trello výkonným nástrojom na **syntézu poznatkov a spoločné definovanie jasných**, realizovateľných problémových stanovísk počas fázy definovania Design Thinking.



Ako používať

- 1. Vytvorte nástenku Trello:** Vytvorte novú nástenku Trello a pomenujte ju podľa zamerania projektu. Na nástenku pridajte zoznamy kľúčových kategórií, ako napríklad "*Poznanky používateľov*", "*Body bolesti*", "*Témy*" a "*Problémové výroky*".
- 2. Usporiadajte poznatky:** Použite karty na zdokumentovanie konkrétnych poznatkov, postrehov alebo výziev, ktoré ste zistili počas fázy empatie. Ku kartičkám pripojte podporné dokumenty, odkazy alebo obrázky, aby ste získali ďalší kontext.
- 3. Zoskupujte a kategorizujte:** Zoskupte súvisiace karty do zoznamov alebo skupín, aby ste identifikovali vzory alebo témy v problémoch používateľov. Použite štítky na farebné označenie kategórií, napríklad "*kritické výzvy*", "*príležitosti*" alebo "*úvahy o budúcnosti*".
- 4. Spresnenie a stanovenie priorít:** Spolupracujte s členmi tímu na spresnení poznatkov a určení priorít kľúčových výziev, ktoré budú formovať problémové vyhlásenie. Pridajte kontrolné zoznamy alebo termíny plnenia.
- 5. Definujte zadanie problému:** Na základe zoskupených poznatkov vytvorte osobitný zoznam potenciálnych problémových tvrdení alebo otázok "*Ako by sme mohli*". Umožnite členom tímu hlasovať, komentovať alebo poskytovať spätnú väzbu na kartičkách, aby ste spoločne dokončili definíciu problému.

PROS

1. **Používateľsky prívetivé rozhranie:** Vďaka intuitívnemu dizajnu je Trello prístupné aj pre používateľov s rôznymi technickými znalosťami, čo umožňuje jeho rýchle prijatie a jednoduché používanie
2. **Vizuálne riadenie úloh:** Tabuľky v štýle Kanban poskytujú jasné vizuálne znázornenie úloh a pokroku, čím zvyšujú transparentnosť projektu
3. **Flexibilita a prispôsobenie:** Tabuľky, zoznamy a karty je možné prispôbiť rôznym pracovným postupom, aby vyhovovali rôznym potrebám riadenia projektov
4. **Spolupráca v reálnom čase:** Členovia tímu môžu spolupracovať súčasne, pričom okamžité aktualizácie zabezpečia, že všetci budú informovaní



CONS

1. **Obmedzené rozšírené funkcie:** Trello nemá niektoré pokročilé funkcie riadenia projektov, ktoré môžu byť nevyhnutné pre komplexné projekty
2. **Potenciál preťaženia informáciami:** Pri rozsiahlych podrobnostiach na kartách môžu používatelia pociťovať informačné preťaženie, čo môže spôsobiť, že bude náročné identifikovať úlohy s vysokou prioritou.
3. **Obmedzený prístup offline:** Trello je primárne webový nástroj, preto je jeho offline funkčnosť obmedzená, čo môže byť problematické v oblastiach s nespoľahlivým internetovým pripojením
4. **Obavy týkajúce sa škálovateľnosti:** Trello je síce vhodné pre malé a stredne veľké projekty, ale môže mať problémy s efektívnym riadením väčších a zložitejších projektových štruktúr



Služba Trello je dostupná na oficiálnej webovej lokalite www.trello.com a ponúka desktopové aplikácie pre Windows a macOS. V obchodoch Apple App Store a Google Play sú k dispozícii aj mobilné aplikácie, ktoré umožňujú používateľom spravovať nástienky na cestách. Trello funguje na modeli freemium, pričom sú k dispozícii bezplatné aj platené plány.

5.3 Digitálne nástroje pre fázu nápadu

Popis nástroja

MindMeister je cloudový nástroj na tvorbu myšlienkových máp, ktorý je navrhnutý tak, aby jednotlivcom a tímom pomáhal pri brainstormingu, organizácii a vizualizácii nápadov štruktúrovaným a kolaboratívnym spôsobom. Široko sa používa na kreatívne myslenie, plánovanie a správu nápadov v rôznych oblastiach vrátane vzdelávania, podnikania a dizajnu.



Schopnosť MindMeisteru **vizualizovať, štruktúrovať a spolupracovať na nápadoch z neho robí výkonný nástroj na brainstorming a organizovanie konceptov**, najmä počas fázy Ideate procesu Design Thinking.



Ako používať

- 1. Vytvorte novú myšlienkovú mapu:** Prihláste sa do programu MindMeister a spustíte novú myšlienkovú mapu. Centrálny uzol pomenujte (napr. *"Problem Statement"*) na základe poznatkov získaných vo fáze Define.
- 2. Brainstorming nápadov:** Pridajte vetvy z centrálného uzla, ktoré predstavujú kľúčové nápady alebo potenciálne riešenia. Podporujte voľné myslenie rýchlym pridávaním uzlov bez posudzovania. Pomocou vedľajších vetiev rozpracujte hlavné myšlienky alebo preskúmajte súvisiace koncepty.
- 3. Organizujte a určujte priority:** Pomocou funkcie drag-and-drop zoskupte súvisiace nápady a vytvorte klastre. Farebne označte vetvy alebo použite ikony na zvýraznenie priorít, uskutočniteľnosti alebo kategórií. Spresnite nápady zbalením alebo rozšírením vetiev, aby ste zachovali prehľadnosť, keď sa mapa rozrastá.
- 4. Spolupráca v reálnom čase:** Pozvite členov tímu do myšlienkovkej mapy. Umožnite im pridávať svoje nápady alebo komentovať existujúce uzly, čím podporíte proces spolupráce pri tvorbe nápadov. Na efektívne riadenie vstupov počas živých relácií použite režim brainstormingu.
- 5. Kontrola a export:** Preskúmajte dokončenú myšlienkovú mapu a identifikujte kľúčové témy alebo nápady, ktoré sa dajú využiť.

PROS

1. **Spolupráca v reálnom čase:** Umožňuje súčasné prispievanie viacerých používateľov, čím zvyšuje produktivitu tímu.
2. **Používateľsky prívetivé rozhranie:** Intuitívny dizajn je prístupný pre používateľov s rôznou úrovňou technických znalostí.
3. **Prístupnosť naprieč platformami:** Vďaka tomu, že je založený na cloude, je prístupný z akéhokoľvek zariadenia s pripojením na internet, čo podporuje flexibilitu v pracovnom prostredí.
4. **Schopnosti integrácie:** Bezproblémová integrácia s nástrojmi, ako sú Google Drive, Microsoft Teams a Trello, čo zvyšuje efektivitu pracovných postupov.



CONS

1. **Obmedzená funkčnosť offline:** V oblastiach so slabým pripojením môže byť toto obmedzenie prekážkou.
2. **Výkon s veľkými mapami:** Používatelia hlásili, že veľmi veľké alebo zložité myšlienkové mapy môžu viesť k spomaleniu výkonu alebo problémom s odozvou.
3. **Náklady na predplatné:** Pokročilé funkcie a väčšie úložisko si vyžadujú platené predplatné, čo môže byť dôvodom pre používateľov, ktorí majú obmedzený rozpočet.
4. **Obmedzenia mobilnej aplikácie:** Niektorí používatelia považujú mobilnú aplikáciu za menej intuitívnu alebo ťažšie použiteľnú v porovnaní s verziou pre počítače, čo môže znížiť produktivitu na mobilných zariadeniach.



MindMeister je dostupný na oficiálnej webovej stránke www.mindmeister.com a ako mobilná aplikácia, ktorú si môžete stiahnuť z Apple App Store a Google Play Store. Nástroj je založený na cloude, čo znamená, že používatelia k nemu môžu pristupovať z akéhokoľvek zariadenia s pripojením na internet.

Popis nástroja

Mural je kolaboratívna online platforma určená na uľahčenie vizuálneho myslenia, brainstormingu a spolupráce. Poskytuje nekonečné digitálne plátno, na ktorom môžu tímy organizovať nápady, vytvárať diagramy a spolupracovať v reálnom čase. Nástroj je vhodný najmä pre vzdialené a distribuované tímy a ponúka celý rad šablón a integrácií na zlepšenie kreatívnych procesov.



Používateľsky prívetivé rozhranie a robustné funkcie na spoluprácu robia z nástroja Mural výkonný nástroj pre fázu Ideate v rámci dizajnového myslenia, v ktorej **je brainstorming, organizácia a zdokonaľovanie nápadov kľúčom k tvorbe kreatívnych riešení**



Ako používať

1. Vytvorte novú nástennú maľbu: Prihláste sa do nástennej maľby a spustíte nové plátno.

Na štruktúrovanie procesu tvorby nápadov použite šablónu brainstormingu. Plátno pomenujte podľa zamerania brainstormingu (napr. *"Riešenia pre zapojenie používateľov"*).

2. Brainstorming nápadov: Pridajte samolepiace poznámky na zachytenie nápadov, ktoré umožnia členom tímu prispievať súčasne v reálnom čase. Podporujte voľné myslenie rýchlym pridávaním nápadov bez okamžitého posudzovania alebo filtrovania.

3. Usporiadať a zoskupiť nápady: Pomocou funkcie ťahaj a pušť zoskupte súvisiace samolepiace poznámky do skupín alebo tém. Na rozlíšenie kategórií alebo priorít použite farebné kódovanie. Na zmapovanie vzťahov medzi nápadmi použite konektory alebo vizuálne prepojenia.

4. Spolupracujte a zdokonaľujte: Vyzvite členov tímu, aby poskytli spätnú väzbu pomocou nástrojov na komentovanie a pripomienkovanie nástenných malieb. Vylepšite nápady zoradením, hlasovaním alebo určením priorít pomocou zabudovaných nástrojov, ako je napríklad funkcia hlasovania.

5. Dokumentujte a zdieľajte: Ukončite ideové stretnutie zhrnutím kľúčových nápadov alebo realizovateľných riešení. Exportujte plátno ako PDF alebo obrázok na použitie v ďalších fázach.

PROS

1. **Používateľsky prívetivé rozhranie:** Intuitívny dizajn nástennej maľby ju sprístupňuje používateľom s rôznou úrovňou technických znalostí
2. **Spolupráca v reálnom čase:** Umožňuje súčasné prispievanie viacerých používateľov, čím zvyšuje produktivitu tímu, najmä v prípade vzdialených tímov
3. **Rozsiahla knižnica šablón:** Ponúka rôzne šablóny, ktoré vyhovujú rôznym potrebám brainstormingu a plánovania, čím šetrí čas pri nastavovaní
4. **Schopnosti integrácie:** Bezproblémová integrácia s nástrojmi, ako sú Microsoft Teams, Slack a Google Workspace, čo zvyšuje efektivitu pracovných postupov.



CONS

1. **Krivka učenia pre pokročilé funkcie:** Kým základné funkcie sú jednoduché, zvládnutie pokročilých funkcií si môže vyžadovať ďalší čas.
2. **Predstavenie s veľkými nástennými maľbami:** Používatelia hlásili, že veľmi veľké alebo zložité nástenné maľby môžu viesť k spomaleniu výkonu alebo problémom s odozvou
3. **Náklady na predplatné:** Pokročilé funkcie a väčšie úložisko si vyžadujú platené predplatné, čo môže byť dôvodom pre používateľov, ktorí majú obmedzený rozpočet
4. **Obmedzená funkčnosť offline:** V oblastiach so slabým pripojením môže byť toto

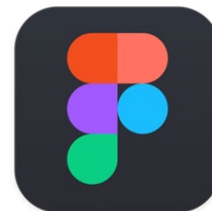


Služba Mural je dostupná na oficiálnej webovej stránke www.mural.co a ponúka aplikácie pre počítače a mobilné zariadenia, ktoré sú k dispozícii na stiahnutie v obchodoch Apple App Store a Google Play Store. Keďže ide o cloudovú platformu, je prístupná z akéhokoľvek zariadenia s pripojením na internet. Mural poskytuje bezplatnú skúšobnú verziu pre nových používateľov a funguje na modeli predplatného pre rozšírené funkcie.

5.4 Digitálne nástroje pre fázu prototypu

Popis nástroja

Figma je cloudový nástroj na navrhovanie a prototypovanie, ktorý uľahčuje kolaboratívny návrh a vývoj rozhraní. Široko sa používa na vytváranie používateľských rozhraní (UI), wireframov a prototypov s vysokou vernosťou pre webové a mobilné aplikácie. Keďže je založený na prehliadači, umožňuje spoluprácu v reálnom čase, takže je ideálny pre tímy pracujúce na diaľku alebo na rôznych miestach.



Ako používať

- 1. Vytvorte nový projekt:** Začnite vytvorením nového projektu v programe Figma. Vytvorte rámy (artboardy), ktoré budú predstavovať obrazovky alebo časti vášho prototypu. Pomocou editora typu drag-and-drop (ťahaj a pušť) pridajte prvky návrhu, ako sú tvary, text a obrázky.
- 2. Návrh prototypu:** Pomocou nástrojov Figma navrhnete používateľské rozhrania (UI) a zabezpečte, aby boli v súlade s poznatkami získanými v predchádzajúcich fázach. Pridajte zástupné symboly alebo skutočný obsah na reprezentáciu funkčnosti (napr. tlačidlá, ponuky a formuláre).
- 3. Pridanie interaktivity:** Použite funkciu prototypovania Figma na prepojenie rámov a vytvorenie interaktívnych prvkov, ako sú klikateľné tlačidlá alebo navigovateľné obrazovky. Nastavte prechody (napr. posúvanie, rozpúšťanie) a animácie na simuláciu interakcií v reálnom svete.
- 4. Spolupracujte s členmi tímu:** Zdieľajte projekt s členmi tímu, aby ste získali spätnú väzbu. Figma umožňuje spoluprácu a pripomienkovanie v reálnom čase, čo umožňuje iteratívne zlepšovanie návrhu.
- 5. Otestujte prototyp:** Zdieľajte prototyp prostredníctvom prepojenia s používateľmi alebo zainteresovanými stranami. Použite prezentačný režim Figma na simuláciu používateľského zážitku bez potreby ďalšieho softvéru.

PROS

1. **Spolupráca v reálnom čase:** Umožňuje tímom pracovať súčasne, takže je ideálny pre distribuované tímy.
2. **Interaktívne prototypy:** Podporuje animácie a interakcie, čím umožňuje realistické simulácie toku používateľov.
3. **Jednoduché zdieľanie:** Zdieľanie prostredníctvom prehliadača eliminuje potrebu špeciálneho softvéru, čím zabezpečuje jednoduchý prístup pre zainteresované strany.
4. **Kontrola verzií:** Automaticky sleduje zmeny a umožňuje tímom experimentovať bez straty predchádzajúcich návrhov.



CONS

1. **Obmedzená funkčnosť offline:** Na prístup k projektom a ich úpravu je potrebné internetové pripojenie.
2. **Výkon pri veľkých súboroch:** Komplexné projekty s mnohými aktívami môžu viesť k nižšiemu výkonu.
3. **Krivka učenia:** Kým základné funkcie sú intuitívne, zvládnutie pokročilých funkcií, ako sú knižnice komponentov, môže trvať dlhšie.
4. **Náklady na predplatné:** Pokročilé funkcie, ako napríklad neobmedzené ukladanie súborov a rozšírené nástroje na spoluprácu, sú k dispozícii len v platených plánoch.



Figma je dostupná na oficiálnej webovej stránke www.figma.com a je k dispozícii aj ako desktopová aplikácia pre Windows a macOS. Ponúka aj verziu mobilnej aplikácie v obchodoch Apple App Store a Google Play Store, ktorá používateľom umožňuje prezerať a komentovať návrhy na cestách. Figma funguje na modeli freemium, pričom poskytuje bezplatnú verziu na základné používanie a platené plány pre rozšírené funkcie.

Popis nástroja

Adobe XD je výkonný vektorový nástroj na navrhovanie a prototypovanie vyvinutý spoločnosťou Adobe. Široko sa používa na vytváranie interaktívnych prototypov, wireframov a používateľských rozhraní pre webové a mobilné aplikácie. Pre fázu prototypovania v rámci dizajnového myslenia je Adobe XD vynikajúci v tom, že umožňuje dizajnérom vizualizovať a testovať riešenia prostredníctvom interaktívnych makiet.



Schopnosť aplikácie Adobe XD **vytvárať interaktívne prototypy s vysokou vernosťou spolu s nástrojmi na spoluprácu a spätnú väzbu** z nej robí cenný prínos pre fázu prototypu v rámci dizajnového myslenia



Ako používať

- 1. Návrh rozhrania:** Otvorte aplikáciu Adobe XD a vytvorte artboardy, ktoré budú predstavovať rôzne obrazovky vašej aplikácie alebo produktu. Pomocou nástrojov na navrhovanie pridajte prvky, ako sú tlačidlá, obrázky a textové polia, pričom zabezpečte súlad s potrebami používateľov identifikovanými v predchádzajúcich fázach.
- 2. Prepojenie obrazoviek pre interaktivitu:** Prepnite na režim "*Prototyp*" v aplikácii Adobe XD. Pomocou funkcie "drag-and-drop" prepojte tlačidlá, ponuky a iné prvky s príslušnými obrazovkami. Pridajte prechody a animácie, aby ste simulovali realistické interakcie používateľov.
- 3. Náhľad prototypu:** Otestujte prototyp v reálnom čase kliknutím na tlačidlo "*Preview*", aby ste si vyskúšali tok používateľov a identifikovali problémy s použiteľnosťou.
- 4. Spolupracujte a získavajte spätnú väzbu:** Zdieľajte prototyp prostredníctvom cloudového prepojenia alebo priamo so zainteresovanými stranami a členmi tímu. Umožnite spolupracovníkom priamo pripomienkovať prototyp, čím podporíte jeho opakované zlepšovanie.
- 5. Zdokonaľujte a opakujte:** Na základe spätnej väzby vylepšite návrh, aktualizujte interakcie a znovu otestujte, aby ste sa uistili, že prototyp zodpovedá očakávaniam a cieľom používateľov.

PROS

1. **Používateľsky prívetivé rozhranie:** Adobe XD ponúka intuitívne a ľahko použiteľné rozhranie, ktoré dizajnérom umožňuje rýchlo vytvárať návrhy a prototypy.
2. **Integrácia s balíkom Adobe Creative Suite:** Bezproblémová integrácia s ďalšími produktmi Adobe, ako sú Photoshop a Illustrator, zvyšuje efektivitu pracovných postupov.
3. **Interaktívne prototypovanie:** Podporuje vytváranie interaktívnych prototypov s animáciami a prechodmi, ktoré umožňujú realistické simulácie používateľského zážitku
4. **Funkcie spolupráce:** Umožňuje zdieľanie prototypov s členmi tímu a zainteresovanými stranami, čo uľahčuje spätnú väzbu a spoluprácu pri navrhovaní.



CONS

1. **Obmedzené rozšírené funkcie:** Niektorí používatelia poznamenali, že Adobe XD v porovnaní s inými nástrojmi na navrhovanie nemá niektoré pokročilé funkcie
2. **Príležitostné problémy so stabilitou:** Boli hlásené prípady neočakávaného ukončenia aplikácie, čo môže narušiť pracovný postup
3. **Krivka učenia pre komplexné funkcie:** Zatiaľ čo základné rozhranie je používateľsky prívetivé, zvládnutie pokročilých funkcií si môže vyžadovať ďalší čas na učenie
4. **Obmedzený prístup offline:** Ako cloudový nástroj môžu niektoré funkcie vyžadovať pripojenie k internetu, čo môže obmedziť produktivitu v offline prostredí



Adobe XD je k dispozícii na oficiálnej webovej lokalite www.adobe.com a ako desktopová aplikácia pre Windows a macOS. V obchodoch Apple App Store a Google Play Store ponúka aj mobilnú aplikáciu Adobe XD Viewer na prezeranie a testovanie prototypov na mobilných zariadeniach. Adobe XD funguje na základe modelu predplatného, pričom na základné používanie je k dispozícii bezplatná verzia.

5.5 Digitálne nástroje pre testovaciu fázu

Popis nástroja



Monday.com je cloudový pracovný operačný systém

navrhnutý na zefektívnenie riadenia projektov, organizácie úloh a tímovej spolupráce. Ponúka prispôsobiteľné pracovné postupy a vizuálne nástroje, ktoré pomáhajú tímom efektívne plánovať, realizovať a monitorovať projekty.

Vďaka schopnosti Monday.com **organizovať úlohy, zhromažďovať spätnú väzbu a koordinovať testovacie činnosti** je efektívnym nástrojom pre testovaciu fázu dizajnového myslenia, ktorý zabezpečuje efektívne riadenie iteračných cyklov a zapojenie zainteresovaných strán.



Ako používať

- 1. Vytvorte testovaciu komisiu:** Založte novú nástenku na stránke Monday.com, na ktorej budete organizovať a sledovať testovacie aktivity. Pomocou prispôsobiteľných stĺpcov definujte úlohy, ako napríklad *"Testovanie prototypov"*, *"Zber spätnej väzby od používateľov"* a *"Zlepšovanie iterácií"*.
- 2. Pridel'te zodpovednosti:** Pridel'te členom tímu konkrétne úlohy alebo testovacie činnosti. Použite stĺpce termínov na zabezpečenie včasného vykonania.
- 3. Sledovanie spätnej väzby a výsledkov:** Zaznamenávajte spätnú väzbu používateľov počas testovacích relácií do určených stĺpcov. Pomocou vlastných polí kategorizujte postrehy ako *"pozitívne"*, *"negatívne"* alebo *"návrhy na zlepšenie"*.
- 4. Vizualizujte pokrok:** Využite zobrazenie časovej osi Monday.com alebo Kanban na sledovanie priebehu testovania a iterácií. Nastavte automatizáciu na upozorňovanie členov tímu na aktualizácie alebo zmeny.
- 5. Organizácia iteračných cyklov:** Použite Monday.com na vytvorenie pracovných postupov na sledovanie vylepšovania prototypu na základe spätnej väzby. Pridajte automatizáciu na automatickú aktualizáciu stavov alebo presúvanie úloh medzi stĺpcami.

PROS

1. **Používateľsky prívetivé rozhranie:** Monday.com ponúka intuitívne a vizuálne príťažlivé rozhranie, ktoré je prístupné používateľom s rôznou úrovňou technických znalostí
2. **Prispôsobiteľné pracovné postupy:** Platforma umožňuje rozsiahle prispôsobenie, vďaka čomu môžu tímy prispôbiť nástenky a pracovné postupy konkrétnym potrebám projektu
3. **Schopnosti integrácie:** Bezproblémová integrácia so širokou škálou nástrojov a aplikácií tretích strán, ako sú napríklad Google Workspace, Microsoft Office, Slack a ďalšie.



CONS

1. **Zohľadnenie nákladov:** Monday.com môže byť relatívne drahý, čo nemusí byť vhodné pre menšie tímy alebo začínajúce podniky s obmedzeným rozpočtom
2. **Krivka učenia pre pokročilé funkcie:** Používatelia môžu potrebovať určitý čas, aby mohli efektívne využívať pokročilé funkcie a možnosti prispôsobenia
3. **Zložitosť veľkých projektov:** Niektorí používatelia zistili, že jednoduchosť Monday.com sa stáva obmedzením pri riadení zložitých a rozsiahlych projektov.
4. **Obavy o súkromie a bezpečnosť:** Obavy o súkromie a bezpečnosť údajov, najmä pri používaní cloudového softvéru na správu citlivých informácií.



Monday.com je dostupný na oficiálnej webovej stránke www.monday.com a ponúka počítačové a mobilné aplikácie na stiahnutie v obchodoch Apple App Store a Google Play Store. Funguje na základe modelu predplatného, pričom noví používatelia majú k dispozícii bezplatnú skúšobnú verziu na preskúmanie jej funkcií.

Popis nástroja

Typeform je univerzálna online platforma na vytváranie pútavých a interaktívnych prieskumov, kvízov a formulárov spätnej väzby. Široko sa používa na zhromažďovanie poznatkov používateľov vizuálne príťažlivým a používateľsky prívetivým spôsobom, čo z nej robí vynikajúci nástroj pre testovaciu fázu dizajnového myslenia.



Typeform pomáha zefektívniť zber spätnej väzby počas testovacej fázy, čím zabezpečuje efektívne zachytenie poznatkov používateľov, ktoré slúžia na opakované zlepšovanie prototypov a riešení.



Ako používať

- 1. Vytvorte formulár spätnej väzby:** Prihláste sa do aplikácie Typeform a vytvorte nový formulár alebo prieskum. Použite predpripravené šablóny alebo začnite od začiatku a navrhnete otázky špecifické pre váš prototyp alebo ciele testovania. Zahrňte kombináciu otvorených otázok a otázok s viacerými možnosťami.
- 2. Prispôsobenie a značka:** Pridajte prvky značky (logo, farby a motívy), aby bol formulár v súlade s identitou prototypu alebo projektu.
- 3. Pridanie podmienenej logiky:** Použite funkciu vetvenia logiky Typeform na prispôsobenie otázok na základe odpovedí používateľa, aby bol prieskum relevantný a pútavý.
- 4. Zdieľanie s účastníkmi testu:** Zdieľajte formulár s účastníkmi prostredníctvom jedinečného prepojenia, e-mailu alebo ho vložte priamo do svojej webovej stránky alebo platformy prototypu.
- 5. Zhromažďovanie a analýza spätnej väzby:** Monitorovanie reakcií v reálnom čase prostredníctvom informačného panela Typeform. Exportujte údaje do nástrojov, ako sú tabuľky Google alebo Excel, na hĺbkovú analýzu.

PROS

1. **Používateľsky prívetivé rozhranie:** Intuitívny dizajn Typeform uľahčuje vytváranie a distribúciu formulárov bez potreby technických znalostí
2. **Pútavé a interaktívne formuláre:** Konverzačný štýl prezentácie jednej otázky za druhou zvyšuje angažovanosť používateľov, čo vedie k vyššej miere dokončenia
3. **Prispôsobenie a značka:** Ponúka rozsiahle možnosti prispôsobenia, ktoré umožňujú prispôbiť formuláre estetike značky
4. **Podmienená logika (logické skoky):** Umožňuje vytvárať dynamické formuláre, ktoré sa prispôbujú na základe odpovedí používateľa a zlepšujú relevantnosť predkladaných otázok.



CONS

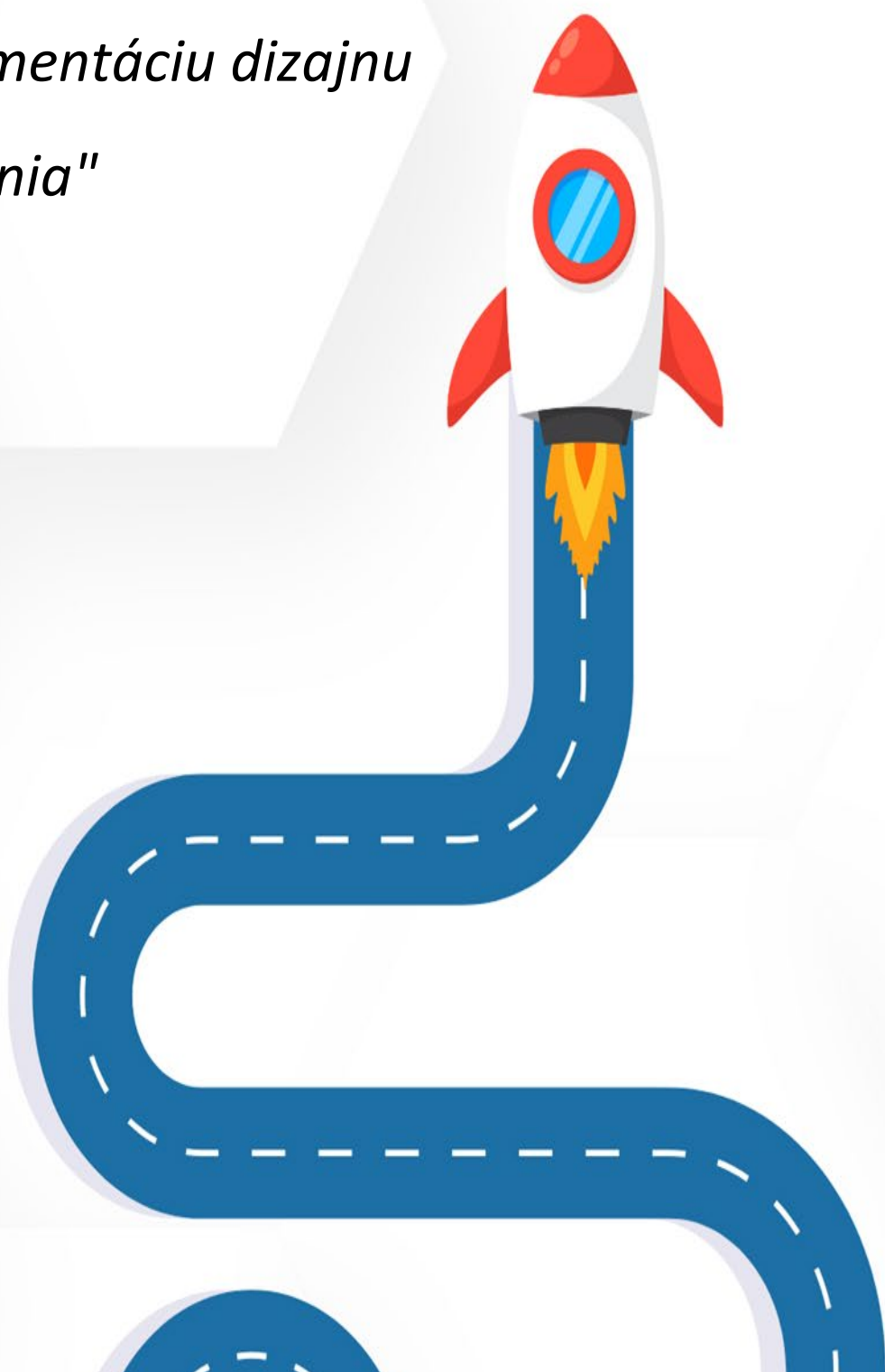
1. **Obmedzené funkcie v bezplatnom pláne:** Bezplatná verzia ponúka obmedzené funkcie, ktoré nemusia stačiť používateľom vyžadujúcim pokročilé funkcie
2. **Zohľadnenie nákladov:** Platené plány môžu byť relatívne drahé, najmä pre malé firmy alebo začínajúce podniky s obmedzeným rozpočtom
3. **Základná analýza:** Vstavaná analytika je do istej miery obmedzená; používatelia, ktorí hľadajú hĺbkovú analýzu údajov, sa budú musieť spoľahnúť na externé nástroje
4. **Limity reakcie:** Niektoré plány stanovujú limity počtu odpovedí, čo by mohlo byť obmedzujúce pre rozsiahle prieskumy.



Typeform je dostupný na oficiálnej webovej stránke www.typeform.com. Ide o webový nástroj, čo znamená, že používatelia môžu pristupovať a vytvárať formuláre priamo cez prehliadač bez potreby ich sťahovania. Typeform ponúka aj rozhranie vhodné pre mobilné zariadenia, ktoré používateľom umožňuje bezproblémové zapojenie do prieskumov na rôznych zariadeniach. Platforma funguje na modeli freemium, pričom sú k dispozícii bezplatné aj platené plány.

6. Andragogické stratégie

*"Navrhované pedagogické stratégie
prispôsobené oblasti odborného
vzdelávania a prípravy s cieľom zabezpečiť
účinnú implementáciu dizajnu
Zásady myslenia"*



6.1 Empatické prechádzky

Opis stratégie

Empatické prechádzky zahŕňajú učiacich sa, ktorí sa priamo zapájajú do prostredia alebo kontextu používateľov, pre ktorých navrhujú. Táto stratégia pomáha účastníkom získať priamy pohľad na skúsenosti používateľov, čím sa zvyšuje ich schopnosť vcítiť sa a efektívne formulovať problémy.

Cieľová skupina

Dospelí študenti, školitelia odborného vzdelávania a prípravy a študenti odborných škôl v oblastiach, ako je zdravotníctvo, hotelierstvo alebo maloobchod.

Andragogický význam

Dospelých študentov často motivuje uplatnenie v reálnom svete. Empathy Walks zapájajú učiacich sa do zážitkového učenia tým, že ich vtiahnu do autentického používateľského kontextu, čím podporujú praktické porozumenie.

Zameranie na dospelých

Stratégia uznáva, že dospelí účastníci vzdelávania prinášajú predchádzajúce skúsenosti, ktoré môžu počas aktivity uplatniť a premýšľať o nich.





Kroky na implementáciu:

1. Identifikujte cieľových používateľov a kontext výzvy dizajnového myslenia.
2. Zorganizujte návštevy alebo pozorovania v prostredí používateľov (napr. na pracoviskách, v miestach poskytovania služieb).
3. Poskytnite účastníkom nástroje na zapisovanie poznámok a podnety na usmernenie ich pozorovaní (napr. "S čím majú používatelia problémy?").
4. Uľahčite diskusiu, na ktorej žiaci syntetizujú svoje poznatky pomocou máp empatie alebo diagramov príbuznosti.

Zdroje a materiály	Očakávané prínosy	Merateľné výsledky	Úpravy pre rôzne kontexty
Kontrolné zoznamy alebo príručky pre pozorovanie Zápisníky, perá alebo digitálne nástroje na písanie poznámok Doprava a bezpečnostné opatrenia (v prípade návštevy externých lokalít)	Prehľbuje pochopenie výziev a potrieb používateľov Zlepšuje pozorovacie a kritické schopnosti zručnosti myslenia Podporuje myslenie zamerané na používateľa	Kvalita a hĺbka zdokumentovaných poznatkov Vylepšené vyhlásenia o problémoch orientované na používateľa	V prípade vzdialených študentov použite virtuálne nástroje, ako napr. videá alebo rozhovory s používateľmi Prispôbte podnety a nástroje pre mladších alebo menej skúsených účastníkov.

6.2 Prototypové workshopy

Opis stratégie

V rámci workshopov zameraných na tvorbu prototypov sa žiaci zapájajú do praktickej tvorby, kde vytvárajú modely svojich riešení s nízkou vernosťou. Táto stratégia podporuje inovácie a praktické zručnosti pri riešení problémov.

Cieľová skupina

Študenti odborných škôl v technických odboroch, odboroch zameraných na dizajn alebo služby.

Andragogický význam

Dospelí uprednostňujú praktické činnosti zamerané na riešenie problémov, ktoré priamo súvisia s ich profesijným kontextom. Prototypové workshopy im umožňujú pracovať na praktických, hmatateľných riešeniach, pričom využívajú svoje zručnosti a kreativitu.

Zameranie na dospelých

Iteratívna povaha prototypovania je v súlade s tým, že dospelí študenti uprednostňujú učenie orientované na seba a na výsledky.





Kroky na implementáciu:

1. Predstavte výzvu alebo problém.
2. Poskytnite materiály a nástroje na rýchle prototypovanie (*napr. papier, kartón, softvér*).
3. Povzbudzte účastníkov, aby rýchlo vytvorili viacero prototypov so zameraním na použiteľnosť a realizovateľnosť.
4. Uskutočnite stretnutie so spätnou väzbou, kde kolegovia alebo zainteresované strany interagujú s prototypmi a kritizujú ich.

Zdroje a materiály	Očakávané prínosy	Merateľné výsledky	Úpravy pre rôzne kontexty
<i>Fyzické prototypové nástroje: kartón, fixky, lepidlo, nožnice</i> <i>Digitálne nástroje: Figma, Sketch alebo 3D modelovací softvér</i>	<i>Rozvíja kreativitu a zručnosti pri riešení problémov</i> <i>Podporuje iteračné myslenie a konštruktívnu spätnú väzbu</i> <i>Pripravuje žiakov na reálne aplikácie koncepcií dizajnu</i>	<i>Počet a rozmanitosť vytvorených prototypov</i> <i>Kvalita prijatej spätnej väzby a jej integrácia do iterácií</i>	<i>V prípade online učiacich sa používajte nástroje na vytváranie digitálnych prototypov a virtuálnu spätnú väzbu.</i> <i>Znížte rozsah pre prostredia s obmedzenými zdrojmi zameraním sa na náčrty a jednoduché modely.</i>

6.3 Scenáre hrania rolí

Opis stratégie

Scenáre hrania rolí umožňujú študentom simulovať skutočné výzvy a riešenia, čím sa podporuje empatia a pochopenie perspektívy používateľov.

Cieľová skupina

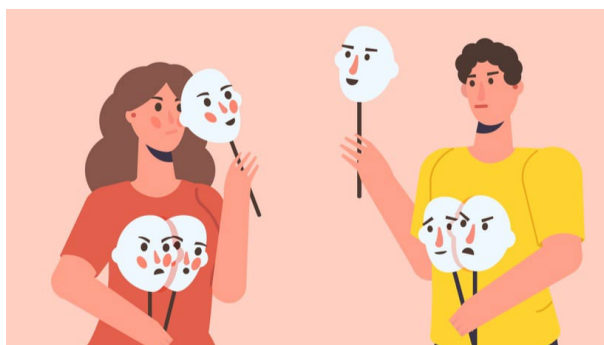
študenti odborného vzdelávania a prípravy v oblastiach, ako je zdravotníctvo, služby zákazníkom a vzdelávanie.

Andragogický význam

Táto stratégia stavia na schopnosti dospelých čerpať z reálnych skúseností a aplikovať ich v simulovanom prostredí. Hranie rolí podporuje empatiu a riešenie situačných problémov, ktoré sú pre profesijný kontext veľmi dôležité.

Zameranie na dospelých

Je zameraný na cyklus zážitkového učenia tým, že umožňuje aktívnu účasť, reflexiu a aplikáciu.





Kroky na implementáciu:

1. Definujte scenár súvisiaci s výzvou dizajnového myslenia (napr. pomoc problematickému zákazníkovi).
2. Pridel'te účastníkom roly (napr. používateľ, poskytovateľ služieb, pozorovateľ).
3. Preveďte hranie rolí a vyzvite účastníkov, aby zostali v role.
4. Usporiadajte stretnutie na zamyslenie s cieľom prediskutovať poznatky a potenciálne riešenia.

Zdroje a materiály	Očakávané prínosy	Merateľné výsledky	Úpravy pre rôzne kontexty
<i>Scenáre alebo výzvy Kostýmy alebo rekvizity (nepovinné pre ponorenie sa do deja) Nástroje na reflexiu (napr. denníky, návody na diskusiu)</i>	<i>Zlepšuje empatiu a zručnosti pri riešení problémov Pripravuje žiakov na medziľudské výzvy v reálnom svete Podporuje aktívne učenie a zapojenie</i>	<i>Spätná väzba od žiakov o relevantnosti scenára Pozorované zlepšenie empatie a interpersonálnych zručností</i>	<i>V prípade vzdialených študentov využite videokonferencie a oddychové miesta na hranie rolí. Zjednodušte scenáre pre mladších alebo menej skúsených účastníkov.</i>

6.4 Zasadnutia na prezentáciu nápadov

Opis stratégie

V rámci prezentácie nápadov žiaci prezentujú svoje riešenia kolegom alebo zainteresovaným stranám, čím sa simulujú scenáre prezentácie v reálnom svete a posilňuje sa sebadôvera a komunikačné zručnosti.

Cieľová skupina

študenti odborného vzdelávania a prípravy a školitelia v obchodných, marketingových alebo podnikateľských programoch.

Andragogický význam

Dospelí si cenia možnosti rozvíjať zručnosti, ktoré sa priamo premietajú do ich profesionálneho života. Prezentácie napodobňujú reálne prezentácie, čím sa zlepšuje komunikácia a kritické myslenie.

Zameranie na dospelých

Táto stratégia využíva vnútornú motiváciu dospelých pre kariérny postup a ich schopnosť syntetizovať a formulovať zložité myšlienky.





Kroky na implementáciu:

1. Nechajte žiakov vypracovať riešenie a vytvoriť stručnú prezentáciu alebo prezentáciu.
2. Zorganizujte prezentáciu s panelom kolegov, inštruktorov alebo externých zainteresovaných strán.
3. Poskytnite štruktúrovanú spätnú väzbu pomocou rubriík alebo kritérií (*napr. zrozumiteľnosť, realizovateľnosť*).
4. Zvážte spätnú väzbu a vylepšite riešenie.

Zdroje a materiály	Očakávané prínosy	Merateľné výsledky	Úpravy pre rôzne kontexty
<i>Prezentačné nástroje: prezentácie, plagáty alebo prototypy rubriky spätnej väzby alebo hodnotiace hárky Projektory alebo videokonferenčné nástroje</i>	<i>Rozvíja komunikačné a prezentačné zručnosti Zlepšuje kritické myslenie prostredníctvom integrácie spätnej väzby Podporuje odbornú pripravenosť</i>	<i>Lepšia zrozumiteľnosť a presvedčivosť prezentácií Kvalita vylepšení na základe spätnej väzby</i>	<i>V prostredí s obmedzenými zdrojmi používajte ústne prezentácie bez digitálnych nástrojov. Prispôbte sa online prostrediu pomocou videozáznamov a asynchrónnej spätnej väzby.</i>

6.5 Reflexné denníky

Opis stratégie

Reflexné denníky podnecujú žiakov k tomu, aby zdokumentovali svoju cestu k dizajnerskému mysleniu, čím podporujú sebauvedomenie a kritickú analýzu.

Cieľová skupina

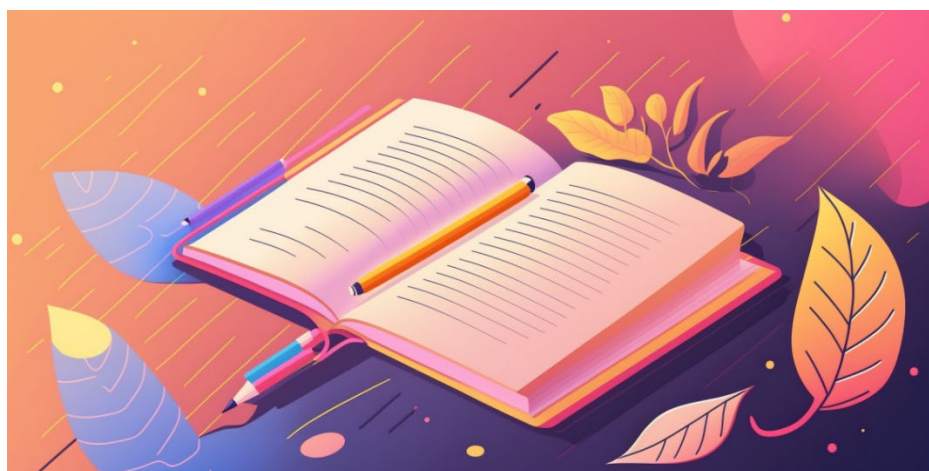
Všetci študenti odborného vzdelávania a prípravy, najmä v oblastiach, ktoré kladú dôraz na osobný rozvoj, ako je učiteľstvo alebo zdravotníctvo.

Andragogický význam

Reflexia je základom vzdelávania dospelých, pretože umožňuje učiacim sa spracovať svoje skúsenosti a osvojiť si nové poznatky. Reflexné denníky podporujú hlbšiu angažovanosť a osobný rast.

Zameranie na dospelých

Táto stratégia podporuje samostatné učenie, ktoré umožňuje dospelým prevziať zodpovednosť za svoj pokrok a prispôbiť svoje prístupy na základe získaných poznatkov.



Kroky na implementáciu:



1. Predstavte účel reflexných denníkov pri zachytávaní poznatkov a rastu.
2. Poskytnite podnety na zamyslenie (napr. "Čo som sa dnes naučil?").
3. Povzbudzujte žiakov, aby počas procesu dizajnového myslenia pravidelne dokumentovali svoje myšlienky.
4. Pravidelne kontrolujte časopisy s cieľom sledovať pokrok a poskytovať spätnú väzbu.

Zdroje a materiály	Očakávané prínosy	Merateľné výsledky	Úpravy pre rôzne kontexty
<i>Fyzické denníky alebo zápisníky</i> <i>Digitálne nástroje: Dokumenty Google, Notion alebo OneNote</i> <i>Podnety alebo šablóny na zamyslenie</i>	<i>Rozvíja sebavedomie a analytické myslenie</i> <i>Podporuje hlbšie zapojenie do procesu Design Thinking</i> <i>Vytvára záznamy o osobnom a tímovom pokroku</i>	<i>Kvalita a hĺbka zaznamenaných odrazov</i> <i>Pozorovaný rast kritického myslenia a zručností pri riešení problémov</i>	<i>V prípade online žiakov používajte platformy na písanie digitálnych denníkov.</i> <i>Prispôbte podnety rôznym úrovniám gramotnosti alebo štýlom učenia.</i>



Tieto pedagogické stratégie zabezpečujú, aby študenti odborného vzdelávania a prípravy účinne uplatňovali zásady dizajnového myslenia, podporovali praktické zručnosti, empatiu a inovácie v príslušných oblastiach.

Referencie a zdroje

Barsalou, L. W. (2017). Definujte dizajnové myslenie. *She Ji The Journal of Design, Economics, and Innovation*, 3(2), 102-105. <https://doi.org/10.1016/j.sheji.2017.10.007>

Brown, T. (2009). *Zmena podľa návrhu: Ako dizajnové myslenie vytvára nové alternatívy pre podnikanie a spoločnosť*. Harper Business.

Buphate, T., & Esteban, R. H. (2022). Využívanie diskusných aktivít zameraných na idey v rámci projektového myslenia na rozvoj rečových schopností a kritického myslenia študentov EFL. *Časopis LEARN: Language Education and Acquisition Research Network*, 15(1), 682-708.

Cheng, J.-H. (2022). Integrované projektové myslenie na zlepšenie pedagogických postupov v tvorivom inžinierskom projektovaní. *Innovation on Design and Culture*, 1, 32-41. <https://doi.org/10.35745/idc2022v01.01.0005>

Collaborative Robotics Lab, Human Centred Technology Research Centre, University of Canberra, Department of Mechanical Engineering, École de technologie supérieure, & Kinova Inc. (2022). *Foundations of Robotics (Základy robotiky)* (D. Herath & D. St-Onge, Eds.). Kinova Robotics.

https://researchsystem.canberra.edu.au/ws/portalfiles/portal/91018827/978-981-19-1983-1_13.pdf

Dam, R., & Siang, T. (2020). *Čo je empatia v dizajnerskom myslení? Nadácia pre interakčný dizajn*.

Gasparini, A. (2015). Perspektíva a využitie empatie v dizajnerskom myslení.

https://www.researchgate.net/publication/273126653_Perspective_and_Use_of_Empathy_in_Design_Thinking

Hashim, A., MD, Aris, S. R. S., & Fook, C. Y. (2019). *Podpora empatie pomocou projektového myslenia v projektovom vyučovaní a ako kultúra triedy*. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1238637>

Jia, L., Rasul, M. S., & Jalaludin, N. A. (2024). Design thinking in TVET (Dizajnové myslenie v TVET): Vydanie publikácie o dizajne: perspektívy, príležitosti a výzvy. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 13(1), 1359-1364.

IDEO.org. (2015). *Spríevodca dizajnom zameraným na človeka*. <https://ideodesignkit>

Kelley, T. (2001). *Umenie inovácie: T.: Lekcie kreativity od IDEO, poprednej americkej dizajnerskej firmy*. Crown Business.

- Krüger, M. (2019). Dizajnové myslenie pre nemecké odborné školy? Objavovanie inovatívneho prístupu prostredníctvom testovania vo vzdelávaní učiteľov. *Open Education Studies*, 1(1), 209-219. <https://doi.org/10.1515/edu-2019-0015>
- Liedtka, J. (2015). *Dizajnové myslenie: Čo to je a prečo to funguje*. Harvard Business Review Press.
- Lindberg, T., Meinel, C., & Wagner, R. (2011). Dizajnové myslenie: Je to plodný koncept pre vývoj IT? In C. Meinel, L. Leifer, & H. Plattner (Eds.), *Design thinking*: (s. xx-xx). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-13757-0_1
- Mustofa, M. H. H., & Keliat, C. (2023). Zlepšenie školských skúseností prostredníctvom dizajnového myslenia. In *Advances in economics, business and management research/Advances in Economics, Business and Management Research* (s. 387-402) https://doi.org/10.2991/978-94-6463-076-3_30
- Пригодій, М. (2024). Дизайн-мислення для розвитку креативних здібностей техніків-електриків у фахових коледжах [Design thinking for developing creative abilities of electrical technicians in professional colleges]. *Odborná pedagogika*, 1(28), 23-37. <https://doi.org/10.32835/2707-3092.2024.28.23-37>
- Novo, C., Tramonti, M., Dochshanov, A. M., Tuparova, D., Garkova, B., Eroglan, F., Ugras, T., Yücel-Toy, B., & Vaz de Carvalho, C. (2023). Dizajnové myslenie v sekundárnom vzdelávaní: Požadované zručnosti učiteľov. *Education Sciences*, 13(10), 969. <https://doi.org/10.3390/educsci1310096>
- Panke, S. (2019). Design Thinking in Education: S.: Perspektívy, príležitosti a výzvy. *Open Education Studies*, 1(1), 281-306. <https://doi.org/10.1515/edu-2019-0022>
- Plattner, H., Meinel, C., & Leifer, L. (2011). *Dizajnové myslenie: Pochopiť - zlepšiť - použiť*. Springer.
- Pratomo, L. C., Siswandari, & Wardani, D. K. (2020, 14. september). *The Implementation of design thinking Models on the Entrepreneurship Learning in Vocational Schools (Implementácia modelov projektového myslenia na vyučovanie podnikania v odborných školách)*. <https://ijels.com/detail/the-implementation-of-design-thinking-models-on-the-entrepreneurship-learning-in-vocational-schools/>
- Kráľovská komisia pre štátnu službu Bhutánu. (2017). *Sprievodca dizajnovým myslením*. Získané z <https://www.rcsc.gov.bt/wp-content/uploads/2017/07/dt-guide-book-master-copy.pdf>.
- Shanks, M. (2007). *The Design of Design Thinking*. Získané z <https://web.stanford.edu/~mshanks/MichaelShanks/files/509554.pdf>.



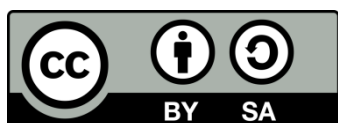
Upozornenie o autorských právach:

© 2024-2026 [*Design Thinking for Quality VET Education Matching Labour Market Needs - VETdesign Project*].
Dokument je pod licenciou CC (BY SA): "This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License".

Pre ďalšie informácie kontaktujte: info@vetdesign-erasmus.eu

Číslo projektu **2024-1-DE02-KA220-VET-000253834**

Spolufinancované Európskou úniou. Vyjadrené názory a stanoviská sú však len názormi autora (autorov) a nemusia nevyhnutne odrážať názory a stanoviská Európskej únie alebo Európskej výkonnej agentúry pre vzdelávanie a kultúru (EACEA). Európska únia ani EACEA za ne nemôžu niesť zodpovednosť.



**Co-funded by
the European Union**