POSUDEK OPONENTA ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	**Aplikace metody design thinking při návrhu produktu**
Jméno autora:	**Marek Pícha**
Typ práce:	Bakalářská práce
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní
Katedra/ústav:	Ústav řízení a ekonomiky podniku
Oponent práce:	Ing. Zdeněk Kuchař
Pracoviště oponenta práce:	Vedoucí výroby, společnost SATHEA VISION s.r.o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání **náročnější**

Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.

Zadání bylo zaměřeno na aplikaci metody design thinking v produktovém designu. Design thinking je inovativní přístup v produktovém designu, který se zaměřuje na pochopení a řešení potřeb uživatelů. Proces se skládá z více fází: empatie, definice problému, ideace, prototypování a testování. Tento uživatelsky orientovaný přístup umožňuje designérům vytvářet produkty, které jsou esteticky přitažlivé, funkční a uživatelsky přívětivé. Zadání je vhodné jako téma závěrečné práce.

Splnění zadání **splněno**

Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.

Autor splnil zadání vytvořením prototypu produktu dle uvedených zásad a provedením jeho testování. Tento přístup umožnil autorovi prakticky aplikovat teoretické poznatky získané během studia metody design thinking. Testování prototypu také poskytuje cennou zpětnou vazbu, která může být v budoucnu využita pro další vylepšení produktu. V tomto ohledu dokonce vnímám splnění zadání jako nadstandardní.

Zvolený postup řešení **správný**

Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.

V bakalářské práci patrné, že autor důsledně postupoval všemi fázemi, které si teoreticky vytyčil. Tento systematický přístup je základním kamenem metody design thinking a je zřejmé, že autor tuto metodu plně pochopil a úspěšně ji aplikoval.
Od počátku bylo zřejmé, že autor má jasnou vizi toho, jakým směrem se chce ubírat. Tato vize byla založena na pečlivém pochopení problému, který chtěl řešit. Autor strávil značné množství času sběrem a analýzou informací, aby plně pochopil potřeby a očekávání uživatelů. Tento důkladný průzkum byl klíčový pro úspěch celého projektu.
Po pochopení problému následovala fáze definování. Autor se zaměřil na formulaci jasného a stručného problému, který měl být řešen. Tento problém byl poté použit jako východisko pro generování nápadů v následující fázi ideace. Fáze ideace byla charakterizována volným tokem nápadů. Autor zde prokázal svou kreativitu a schopnost myslet mimo standardní postupy. Výsledkem bylo množství inovativních nápadů, z nichž některé byly dále rozvíjeny a testovány.
Ve fázi prototypování autor přešel od teorie k praxi. Zde se ukázala jeho technická zručnost a schopnost převést nápady do fyzické formy. Autor vytvořil řadu prototypů, které byly poté testovány na skutečných uživatelích, kterých bylo nadprůměrné množství.
Testování bylo klíčovou fází celého procesu. Autor zde shromáždil cenné zpětné vazby, které mu pomohly vylepšit svůj produkt a přizpůsobit ho potřebám uživatelů. Tato fáze ukázala, že autor je schopen přijmout kritiku a použít ji k vylepšení svého produktu.
Celkově lze říci, že autor úspěšně splnil všechny požadavky metody design thinking. Jeho práce je vynikajícím příkladem toho, jak tato metoda může být úspěšně aplikována v praxi.

Odborná úroveň **A – výborně**

Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.

Autor v bakalářské práci "Aplikace metody design thinking při návrhu produktu" prokázal pochopení problematiky, kterou se

zabýval. Jeho odbornost a schopnost analyzovat a řešit problémy konkrétní a správnou reakcí/korekcí jsou patrné v celém průběhu práce. Jedním z příkladů jeho odbornosti je jeho multioborové pochopení, že například metoda mindfulness může být pro některé uživatele příliš složitá. Toto pochopení jasně ukazuje vysokou odbornost aplikování metody, protože autor nejenom využívá definice a informace, ale i chápe jejich limity a principy fungování v zájmu uživatele budoucího produktu.

Dalším příkladem jeho odbornosti je jeho schopnost identifikovat a řešit technické problémy. Například, autor si správně uvědomil, že některá technické řešení mohou být neproveditelná. Toto pochopení je klíčové pro úspěšný vývoj produktu, protože ukazuje, že autor je schopen identifikovat potenciální překážky. Autor také prokázal vysokou úroveň odbornosti ve své schopnosti vyrobit poměrně složitý díl. Z práce vyplývá, že má nejen teoretické, ale i praktické dovednosti a zkušenosti, které jsou nezbytné pro vývoj a výrobu fyzického produktu. V průběhu práce autor také prokázal svou schopnost efektivně využívat různé metody a nástroje specifické pro tento typ vývoje, jako je empatická mapa a formulace problému do otázky. Tyto metody mu pomohly lépe pochopit potřeby a očekávání uživatelů a vyvinout produkt, který tyto potřeby a očekávání splňuje, neboť uživatelé produkt používají a vyhovuje jim.

Celkově lze říci, že bakalářská práce je na vysoké odborné úrovni, a prokazuje dobré pochopení zvolené problematiky autorem.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce **B – velmi dobře**

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Práce je formálně správně zpracována, text je čtivý a dobře strukturovaný. Autor správně používá odbornou terminologii a jazyk práce je srozumitelný. Rozsah práce je adekvátní k zadanému tématu a autor se věnuje všem důležitým aspektům. Jako horší považuji tvorbu práce v SW MS Wordu a některé spojené chyby formátování (např. nestejné okraje stránky, místy nevhodně zalomené řádky). Doporučil bych také věnovat pozornost sjednocení vizuálního stylu grafů napříč částmi práce a zlepšit kvalitu diagramů, které mají místy nevhodné měřítko a jiné fonty, než zbytek práce.

Výběr zdrojů, korektnost citací **A – výborně**

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Autor správně cituje zdroje, všechny citace jsou úplné a v souladu s citačními zvyklostmi. Výběr zdrojů je adekvátní, autor využil relevantní literaturu a zdroje k podpoře svých argumentů.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Je třeba zdůraznit, že autor a jeho tým dokázali dotáhnout celý projekt od počátečního konceptu až po výrobu 29 kusů prototypů, které používají náhodně vybraní uživatelé. Toto je v rámci rozsahu BP nadstandardní výkon, který ukazuje úroveň odbornosti a zručnosti autora a jeho týmu. Pozitivně hodnotím také toto množství probandů, kterým byly rozdány prstýnky (produkty). Tento přístup umožnil získat široké spektrum zpětné vazby a zajistil, že výsledky nebyly zkresleny výběrovým efektem. Autor se vyhnul běžné chybě, kdy jsou pro testování vybráni pouze například kamarádi nebo známí, a místo toho se rozhodl pro širší a reprezentativnější vzorek. Dalším pozitivním aspektem práce je hladký přechod od teoretické části průzkumu až k nulté sérii prototypů. Tento přístup je hodnotný nejen v akademickém kontextu, ale také v porovnání se standardy reálného fungování v průmyslových projektech. Autor ukázal, že je schopen přenést teoretické poznatky do praxe a vytvořit funkční a užitečný produkt.
Je také třeba zmínit použití principů štíhlé výroby a štíhlého prototypování. Tyto metody umožňují rychle a efektivně vytvářet prototypy, což zkracuje čas potřebný k vývoji produktu a zvyšuje jeho kvalitu. Autor těchto principů využil a výsledkem je produkt, který je nejen funkční, ale také dobře navržený a esteticky přitažlivý.

ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

POSUDEK OPONENTA ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Bakalářská práce Marka Píchy "Aplikace metody design thinking při návrhu produktu" je příkladem toho, jak mohou být teoretické poznatky úspěšně aplikovány v praxi. Autor se zaměřil na vývoj produktu, který pomáhá uživatelům lépe se soustředit, a výsledkem je produkt, který je nejen inovativní, ale také aplikovatelný a životaschopný. Autor a jeho tým následně produkt úspěšně vyrobili a to dokonce v celé řadě funkčních prototypů. Ty poté byly odzkoušeny mezi náhodně vybranými uživateli. Zpětná vazba od uživatelů je pozitivní a produkt je pravidelně využíván. V rámci průzkumů mezi uživateli pak vznikly další podněty, které mohou sloužit k vývoji produktu i v budoucnu. Celkově tedy autor jasně prokázal, že dobře ovládá metodu design thinkingu a to i včetně samotné výroby relevantního produktu.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A – výborně**.

K bakalářské práci mám následující dotazy:

1. Kde vidí autor slabá místa této metody z pohledu:
    a. Omezení volného přístupu k návrhu z důvodu zavedených norem a technických předpisů
    b. Tlaku na ziskovost výsledného výrobku
2. Jakým způsobem zajistil autor rovnováhu mezi subjektivními preferencemi členů týmu a preferencemi uživatelů?
3. Jaké obohacení pro využívání metody plyne z faktu, že autor je zároveň výrobcem produktu oproti hypotetickém postupu, kdy by byl produkt navržen jen např. formou 3D modelu, který by byl ukázaný na videu?

Datum: 4. června 2023 Podpis: