

**Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích
Okružní 10, 370 01 České Budějovice**



Závěrečná zpráva o řešení Interního grantu za rok 2020

Rozvoj virtuální laboratoře – II. etapa

ÚPS 8110-004

Řešitel: doc. Ing. Jarmila Straková, Ph.D., prof. Ing. Jan Váchal, CSc.

Řešeno v roce 2020

1. Cíle řešení

- Zajistit odbornou (profesní) náplň plánovaného investiční rozvoje VR KM ÚPS při VŠTE.
- Praktická implementace moderních forem výuky do vzdělávacího procesu na ÚPS.
- Zvýšit povědomí o moderních digitálních technologiích u studentů, AP i laické veřejnosti.

2. Materiál a metodika řešení

Řešení interního grantu probíhalo v rámci II. etapy rozvoje virtuální laboratoře při ÚPS na Katedře managementu. Při řešení grantu bylo využito virtuálního prostředí Virtual Meets a Virtual Orator. S využitím těchto nástrojů byly vytvořeny čtyři výukové moduly pro SP Podniková ekonomika se zaměřením na předměty (Podnikové řízení, Strategický management, Manažerské dovednosti a Řízení změn).

Během probíhající II. etapy rozvoje virtuální laboratoře bylo v rámci dlouhodobé spolupráce s firmami Holistic management a Virtual Lab využito jejich technické podpory.

Zpracování scénářů bylo realizováno v těsné součinnosti se zástupci podnikové sféry, např. Ing. Čáslavským, Bc. Čanigou aj., kteří scénáře odborně posuzovali.

Rozpočet projektu schválený před začátkem realizace projektu:

Literatura	7 950,00 Kč
Reklamní a propagační mat.	20 000,00 Kč
Počítač pro obsluhu VR	30 000,00 Kč
Výukové moduly pro VR (ext. služba)	80 000,00 Kč
CELKEM	137 950,00 Kč

Přehled skutečného čerpání podle schválených rozpočtových změn:

Literatura	4 911,00 Kč
Reklamní a propagační mat.	22 738,40Kč
Počítač pro obsluhu VR	29 995,90 Kč
Výukové moduly pro VR (ext. služba)	80 000,00 Kč
CELKEM	137 645,30 Kč

Komentář ke skutečně čerpanému rozpočtu:

Přesun částky 2738,4 Kč z položky Literatura do položky Reklamní a propagační materiály.
Přesun částky 300,60 Kč z položky Literatura do projektu 8110-002. Přesun částky 4,10 Kč z položky Počítač pro obsluhu VR do projektu 8110-002.

V rámci II. etapy investiční výstavby virtuální laboratoře bylo z jiných zdrojů nakoupeno následující vybavení a související licence:

- 2x výkonné PC, sestavené pro Virtuální realitu,
- 2x monitor a dalších příslušenství k PC určeným pro Virtuální realitu,
- 1x 3D skener Structure sensor Mark II společně s iPad air 64 GB nezbytný pro použití 3D skeneru,
- 5x Virtuální brýle Oculus Quest 128 GB, které jsou použitelné bez nutnosti zapojení k PC a bez kabelů, v případě potřeby využít výkon PC je možné brýle spojit kabelem,
- 1x virtuální brýle HTC Vive Pro Eye, které kromě virtuální reality nabízejí také možnosti Eye trackingu ve virtuální realitě,
- 1x nabíjecí kufr pro Oculus Quest 128 GB,
- 1x router pro připojení bezdrátových brýlí Oculus Quest 128 GB k PC a mezi sebou,
- 5x silikonová obličejová maska a antibakteriální nástřík nano oxid titaničitý k Oculus Quest 128 GB,
- 2x licence Virtual Orator na 24 měsíců (v tomto SW jsou zpracovány scénáře),
- multilicence Let's Meet VR na všechny virtuální brýle,
- 5x NEOS Classroom,
- 1x NEOS Pro (učitelská licence).

3. Výsledky a diskuse

1. Příprava 4 výukových modulů pro SP Podniková ekonomika (předměty: Podnikové řízení, Strategický management, Manažerské dovednosti a Řízení změn).
2. Příprava propagačního materiálu včetně nákupu propagačních předmětů pro prezentaci Virtuální laboratoře na celoškolských akcích jako např. Den otevřených dveří, Noc vědců apod.
3. Vstup a aktivní členství v krajské organizaci HUB sdružující všechny organizace využívající virtuální realitu v Jihočeském kraji.

Ad 1) Pracovníky Katedry managementu, resp. garanty za řešené předměty, byl podle předem zadané osnovy odsouhlasené zástupci podnikové praxe zpracován výukový scénář pro procvičení příslušné problematiky.

Předmět Strategický management – Zajištění strategického cíle – penetrace na zahraniční trh a posílení obchodní pozice na tuzemském trhu

Zadání

Strategickým záměrem podniku je zvýšit odbyt svých výrobků na tuzemském trhu a proniknout na zahraniční trhy. Jedná se o výrobní podnik působící v odvětví strojírenství se zaměřením na výrobu, údržbu a servis zahradní techniky. Podnik náleží mezi 3 největší podniky v ČR, a to jak z hlediska sortimentu, tak i objemu prodeje. Na domácím trhu má zřízeny 3 pobočky (Praha, Brno a Plzeň). Podnik sídlí v Hradci Králové.

Výstup

Student má možnost si procvičit čtyři manažerské funkce při zabezpečení výše uvedeného cíle (ředitel pro rozvoj, výrobní ředitel, finanční ředitel a obchodní ředitel).

Student v závěru scénáře prezentuje vlastní návrh na řešení strategického cíle z pohledu své manažerské funkce (výroba, finance, obchod).

Předmět Podnikové řízení

1. scénář – Řízení zakázkové činnosti v podniku

Zadání

Pravidelná týdenní výrobní porada, kde se probírají zakázky, které mají expedici v týdnu konání porady, také je probírán výhled na další týden. Protože se jedná o výrobky s krátkou dodací lhůtou, 14denní přehled je dostačující. U jedné zakázky nedošlo ke schválení výkresů a dodací lhůta podle smlouvy je za 11 dní. Protože se jedná o významného zákazníka s potenciálem objednávek, které by firmě pomohly, je třeba udělat rozdělení úloh, aby se k zákazníkovi včas dostal funkční výrobek v nejlepší kvalitě.

Výstup

Student vystupuje v roli vedoucího výroby. Student získá praktické dovednosti v oblasti řízení zakázkové činnosti v podniku.

2. scénář – Řízení výrobního procesu z pozice vedoucího výroby

Zadání

Koordinace procesů během výroby na vzorovém příkladu postupu zhotovení výrobku, který je vypalovaný, závitovaný, ohýbaný, svařovaný, montovaný a je zde prováděna elektroinstalace. Na vedoucím výroby je, aby zkoordinoval procesy tak, aby výrobek byl dodán v termínu a také, aby byl předtím řádně vyzkoušen / otestován. Toto je třeba udělat na základě interní porady výroby.

Výstup

Student vystupuje v roli vedoucího výroby. Student získá vybrané praktické dovednosti při řízení výrobního procesu v podniku.

Předmět Manažerské dovednosti - Vyjednávání se zaměstnanci

Zadání

Procvičeny budou praktické dovednosti v oblasti zadávání pracovních úkolů a jejich rozdělování na jednotlivé pracovníky a vyjednávání se zaměstnanci na různých stupních řízení týkající se změny pracovního procesu, řešení problémů aj.

Výstup

Student vystupuje v roli manažera (taktická či operativní úroveň) a měl by si osvojit základní penzum manažerských dovedností v oblasti pracovní komunikace se svými podřízenými pracovníky.

Předmět Řízení změn – Oznámení nepopulárních opatření

Zadání

Procvičeny budou praktické dovednosti v oblasti řízení změn týkajících se všech oblastí podnikových procesů počínaje řízením výroby, plánováním výroby, kontrolou, změnou výrobního procesu, personálních změn aj.).

Výstup

Student vystupuje v roli manažera (taktická či operativní úroveň) s cílem osvojit si návyky při řešení nepopulárních opatření se svými podřízenými pracovníky.

Ad 2)

Zakoupeny byly propagační předměty k propagaci a prezentaci virtuální laboratoře, které budou využity jak při celoškolských akcích (Den otevřených dveří, Noc vědců aj.), ale současně i v rámci akcí pořádaných ÚPS, na kterých se bude podílet Katedra managementu, jako např. mezinárodní konference, odborné workshopy aj. Připraven byl i propagační materiál, který bude distribuován veřejnosti, zejména pak potenciální studentům.

Některé vybrané propagační materiály budou uplatněny také v rámci celoškolského časopisu Návštěvník (propagace scénářů, uplatnění virtuální výuky na VŠTE).

Ad 3)

Naplnění tohoto cíle je dokumentováno přílohou č. 1. Potvrzení o smluvní spolupráci v rámci platformy Jihočeský Digi Hub (JDH).

4. Hlavní přínosy řešení

Přínos k rozvoji VŠTE

- V oblasti pedagogické:
 - rozšíření moderních metod výuky,
 - zatraktivnění studia u zajišťovaných SP na ÚPS,
 - zkvalitnění studijního prostředí na ÚPS,
 - sledování nových trendů ve vzdělávací oblasti a jejich aplikace ve výuce profesního studijního programu.

- V oblasti informačních technologií
 - posílení vnímání a zvýšení odborných kompetencí u AP i studentů a absolventů v oblasti digitálních technologií a jejich aplikace v praxi.

Cílové skupiny

- Studenti VŠTE,
- akademičtí a vědečtí pracovníci,
- potenciální studenti,
- studenti CŽV,
- laická veřejnost.

5. Závěr

Řešením interního grantu se výrazně posunulo budování II. etapy virtuální laboratoře, a to zejména z hlediska jejího technického vybavení. Je reálný předpoklad, že po skončení pandemického období bude laboratoř připravena k využití pro praktickou výuku studentů ve výše uvedených předmětech. Za neméně další pozitivní výstup považují řešitelé interního grantu osvojení si znalostí základní virtuální technologie nezbytné pro její obsluhu (vybraní pracovníci Katedry managementu, především mladí AP, doktorandi), ale i postup, jak připravovat podklady pro výukové scénáře s využitím virtuální technologie.

6. Přílohy

Příloha č. 1: Potvrzení o smluvní spolupráci v rámci platformy Jihočeský Digi Hub (JDH)

V Českých Budějovicích dne 4. 11. 2020

Doc. Ing. Jarmila Straková, Ph.D., prof. Ing. Jan Váchal, CSc., Ing. Michal Ruschak

v Českých Budějovicích, dne 23.10.2020

Potvrzení o smluvní spolupráci v rámci platformy Jihočeský Digi Hub (JDH)

mezi:

Jihočeským vědeckotechnickým parkem, a.s. (JVTP)

a

Vysokou školou technickou a ekonomickou v Českých Budějovicích (VŠTE)

JVTP ve spolupráci s Technologickým centrem Písek uspěly v projektu Evropské komise "Smart Factories in new EU Member States" a byly vybrány jako organizace vhodné pro založení digitálního inovačního hubu.

V souladu s informacemi prezentovanými na webových stránkách Evropské komise (dne 4. 8. 2020) Česká republika aktuálně disponuje následující sítí digitálních inovačních hubů, kteří se do této iniciativy EK přihlásily:

- 7 DIH v provozu („fully operational“)
 - **Jihočeský Digi Hub, JVTP České Budějovice**
 - Digital Innovation Hub, Technologické centrum Hradec Králové
 - DIH DIGIMAT, Kuřim
 - Cybersecurity Innovation Hub, Brno
 - IT4Innovations, Ostrava
 - Research Center for Informatics, ČVUT Praha
 - Český institut informatiky, robotiky a kybernetiky, ČVUT Praha
- 2 DIH v přípravě („in preparation“)
 - Plzeňský digitální inovační hub, Západočeská univerzita Plzeň
 - ICUK digitální inovační hub, Ústí nad Labem

V kontextu fungování DIH v českém prostředí je podpora jejich infrastruktury explicitně deklarovanou prioritou Vlády ČR, a to jako součást souhrnného programu Digitální Česko. Tato podpora by měla být v následujícím období mimo jiné koncentrována do projektu sítě EDIH, v rámci které bude nezbytné spolufinancovat provoz jednotlivých hubů.

Jihočeský Digi Hub (JDH) představuje platformu pro řešení otázek digitalizace a s ní souvisejících výzev, kterým čelí především malé a střední podniky. Služby JDH však mohou využívat i zástupci akademické, veřejné i vědecko-výzkumné sféry. Hlavním smyslem existence JDH je zejména koordinace relevantních subjektů a aktivit související s podporou zavádění digitalizace v Jihočeském kraji. Jeho úloha je tyto aktivity mapovat, propojovat, koordinovat a vhodně propagovat a v rámci partnerské sítě poskytovat relevantní služby.

Formalizovaným cílem Jihočeského Digi Hubu je poté „...podpora procesů souvisejících s postupnou digitální transformací regionálních firem a současně podpora rozvoje digitálních

kompetencí ve školách, a to na všech stupních vzdělávacího systému, a podpora navazujícího a celoživotního vzdělávání s ohledem na rozvoj digitálních dovedností."

JDH funguje jako určitý živý organismus, kde vzniká komunita s cílem podpory a rozvoje digitalizace v Jihočeském kraji, jehož účelem je propojovat a zapojovat různorodé subjekty do této oblasti. S těmito subjekty jsou poté standardně uzavírány smlouvy o spolupráci.

Nabízené služby

- vytváření sítě regionálních subjektů poskytující služby v oblasti digitální transformace procesů, produktů a služeb,
- poradenské služby v oblasti digitalizace včetně možností financování,
- podpora digitální transformace zejm. malých a středních podniků v regionu,
- vzdělávání a osvěta v oblasti digitalizace.

Partneři JDH (na základě podepsaných smluv o spolupráci)

- Jihočeský vědeckotechnický park, a.s.
- Technologické centrum Písek, s.r.o.
- Jihočeský kraj
- Jihočeská hospodářská komora (přistupující člen)
- Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
- **Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích**

Strategický rámec směřování JDH

Z hlediska obsahové zaměření se JDH hodlá profilovat následovně.

1. Virtuální realita
2. RPA/automatizace
3. Umělá inteligence.

Mgr. František Mičák
ředitel JVTP, a.s.

