

Názov univerzity: Technická univerzita v Košiciach
Názov fakulty: Fakulta výrobných technológií
Názov katedry: Katedra počítačovej podpory výrobných technológií
Akademický rok 2014/2015
Stupeň vysokoškolského štúdia, ročník: II. stupeň, 2. ročník
Lektor z vysokej školy: doc. Ing. Petr Baron, PhD.

ZÁVEREČNÁ PRÁCA

ZO VZDELÁVACIEHO POBYTU V ZAHRANIČÍ

realizovaného s podporou národného projektu „Vysoké školy ako motory rozvoja vedomostnej spoločnosti“, ITMS kód projektu 26110230120

Meno a priezvisko študenta: Bc. Tomáš Vysocký
Miesto realizácie vzdelávacieho pobytu v zahraničí: Augsburg - Nemecko
Kontaktná osoba: Daniel Goller
Obdobie realizácie vzdelávania: 28.3.2015 – 1.5.2015

Miesto realizácie vzdelávania v podmienkach podnikovej praxe na Slovensku:
KUKA Roboter GmbH

Lektor z podniku: Ing. Jozef Barna, PhD.

Obsah

1.	Úvod.....	Chyba! Záložka nie je definovaná.
2.	Stanovené ciele vzdelávacieho pobytu v zahraničí.....	2
3.	Priebeh praxe (metodika plnenia cieľov).....	3
4.	Sumarizácia (naplnenie cieľov)	4
5.	Odporúčania	4
6.	Záver	5
7.	Prílohy	5

1. Úvod

Vzdelávací pobyt v zahraničí je možné absolvovať v rámci národného projektu „Vysoké školy ako motory rozvoja vedomostnej spoločnosti“, ktorý ponúka možnosť zahraničnej praxe študentom druhého a tretieho stupňa vysokoškolského štúdia.

Cieľom projektu je prispôsobenie vysokoškolského vzdelávania reálnym potrebám praxe a vytvorenie prepojenia vysokej školy s podnikovou praxou.

Študenti, ktorí absolvujú prax na Slovensku, môžu byť na základe odporúčania lektora z podniku a lektora – pedagóga z vysokej školy vyslaní na vzdelávací pobyt v zahraničí do podniku alebo výskumnnej inštitúcie v zahraničí a tým zvýšiť svoje odborné znalosti, skúsenosti a kompetencie.

V rámci národného projektu som absolvoval prax na Slovensku v podniku Spinea Technologies, s.r.o.. Po ukončení podnikovej praxe mi bolo umožnené zúčastniť sa vzdelávacieho pobytu v trvaní päť týždňov v spoločnosti KUKA v Augsburgu v Nemecku.

KUKA je jedným z popredných výrobcov robotických systémov po celom svete a ponúka jedinečný a široký rozsah priemyselných robotov a robotických systémov, ktorý pokrýva všetky kategórie užitočného zaťaženia a typy robotov. Zodpovedajúce ovládače a softvér pre paletu scenárov zavŕšujú portfólio výrobkov firmy KUKA. Firma je považovaná za priekopníka v oblasti robotiky a automatizačnej techniky.

KUKA, spolu so svojimi systémovými partnermi, ponúka automatizačné riešenia podľa požiadaviek svojich zákazníkov a môže vyvinúť robotické systémy aj pre individuálne potreby. Ponúka komplexnú škálu služieb, vrátane spolupráce plánovania, start-up a pomoc a poradenstvo pri využívaní výrobkov KUKA.

Téma mojej praxe bola zameraná na inžinieringové služby v oblasti robotiky. Možnosť absolvovať vzdelávací pobyt vo firme som prijal z dôvodu zvýšenia mojich doterajších vedomostí, získania skúseností z praxe, získania vedomostí o chode zahraničnej spoločnosti a tiež z dôvodu samotného porovnania pracovnej morálky v zahraničí a na Slovensku.

V rámci národného projektu mi bol poskytnutý finančný príspevok na cestovné, stravné a ubytovanie, ako aj potrebná administratívna, organizačná a metodická podpora zo strany odborných a administratívnych zamestnancov projektu.

1. Stanovené ciele vzdelávacieho pobytu v zahraničí

Na zahraničnú prax som sa prihlásil s cieľom zvýšenia mojich doterajších vedomostí v oblasti konštruovania, zvýšenia poznatkov o výrobnom procese a taktiež skvalitnenia jazykových zručností v odbornej oblasti. Zadanie témy počas praxe bolo: Inžinieringové služby v oblasti robotiky. Pre mňa to znamenalo navštívenie hlavného pracoviska v spoločnosti KUKA a to inžiniering. Okrem tohto pracoviska som navštívil výrobné priestory spoločnosti.

Na začiatku praxe mi bolo umožnené zoznámiť sa so všetkými oddeleniami podniku a samozrejme aj s výrobnými priestormi. Časový harmonogram, respektíve dĺžka praxe v zahraničnom podniku, však bola príliš krátka na to, aby som pochopil podstatu výrobného procesu a samotného návrhu konkrétneho manipulátora. Podľa slov kontaktnej osoby na zaškolenie a samotné pochopenie základných vecí je potrebný časový úsek minimálne dva mesiace. Praktikanti, ktorí absolvujú prax v spoločnosti KUKA, pracujú v podniku aj 20 týždňov, takže ku koncu sú schopní pochopiť výrobu a zároveň aj vytvoriť určitý model, či už konštrukčný alebo podľa zadania.

Spoločnosť KUKA patrí k najväčším výrobcom manipulátorov na svete. Ich hlavnou zložkou je vyrábať viacosové roboty, teda manipulátory, ktoré vedia manipulovať s koncovým členom viac ako len v troch osiach. Tieto manipulátory sú vyrábané vo viacerých veľkostných vyhotoveniach a samozrejme aj dizajnovu sú odlišné. Okrem týchto manipulátorov KUKA vyrába aj transportné vozidlá, ktoré dokážu transportovať produkty až o hmotnosti 30 ton. Tieto ich zariadenia sa využívajú na manipuláciu a transport krídel veľkých lietadiel, prípade trupu celého lietadla.

KUKA sa taktiež zaoberá výrobou niektorých vlastných častí, teda nie všetky časti, či už robota alebo transportéra OmniMove, sú kupované a skladané v KUKE.

2. Priebeh praxe (metodika plnenia cieľ'ov)

Do Nemecka som vycestoval 28.3.2015 o 15:00 hod z autobusovej stanice v Košiciach. Do Augsburgu na autobusovú stanicu som prišiel o 6:00 hod ráno. Ubytovanie som mal zabezpečené v Stadthotel Gersthofen v Augsburgu. Na hotel som prišiel o 6:47 hod. Napriek tomu, že oficiálne sa dalo v hoteli ubytovať až od 15:00 hod, moja izba už bola pripravená, takže som sa ubytoval hned ráno bez akýchkoľvek problémov. Nasledujúci deň, teda 30.3.2015, bol môj prvý deň v práci. Na cestu do spoločnosti KUKA som využíval autobusové spojenie a cestu električkou. Cestou tam aj späť som musel prestupovať trikrát, nakoľko spoločnosť sa nachádzala na druhej strane mesta oproti hotelu.

Po príchode na recepciu spoločnosti KUKA som sa stretol s páном Andreas Alberter, ktorý ma mal počas praxe na starosti. Po zoznámení mi bolo pridelené pracovné miesto s plným vybavením. Následne som bol prevedený po celom areáli spoločnosti. Prešli sme výrobné haly aj jednotlivé pracoviská.

Prvý deň som bol oboznámený s výrobou a všetkými produktmi, ktoré spoločnosť KUKA vyrába. Každopádne hlavným cieľom bolo oboznámiť sa s prácou a fungovaním ich transportného vozidla OmniMove. Tento typ vozidla a hlavne jeho funkčnosť mi bola detailne vysvetlené.

Počas prvého týždňa som sa zoznamoval so samotným pracovným strediskom a taktiež s pracovnou morálkou. Tento prvý týždeň slúžil hlavne na aklimatizáciu a zistenie čo a ako pracuje, respektíve zoznamovanie sa s prostredím.

Druhý týždeň som dostal konkrétnu úlohu, a to preštudovať si technológiu zariadenia OmniMove. Na základe týchto poznatkov som mal zistiť, aké sú nedostatky, prípade čo by bolo možné zlepšiť na tomto zariadení. Konkrétnie som sa zameral na využívanie prevodovky, ktorá je použitá v každom kolese zariadenia. Podľa určitých informácií som mal zistiť, či je možné využiť prevodovku

spoločnosti Spinea, nakoľko každá prevodovka má maximálne medze, ktoré nesmú byť prekročené. Tieto výpočty mi zabrali väčšinu času.

V priebehu posledných troch týždňov som navštívil externé haly na inom mieste v meste Augsburg. V jednej z hál sa nachádzalo autonómne zariadenie, ktoré v budúcnosti bude slúžiť ako transportér a vysokozdvížný vozík v jednom. Toto zariadenie vie pracovať na základe určitej dráhy, ktorá je vyznačená na podlahe prostredníctvom farebných pások. Kedže pásky, ktoré boli natiahnuté na podlahe boli pre menšie zariadenie, tak ich bolo potrebné premierať a naznačiť. Pracovník, ktorý ma zbral do danej haly, mi vysvetlil o aký štýl merania išlo a na základe poznatkov sme namerali novú dráhu respektívne parkovacie miesta pre tri takéto manipulátory. Okrem tohto merania sme merali aj podľa plánu haly priamo už v mieste výkonu praxe rozloženie dráhy, po ktorej by autonómne zariadenia mali jazdiť. Kedže v hale je už na zemi označenie pre priemyselné vozíky, bolo potrebné vyznačiť nové dráhy. To som vykonával v spolupráci s pracovníkom, ktorý mal tento projekt na starosti.

Zbytok vzdelávacej praxe som strávil študovaním ich zariadení, nakoľko podľa slov kolegov päť týždňov v praxe je veľmi krátka doba na to, aby sme prišli na princíp, ako fungujú všetky zariadenia a oboznámenie sa so všetkými potrebnými vecami.

Posledný deň v podniku som sa rozlúčil s každým kolegom, s ktorým som prišiel do styku. Po ukončení celého dňa som odovzdal kartu, ktorá mi bola pridelená a smeroval som na hotel zbalí si všetky veci.

Vlak zo železničnej stanice v Augsburgu odchádzal o 6:39 hod. Ďalej som cestoval z Mníchova na trase Mníchov – Viedeň – Bratislava -Kysak - Prešov. Cestu som ukončil dňa 1.5.2015 o 20:00 hod.

Našťastie som docestoval v poriadku a počas cesty sa nič nestalo. Všetky vlaky som stihol, aj keď to bolo o chlp. Nevýhodou cestovania prostredníctvom vlakov v zahraničí je to, že človek nepozná stanice a je veľmi malý časový rozdiel na prestupy. Vo veľkomeste ako je Mníchov je viac tráti a hlavne viac ľudí a manévrovanie s kufrom a príručnom batožinou je príliš komplikované.

3. Sumarizácia (naplnenie ciel'ov)

Ciele, ktoré boli stanové v pláne - harmonograme boli podľa mojich predstáv splnené na 80%. Všetky informácie, ktoré som potreboval, mi boli podané. Nakoľko som prišiel do inej spoločnosti, očakával som trošku väčší záujem zo strany spoločnosti KUKA a taktiež väčší priestor na sebarealizáciu. Taktiež by som očakával trošku viac práce a prípade aj zahrnutie do konkrétneho projektu. Nakoľko mesiac je krátka doba, nebolo možné takéto niečo uskutočniť.

4. Odporučania

V prípade, ak by som mal možnosť sa znova zúčastniť praxe v zahraničí prostredníctvom projektu „Vysoké školy ako motory rozvoja vedomostnej spoločnosti“ alebo iného projektu, tak ako prvoradé by som požadoval firmu, aby ma vyslala na prax na dlhšie časové obdobie. A to zvlášť v prípade, keď projekt umožňuje preplatíť až 3-mesačnú prax, ako je to v prípade národného

projektu. Takáto prax v zahraničí by mala trvať minimálne 2 mesiace, aby študent mohol nadobudnúť poznatky, ktoré môže využiť aj na konkrétnom projekte priamo vo firme.

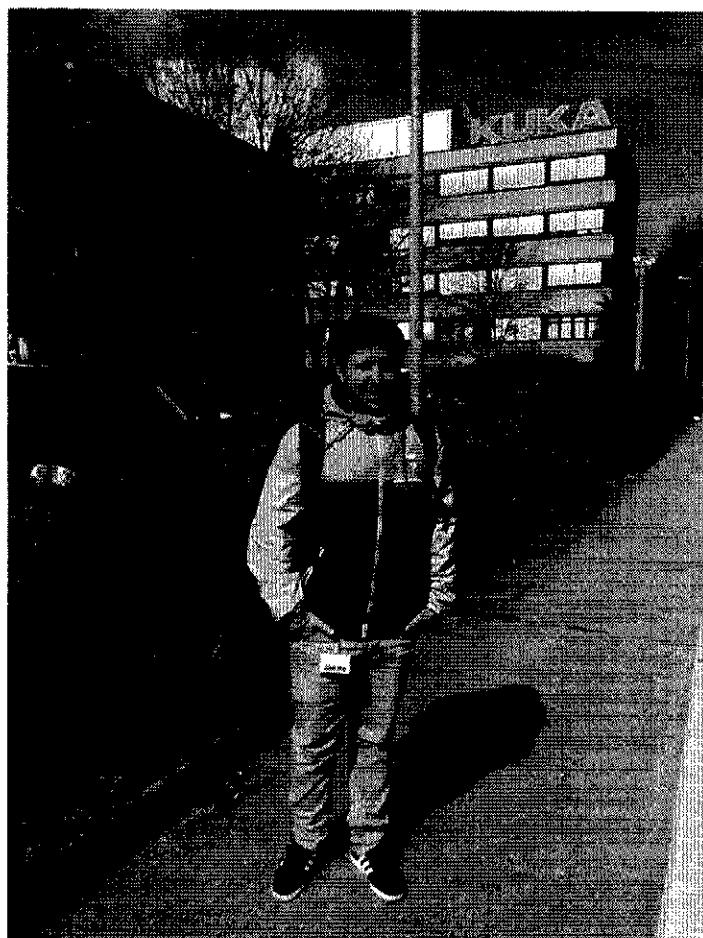
Tento projekt mi dokázal otvoriť cestu do oblasti, ktorá bola v mojom štúdiu veľkým prínosom. Dozvedel som sa veľa nových informácií, ktoré využijem vo svojom odbore. Medzi základné odporúčania by som zahrnul väčšiu spoluprácu škôl s podnikmi, ktorá by pri dostatočne motivovaných a vzdelaných študentoch isto vyústila v spoluprácu aj mimo daného projektu.

5. Záver

Prax v zahraničí mi dala možnosť porovnať chod dvoch spoločností. Videl som, aká je pracovná morálka a taktiež som zachytil aká je tímová práca medzi pracovníkmi na jednom pracovisku a taktiež medzi samostatnými pracoviskami. Taktiež som získal širší prehľad o samotnom chode, či dopravy alebo iných vecí v inom, lepšie sa rozvíjajúcim meste. Okrem profesijných znalostí som získal zručnosti aj v cudzom jazyku, ktoré mi pomôžu v ďalšom zamestnaní.

6. Prílohy

Fotodokumentácia praxe



Fotodokumentácia označenia priestorov realizácie vzdelávacieho pobytu: Chcel by som upozorniť na fotodokumentáciu z praxe. Všetky fotky, ktoré sme chceli spraviť v priestoroch podniku mi boli zamietnuté. Totiž vo firme respektive v priestoroch nebolo možné spraviť čo len jedinú fotku. Všetko bolo trestné a prípade vynesenia nejakej informácie by boli veľké sankcie

Fotku, ktorú prikladám v prílohe som vytvoril aj na základe toho, že som riskoval pôsobenie vo firme. Táto fotka je spred budovy spoločnosti a bola vytvorená tak, aby to nevidela strážna služba.

Súhlasím so zverejnením správy na komunikačnom portáli národného projektu pre potreby monitorovania a popularizácie projektu, prípadne na príslušných médiách vyskej školy, kde študujem.

Podpis študenta:

Dátum odovzdania:

15.5.2015

Kancelária národného projektu „Vysoké školy ako motory rozvoja vedomostnej spoločnosti“ vyhlasuje, že za obsah produktu zodpovedá výlučne autor a Európska komisia ani kancelária národného projektu nenesú zodpovednosť za akékoľvek použitie informácií obsiahnutých v danej záverečnej správe.