|  |  |
| --- | --- |
| Číslo a názov aktivity | **2.4 Vybavenie UVP TECHNICOM Jesenná 5 infraštruktúrou potrebnou k realizácii aplikovaného výskumu** |
| Cieľ aktivity | Cieľom aktivity je vybavenie časti UVP TECHNICOM situovanej na  Jesennej 5 v Košiciach špičkovým prístrojovým, laboratórnym a iným súvisiacim vybavením, slúžiacim na realizáciu aplikovaného výskumu a následný prenos výsledkov tohto výskumu do praxe. |
| Termín realizácie  aktivity (štvrťrok/rok) | 02/2013-02/2015 |
| Opis aktivity | Dobudovaním a modernizáciou časti UVP TECHNICOM na Jesennej  ulici č. 5 v Košiciach vznikne moderný a účelný priestor, ktorý po vybavení potrebnou infraštruktúrou bude slúžiť realizácii aplikovaného výskumu. Účelom tejto aktivity je vybaviť objekt UVP TECHNICOM Jesenná 5 najmodernejším prístrojovým, laboratórnym a iným súvisiacim vybavením, ktoré bude slúžiť k realizácii aplikovaného výskumu, k prenosu výsledkov tohto výskumu do praxe a ktoré vytvorí podnetné a inšpirujúce prostredie vedeckým pracovníkom UVP TECHNICOM podporujúce akceleráciu inovatívnych ideí a vzájomnú interakciu výskumných tímov, študentov a podnikateľských subjektov. Plánované vybavenie prispeje i ku konsolidácií výpočtových systémov a ich účelnejšiemu využitiu a zníženiu celkových nákladov na ich prevádzku.  Vybavenie obstarávané v tejto aktivite môžeme rozdeliť na:   **základnú infraštruktúru** – jedná sa o bežnú infraštruktúru potrebnú k vybaveniu pracovných miest výskumných pracovníkov   **spoločnú zdieľanú infraštruktúru** – jedná sa hlavne o IKT zariadenia, ktoré budú v rámci centralizácie zdrojov a optimalizácie nákladov poskytovať zdieľané služby všetkým výskumným pracovníkom UVP TECHNICOM a to bez ohľadu na miesto ich pôsobenia (teda aj mimo objektu UVP TECHNICOM Jesenná 5)   **špecializovanú infraštruktúru** – potrebnú k riešeniu jednotlivých pilotných projektov (PP) popísaných v aktivite  3.6  Detailnú špecifikáciu jednotlivých zariadení, prístrojov a iného vybavenia obsahujú komentárové položky rozpočtu. Súhrne patrí do jednotlivých skupín nasledovné vybavenie:  **Základná infraštruktúra**   Vzduchotechnické zariadenia – slúžiace k ochladzovaniu priestorov serverovne a priestorov UVP TECHNICOM  Jesenná 5. Zariadenia umožnia prevádzku vysokovýkonného centrálneho výpočtového a dátového uzla. Zároveň prispejú k vytvoreniu štandardných podmienok pre vykonávanie vedecko-výskumnej práce prostredníctvom regulácie mikroklímy, prúdenia vzduchu, zníženia prašnosti a eliminácie sálavého tepla.   Systém kontroly vstupu, elektronická zabezpečovacia signalizácia a video monitorovací okruh – zariadenia budú slúžiť k nevyhnutnému zabezpečeniu, ochrane a monitoringu |

priestorov UVP TECHNICOM Jesenná 5.

 Internetové sieťové uzly a optické rozvody – zariadenia umožnia pripojenie UVP TECHNICOM Jesenná 5 k univerzitnej sieti UPJŠ, čo umožní výskumným tímom zdieľať existujúcu infraštruktúru UPJŠ v Košiciach, pričom sa zároveň zvýši efektivita a bezpečnosť prevádzky chrbticovej siete. Tieto zariadenia zároveň vytvoria pripojenie k telekomunikačnej sieti UVP TECHNICOM situovanej v priestoroch TU Košice, čo umožní ďalšie zdieľanie zdrojov a efektívnu komunikáciu medzi jednotlivými časťami UVP TECHNICOM a to bez ohľadu na ich fyzické umiestnenie.

 Sieťové prepínače s príslušenstvom a wi-fi prístupové body – sieťové prepínače umožnia pripojenie jednotlivých miestností UVP TECHNICOM Jesenná 5 k chrbticovej telekomunikačnej sieti a ich príslušenstvo, ako racky a záložné zdroje, bude slúžiť k uloženiu a ochrane týchto sieťových prvkov. Wi-fi prístupové body budú slúžiť na pripojenie k chrbticovej sieti z ľubovoľného miesta UVP TECHNICOM Jesenná 5. Tieto pripojenia budú môcť využívať i hostia UVP TECHNICOM.

 IP telefóny – VoIP telefóny poskytnú výskumným pracovníkom efektívnu a finančne úspornú formu komunikácie v rámci celého parku. Modely rozšírené o možnosť video hovorov umožnia vedúcim jednotlivých PP participovať na videokonferenčných hovoroch, čo prispeje ku kvalite a efektivite vedeckého manažmentu a riadenia UVP TECHNICOM.

 Multifunkčné laserové zariadenia – tieto zariadenia budú poskytovať tlačiarenské, kopírovacie a skenovacie služby výskumným pracovníkom parku. Zariadenia budú centrálne umiestnené a zdieľané výskumnými pracovníkmi na jednotlivých poschodiach, čím sa významne znížia celkové náklady na tieto služby.

 Pracovné stoly, kontajnery, kancelárske a konferenčné stoličky a kreslá, skrine a police – toto zariadenie (vybavenie) bude slúžiť výlučne na vytvorenie špecializovaných pracovných miest pre vedecko-výskumných pracovníkov parku, na vybavenie laboratórnych miestností a rokovacích miestností slúžiacich na pracovné stretnutia a porady odborného personálu a na uloženie prístrojov a vedeckej literatúry. Prostredníctvom popísaného vybavenia dôjde k vytvoreniu kvalitného pracovného prostredia vhodného pre realizáciu aplikovaného výskumu. Popísané vybavenie vytvorí ergonomické, hygienické, estetické a sociálno-psychologické podmienky podnecujúce výkon odborného personálu parku a tým prispeje k účelnému využitiu investovaných prostriedkov.

**Spoločná zdieľaná infraštruktúra**

 Centrálny výpočtový uzol s dátovým úložiskom – tento súbor zariadení umožni odbornému personálu parku virtualizovaný

prístup k spoločným výpočtovým a údajovým zdrojom.

Umožní centrálnu správu a ochranu týchto zdrojov

a zjednoduší ich pripojenie k silovým a dátovým rozvodom.

 Personálny videokonferenčný systém – videokonferenčné zariadenia poskytnú jednotlivým pracoviskám parku možnosť efektívnej a finančne úspornej komunikácie na globálnej úrovni, teda nielen v rámci UVP TECHNICOM. Komunikáciou prostredníctvom telemostov, videokonferencií a pod. dôjde k úspore času a nákladov spojených s cestovaním odborného personálu.

 Videokonferenčná miestnosť – jedným z výstupov PP2 “Vývoj nástrojov a metód pre virtuálnu kolaboráciu“ bude aj prototyp videokonferenčnej miestnosti, ktorá má potenciál patriť do portfólia komerčne využiteľných produktov plánovaného start-up podniku. Jednotlivé zariadenia potrebné k vybudovaniu tejto miestnosti ako sú napr. kamery, audio systém, LCD obrazovky, mikrofóny, grafické karty, interaktívna tabuľa a ďalšie zariadenia na spracovanie audia a videa sú preto tiež súčasťou plánovanej infraštruktúry. Po kompletizácii a otestovaní bude videokonferenčná miestnosť slúžiť odbornému personálu parku k usporadúvaniu väčších porád a videokonferencií. Miestnosť prispeje k užšiemu prepojeniu jednotlivých pracovísk UVP TECHNICOM a umožní výskumným tímom efektívne komunikovať na globálnej úrovni.

**Špecializovaná infraštruktúra**

Infraštruktúra potrebná k riešeniu jednotlivých pilotných projektov

popísaných v aktivite 3.6:

PP 1) Aplikovaný výskum v oblasti paralelného a distribuovaného počítania – výskumné úlohy riešené v rámci PP1 budú primárne využívať spoločnú zdieľanú infraštruktúru a to hlavne centrálny výpočtový uzol a dátové úložisko. Časť výskumného tímu PP1 je potrebné vybaviť modernejšími osobnými počítačmi, ktoré budú využité pri vývoji nových nástrojov a metód v oblasti paralelného a distribuovaného počítania.

PP 2) Vývoj nástrojov a metód pre virtuálnu kolaboráciu – medzi zariadenia potrebné k riešeniu výskumných úloh v rámci PP2 patria osobné počítače a mobilné zariadenia slúžiace na vývoj a testovanie HD video a audio aplikácií. Kvôli testovaniu funkčnosti vyvinutých produktov je potrebné aby tieto zariadenia mali rôzne systémové a aplikačné platformy. Ďalej sem patrí celá škála zariadení potrebných k vybudovaniu prototypu videokonferenčnej miestnosti a softvérové vybavenie slúžiace k vývoju nástrojov virtuálnej kolaborácie.

PP 3) Výskum v oblasti inovatívnych interakcií človek-počítač –

výskumné úlohy PP2 patria do oblastí virtuálnej prezentácie

akustickej a haptickej informácie a ich percepcie človekom vrátane analýzy krosmodálnych a kognitívnych vplyvov na spracovanie senzorickej informácie. Medzi zariadenia potrebné na riešenie týchto úloh patria: zvukotesná komora, mikrofóny a snímače na akustické merania, multikanálové procesory na spracovanie akustického signálu, audiometer, snímače polohy a zraku, akustický simulátor hlavy a torza, rôzne typy slúchadiel, osciloskop, analytický výskumný softvér, osobné počítače, atď. Laboratóriá vybavené týmto zariadením umožnia vykonávať najmodernejšie experimentálne štúdie sluchového a krosmodálneho vnímania vo virtuálnom prostredí a analýzu zozbieraných neurozobrazovacích dát.

PP 4) Vývoj informačných systémov pre podporu riadenia vzdelávania, vedy a výskumu – notebooky, tablety, mobilné zariadenia a osobné počítače budú použité na vývoj a testovanie informačných systémov pre podporu riadenia vzdelávania, vedy a výskumu. Pri testovaní je potrebné overiť funkcionalitu v prostredí rôznych operačných systémov, rozmerov obrazovky a pod. Preto je potrebné aby zariadenia mali rôzne operačné platformy.

PP 5) Výskum v oblasti reprezentácie a analýzy dát – výskumný tím bude primárne využívať centrálny výpočtový uzol a dátové úložisko. Doplňujúcu infraštruktúru budú tvoriť osobné počítače, systémy pre business intelligence a pokročilý data mining, systémy pre štatistické analýzy a programové systémy pre numerické a symbolické výpočty, virtualizáciu dát a štatistiku.

PP 6) Výskum a vývoj metód geoprocessingu v geopriestorových technológiách a službách – údaje potrebné k riešeniu výskumných úloh PP6 plánuje výskumný tím získavať pomocou diaľkového prieskumu zeme pomocou bezpilotného leteckého zariadenia s integrovaným laserovým skenerom a hyperspektrálnou kamerou a pomocou pozemného 3D laserového skenera. Výsledkom meraní budú tzv. mračná 3D bodov získaných s vysokou presnosťou a hustotou pokrytia. Tieto dáta následne umožnia, simuláciu priestorových procesov v krajine a tvorbu scenárov jej možného vývoja. Definované bezpilotné zariadenie bude modulárne a automaticky ale aj diaľkovo manuálne navádzané. Dovoľuje tak flexibilne zabezpečovať základný výskum dynamiky krajiny a tiež pružne reagovať napríklad na živelné situácie ako povodne, lesné požiare, zosuvy, dopravné nehody vyžadujúce rýchle a efektívne mapovanie a to aj pre ťažko dostupné časti krajiny. Vysoká využiteľnosť zariadenia navyše spočíva aj v možnosti zberu časových radov priestorových údajov. Uvedené prednosti robia definované zariadenie unikátnym vzhľadom na možnosť jeho operatívneho nasadenia aj v prípadoch kedy nie je možné realizovať diaľkový

prieskum krajiny priamo pilotovanými leteckými nosičmi pre technické, legislatívne a ekonomické obmedzenia spojené s ich prevádzkou. Komplexnosť údajov získaných uvedeným bezpilotným zariadením z hľadiska ich spracovania, analýzy a vizualizácie kladie vysoké požiadavky na výpočtovú a úložnú kapacitu počítačovej infraštruktúry. Komplementárnou infraštruktúrou je aj v tomto prípade centrálny výpočtový uzol a dátové úložisko.

Infraštruktúra popísaná vyššie bude súčasťou laboratórneho a experimentálneho vybavenia vedeckého parku. Po ukončení projektu bude aplikovaná na riešenie ďalších PP uskutočňovaných v rámci UVP TECHNICOM a na podporu jeho spolupráce s podnikateľskými subjektmi s dôrazom na subjekty lokalizované vo Východoslovenskom regióne.

Realizácia aktivity 2.4 priamo napĺňa špecifický cieľ č.2 - Vybudovanie fyzickej a funkčnej infraštruktúry parku ako sofistikovaného výskumného a technologického celku.

Medzi vstupy ktoré poskytne UPJŠ na riešenie tejto aktivity patria:

 budova PF UPJŠ na Jesennej 5 v Košiciach

 vedecké tímy (ľudské zdroje) so svojimi vedomosťami a skúsenosťami

 infraštruktúra Laboratória inteligentných dátových analýz, pozostávajúca z distribuovaného dátového úložiska a komplementárnej infraštruktúry

 heterogénny gridový výpočtový uzol pozostávajúci zo 45 CPU

s RAM pamäťami v rozsahu 1-16 GB

 počítačový klaster pozostávajúci z 30 nódov v troch rôznych architektúrach, rekonfigurovateľný do troch samostatných klastrov

 Zariadenia pre zber a digitalizáciu geografických údajov:

 totálne stanice – Leica TC 605 - na báze MS DOS s možnosťou mm merania vzdialenosti;

 digitálne diaľkomery – Leica Disto D3 – určených pre presné meranie vzdialenosti v interiéry aj exteriéry;

 granulometrická stanica – sitovací stroj FRITSH

Analysette 3 – určená pre analýzu zrnitostných frakcií

sedimentov na báze mechanickej separácie zŕn;

 pH elektróda s tepelným čidlom – určené na meranie

pH, teploty a konduktivity vody;

 prietokové sondy – Global Water FP 111 – určené na meranie rýchlosti prúdu vody vo vodných tokoch;

 stereomikroskop – Leica M80 – pre dopadajúce svetlo s prstencovým LED osvetlením a kamerovým zariadením pre živé zobrazenie s vysokým rozlíšením a špeciálnym softvérom určený na separáciu a štúdium

najmä akcesorických minerálov ako aj ich

fotodokumentáciu s počítačovými stanicami a obslužným softvérom;

 optický mikroskop – Leica DM 2 500 P – s kamerovým zariadením pre živé zobrazenie s vysokým rozlíšením a špeciálnym softvérom určený na pozorovanie a dokumentáciu vzorkového materiálu pri odrazenom aj prechádzajúcom polarizovanom svetle;

 dilatometer – TM 71 - určený na meranie tektonických pohybov (inštalovaný v jaskyni Skalistý potok).

 Zariadenia na spracovanie geografických údajov a priestorové analýzy:

 výkonné počítače na báze operačného systému MS

Windows a Linux;

 prenosné počítače;

 licencie softvéru ArcGIS 9.3.1 Editor a licencie softvéru ArcGIS 10 Editor od firmy ESRI (vrátane rozšírení Spatial Analyst, 3D Analyst a Geostatistical Analyst) ;

 inštalácie voľne šíriteľného softvéru (open source)

GRASS GIS;

 licencie CorelDRAW Graphics Suite X5.

 Ďalšie prístrojové a laboratórne vybavenie.

Spôsob a postup realizácie aktivity: prvotná špecifikácia zariadení a vybavenia popísaného v tejto aktivite prebehla už v čase prípravy žiadosti. Zariadenia špecifikovali zodpovedné osoby z jednotlivých PP s ohľadom na plánované výskumné úlohy aktivity 3.6 a s ohľadom na ciele projektu. Na výber jednotlivých zariadení mala hlavný vplyv široká odborná diskusia za účasti zodpovedných členov výskumných tímov jednotlivých PP. Primárnym kritériom výberu bolo efektívne využitie finančných prostriedkov a možný prínos pre vedecko- výskumný potenciál UVP TECHNICOM. Dodávatelia zariadení popísaných v tejto aktivite budú vybraní na základe verejného obstarávania, ktoré sa uskutoční po skončení hodnotiaceho procesu projektových žiadostí a ktoré prebehne podľa zákona o verejnom obstarávaní. Dodávatelia zabezpečia včasnú dodávku a inštaláciu vyššie opísaného zariadenia a vybavenia.

Výstupom aktivity bude plne funkčná časť UVP TECHNICOM na Jesennej ulici č. 5 v Košiciach, vybavená najmodernejším prístrojovým, laboratórnym a iným súvisiacim vybavením, ktoré bude slúžiť k realizácii aplikovaného výskumu, k prenosu výsledkov tohto výskumu do praxe a ktoré vytvorí podnetné a inšpirujúcu prostredie podporujúce akceleráciu inovatívnych ideí a vzájomnú interakciu výskumných tímov, študentov a podnikateľských subjektov.

Aktivita 2.4 priamo nadväzuje na aktivitu 2.3, v ktorej dôjde k dostavbe a modernizácii priestorov UVP TECHNICOM na Jesennej ulici č. 5 v Košiciach. Úspešná realizácia aktivity 2.4 a obstaranie vyššie popísaných zariadení a vybavenia je nutnou podmienkou pre

|  |  |
| --- | --- |
|  | uskutočnenie výskumu a naplnenie cieľov popísaných v aktivite 3.6.  Hlavné riziko majúce vplyv na realizáciu aktivity je riziko časového sklzu v dôsledku výberu dodávateľov prostredníctvom verejného obstarávania. |
| Metodológia aktivity | Obstaranie moderného prístrojového, laboratórneho a iného  súvisiaceho vybavenia popísaného v tejto aktivite bude zabezpečené prostredníctvom nasledujúcich úloh:  a) Špecifikácia zariadení a vybavenia – prvotná špecifikácia zariadení a vybavenia prebehla v čase prípravy žiadosti. Zariadenia špecifikovali zodpovedné osoby z jednotlivých PP s ohľadom na plánované výskumné úlohy a ciele projektu. Na výber jednotlivých zariadení mala hlavný vplyv široká odborná diskusia za účasti zodpovedných členov výskumných tímov jednotlivých PP. Primárnym kritériom výberu bolo efektívne využitie finančných prostriedkov a možný prínos pre vedecko-výskumný potenciál UVP TECHNICOM.  b) Výber dodávateľov prostredníctvom verejného obstarávania – verejné obstarávanie na dodávateľov popísanej infraštruktúry bude vyhlásené podľa zákona o verejnom obstarávaní s cieľom úsporného nakladania s pridelenými finančnými prostriedkami.  Dodávka zariadení a vybavenia – víťazní dodávatelia zabezpečia včasnú dodávku a inštaláciu opísaného zariadenia a vybavenia, ktoré bude následne predané do užívania jednotlivým výskumným tímom UVP TECHNICOM. |
| Výstupy (výsledky)  aktivity | Výstupom aktivity bude plne funkčná časť UVP TECHNICOM na  Jesennej ulici č. 5 v Košiciach, vybavená najmodernejším prístrojovým, laboratórnym a iným súvisiacim vybavením, ktoré bude slúžiť k realizácii aplikovaného výskumu, k prenosu výsledkov tohto výskumu do praxe a ktoré vytvorí podnetné a inšpirujúcu prostredie podporujúce akceleráciu inovatívnych ideí a vzájomnú interakciu výskumných tímov, študentov a podnikateľských subjektov. Z hore uvedeného vyplýva že výstup tejto aktivity je prekurzorom k realizácii a naplneniu cieľov aktivity 3.6.  Monitorovacími ukazovateľmi výsledku budú:  - Výskumníci do 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov, ktorí využívajú poskytnutú podporu – muži: 4  - Objem finančných prostriedkov vynaložených na výskum a vývoj v  oblasti IKT: 800 000,00 EUR |

Príloha č. 1b Zmluvy o partnerstve



***Prehľad aktivít a ukazovateľov (zahrňujúci identifikáciu aktivít a časový rámec realizácie projektu)***

*Tabuľka č. 1.b.1*

|  |  |
| --- | --- |
| ***Podrobný opis aktivity*** | |
| **Číslo a Názov aktivity** | **Aktivita 2.4** Vybavenie UVP TECHNICOM Jesenná 5  infraštruktúrou potrebnou k realizácii aplikovaného výskumu |
| **Cieľ aktivity** | Cieľom aktivity je vybavenie časti UVP TECHNICOM  situovanej na Jesennej 5 v Košiciach špičkovým prístrojovým, laboratórnym a iným súvisiacim vybavením, slúžiacim na realizáciu aplikovaného výskumu a následný prenos výsledkov tohto výskumu do praxe. |
| **Termín realizácie**  **aktivity** (štvrťrok/rok) | **II/2013 – II/2015** |
| **Opis aktivity** | Dobudovaním a modernizáciou časti UVP TECHNICOM na  Jesennej ulici č. 5 v Košiciach vznikne moderný a účelný priestor, ktorý po vybavení potrebnou infraštruktúrou bude slúžiť realizácii aplikovaného výskumu. Účelom tejto aktivity je vybaviť objekt UVP TECHNICOM Jesenná 5 najmodernejším prístrojovým, laboratórnym a iným súvisiacim vybavením, ktoré bude slúžiť k realizácii aplikovaného výskumu, k prenosu výsledkov tohto |

výskumu do praxe a ktoré vytvorí podnetné a inšpirujúce prostredie vedeckým pracovníkom UVP TECHNICOM podporujúce akceleráciu inovatívnych ideí a vzájomnú interakciu výskumných tímov, študentov a podnikateľských subjektov. Plánované vybavenie prispeje i ku konsolidácií výpočtových systémov a ich účelnejšiemu využitiu a zníženiu celkových nákladov na ich prevádzku.

**Vybavenie obstarávané v tejto aktivite môžeme rozdeliť na:**

 **základnú infraštruktúru** – jedná sa o bežnú infraštruktúru potrebnú k vybaveniu pracovných miest

výskumných pracovníkov

 **spoločnú zdieľanú infraštruktúru** – jedná sa hlavne o IKT zariadenia, ktoré budú v rámci centralizácie zdrojov a optimalizácie nákladov poskytovať zdieľané služby všetkým výskumným pracovníkom UVP TECHNICOM a to bez ohľadu na miesto ich pôsobenia (teda aj mimo objektu UVP TECHNICOM Jesenná 5)

 **špecializovanú infraštruktúru** – potrebnú k riešeniu jednotlivých pilotných projektov (PP) popísaných v aktivite 3.6

Detailnú špecifikáciu jednotlivých zariadení, prístrojov a iného vybavenia obsahujú komentárové položky rozpočtu. Súhrne patrí do jednotlivých skupín nasledovné vybavenie:

**Základná infraštruktúra:**

 **Vzduchotechnické zariadenia** – slúžiace

k ochladzovaniu priestorov serverovne a priestorov UVP TECHNICOM Jesenná 5. Zariadenia umožnia prevádzku vysokovýkonného centrálneho výpočtového a dátového uzla. Zároveň prispejú k vytvoreniu štandardných podmienok pre vykonávanie vedecko-výskumnej práce prostredníctvom regulácie mikroklímy, prúdenia vzduchu, zníženia prašnosti a eliminácie sálavého tepla.

 **Systém kontroly vstupu, elektronická zabezpečovacia signalizácia a video monitorovací okruh** – zariadenia budú slúžiť k nevyhnutnému zabezpečeniu, ochrane a monitoringu priestorov UVP TECHNICOM Jesenná 5.

 **Internetové sieťové uzly a optické rozvody** – zariadenia umožnia pripojenie UVP TECHNICOM Jesenná 5 k univerzitnej sieti UPJŠ, čo umožní výskumným tímom zdieľať existujúcu infraštruktúru UPJŠ v Košiciach, pričom sa zároveň zvýši efektivita a bezpečnosť prevádzky chrbticovej siete. Tieto zariadenia zároveň vytvoria pripojenie k telekomunikačnej sieti UVP TECHNICOM situovanej v priestoroch TU Košice, čo umožní ďalšie zdieľanie zdrojov a efektívnu komunikáciu medzi jednotlivými časťami UVP TECHNICOM a to bez ohľadu na ich fyzické umiestnenie.

 **Sieťové prepínače s príslušenstvom a „wi-fi“**

**prístupové body** – sieťové prepínače umožnia pripojenie jednotlivých miestností UVP TECHNICOM Jesenná 5 k chrbticovej telekomunikačnej sieti a ich príslušenstvo, ako „racky“ a záložné zdroje, bude slúžiť k uloženiu a ochrane týchto sieťových prvkov. „Wi-fi“ prístupové body budú slúžiť na pripojenie k chrbticovej sieti z ľubovoľného miesta UVP TECHNICOM Jesenná 5. Tieto pripojenia budú môcť využívať i hostia UVP TECHNICOM.

 **IP telefóny** – VoIP telefóny poskytnú výskumným pracovníkom efektívnu a finančne úspornú formu komunikácie v rámci celého parku. Modely rozšírené o možnosť video hovorov umožnia vedúcim jednotlivých PP participovať na videokonferenčných hovoroch, čo prispeje ku kvalite a efektivite vedeckého manažmentu a riadenia UVP TECHNICOM.

 **Multifunkčné laserové zariadenia** – tieto zariadenia budú poskytovať tlačiarenské, kopírovacie a skenovacie služby výskumným pracovníkom parku. Zariadenia budú centrálne umiestnené a zdieľané výskumnými pracovníkmi na jednotlivých poschodiach, čím sa významne znížia celkové náklady na tieto služby.

 **Pracovné stoly, kontajnery, kancelárske a konferenčné stoličky a kreslá, skrine a police** – toto zariadenie (vybavenie) bude slúžiť výlučne na vytvorenie špecializovaných pracovných miest pre vedecko- výskumných pracovníkov parku, na vybavenie laboratórnych miestností a rokovacích miestností slúžiacich na pracovné stretnutia a porady odborného personálu a na uloženie prístrojov a vedeckej literatúry. Prostredníctvom popísaného vybavenia dôjde k vytvoreniu kvalitného pracovného prostredia vhodného pre realizáciu aplikovaného výskumu. Popísané vybavenie vytvorí ergonomické, hygienické, estetické a sociálno- psychologické podmienky podnecujúce výkon odborného personálu parku a tým prispeje k účelnému využitiu investovaných prostriedkov.

**Spoločná zdieľaná infraštruktúra:**

 **Centrálny výpočtový uzol s dátovým úložiskom** – tento

súbor zariadení umožni odbornému personálu parku virtualizovaný prístup k spoločným výpočtovým a údajovým zdrojom. Umožní centrálnu správu a ochranu týchto zdrojov a zjednoduší ich pripojenie k silovým a dátovým rozvodom.

 **Personálny videokonferenčný systém** – videokonferenčné zariadenia poskytnú jednotlivým pracoviskám parku možnosť efektívnej a finančne

úspornej komunikácie na globálnej úrovni, teda nielen

v rámci UVP TECHNICOM. Komunikáciou

prostredníctvom telemostov, videokonferencií a pod. dôjde k úspore času a nákladov spojených s cestovaním odborného personálu.

 **Videokonferenčná miestnosť** – jedným z výstupov PP2 “Vývoj nástrojov a metód pre virtuálnu kolaboráciu“ bude aj prototyp videokonferenčnej miestnosti, ktorá má potenciál patriť do portfólia komerčne využiteľných produktov plánovaného start-up podniku. Jednotlivé zariadenia potrebné k vybudovaniu tejto miestnosti ako sú napr. kamery, audio systém, LCD obrazovky, mikrofóny, grafické karty, interaktívna tabuľa a ďalšie zariadenia na spracovanie audia a videa sú preto tiež súčasťou plánovanej infraštruktúry. Po kompletizácii a otestovaní bude videokonferenčná miestnosť slúžiť odbornému personálu parku k usporadúvaniu väčších porád a videokonferencií. Miestnosť prispeje k užšiemu prepojeniu jednotlivých pracovísk UVP TECHNICOM a umožní výskumným tímom efektívne komunikovať na globálnej úrovni.

**Špecializovaná infraštruktúra**

**Infraštruktúra potrebná k riešeniu jednotlivých pilotných projektov popísaných v aktivite 3.6:**

PP 7) **Aplikovaný výskum v oblasti paralelného a distribuovaného počítania** – výskumné úlohy riešené v rámci PP1 budú primárne využívať spoločnú zdieľanú infraštruktúru a to hlavne centrálny výpočtový uzol a dátové úložisko. Časť výskumného tímu PP1 je potrebné vybaviť modernejšími osobnými počítačmi, ktoré budú využité pri vývoji nových nástrojov a metód v oblasti paralelného a distribuovaného počítania.

PP 8) **Vývoj nástrojov a metód pre virtuálnu kolaboráciu** – medzi zariadenia potrebné k riešeniu výskumných úloh v rámci PP2 patria osobné počítače a mobilné zariadenia slúžiace na vývoj a testovanie HD video a audio aplikácií. Kvôli testovaniu funkčnosti vyvinutých produktov je potrebné aby tieto zariadenia mali rôzne systémové a aplikačné platformy. Ďalej sem patrí celá škála zariadení potrebných k vybudovaniu prototypu videokonferenčnej miestnosti a softvérové vybavenie slúžiace k vývoju nástrojov virtuálnej kolaborácie.

PP 9) **Výskum v oblasti inovatívnych interakcií človek- počítač** –výskumné úlohy PP2 patria do oblastí virtuálnej prezentácie akustickej a haptickej informácie a ich percepcie človekom vrátane analýzy krosmodálnych a kognitívnych vplyvov na spracovanie senzorickej informácie. Medzi zariadenia potrebné na riešenie týchto

úloh patria: zvukotesná komora, mikrofóny a snímače na akustické merania, multi-kanálové procesory na spracovanie akustického signálu, audiometer, snímače polohy a zraku, akustický simulátor hlavy a torza, rôzne typy slúchadiel, osciloskop, analytický výskumný softvér, osobné počítače, atď. Laboratóriá vybavené týmto zariadením umožnia vykonávať najmodernejšie experimentálne štúdie sluchového a kros-modálneho vnímania vo virtuálnom prostredí a analýzu zozbieraných neuro-zobrazovacích dát.

PP 10) **Vývoj informačných systémov pre podporu riadenia vzdelávania, vedy a výskumu** – notebooky, tablety, mobilné zariadenia a osobné počítače budú použité na vývoj a testovanie informačných systémov pre podporu riadenia vzdelávania, vedy a výskumu. Pri testovaní je potrebné overiť funkcionalitu v prostredí rôznych operačných systémov, rozmerov obrazovky a pod. Preto je potrebné aby zariadenia mali rôzne operačné platformy.

PP 11) **Výskum v oblasti reprezentácie a analýzy dát** – výskumný tím bude primárne využívať centrálny výpočtový uzol a dátové úložisko. Doplňujúcu infraštruktúru budú tvoriť osobné počítače, systémy pre

„business intelligence“ a pokročilý „data mining“, systémy pre štatistické analýzy a programové systémy pre numerické a symbolické výpočty, virtualizáciu dát a štatistiku.

PP 12) **Výskum a vývoj metód geoprocessingu v geopriestorových technológiách a službách** – údaje potrebné k riešeniu výskumných úloh PP6 plánuje výskumný tím získavať pomocou diaľkového prieskumu zeme pomocou bezpilotného leteckého zariadenia s integrovaným laserovým skenerom a hyperspektrálnou kamerou a pomocou pozemného 3D laserového skenera. Výsledkom meraní budú tzv. mračná 3D bodov získaných s vysokou presnosťou a hustotou pokrytia. Tieto dáta následne umožnia, simuláciu priestorových procesov v krajine a tvorbu scenárov jej možného vývoja. Definované bezpilotné zariadenie bude modulárne a automaticky ale aj diaľkovo manuálne navádzané. Dovoľuje tak flexibilne zabezpečovať základný výskum dynamiky krajiny a tiež pružne reagovať napríklad na živelné situácie ako povodne, lesné požiare, zosuvy, dopravné nehody vyžadujúce rýchle a efektívne mapovanie a to aj pre ťažko dostupné časti krajiny. Vysoká využiteľnosť zariadenia navyše spočíva aj v možnosti zberu časových radov priestorových údajov. Uvedené prednosti robia definované zariadenie unikátnym vzhľadom na možnosť jeho

operatívneho nasadenia aj v prípadoch kedy nie je možné realizovať diaľkový prieskum krajiny priamo pilotovanými leteckými nosičmi pre technické, legislatívne a ekonomické obmedzenia spojené s ich prevádzkou. Komplexnosť údajov získaných uvedeným bezpilotným zariadením z hľadiska ich spracovania, analýzy a vizualizácie kladie vysoké požiadavky na výpočtovú a úložnú kapacitu počítačovej infraštruktúry. Komplementárnou infraštruktúrou je aj v tomto prípade centrálny výpočtový uzol a dátové úložisko.

**Infraštruktúra popísaná vyššie bude súčasťou laboratórneho a experimentálneho vybavenia vedeckého parku. Po ukončení projektu bude aplikovaná na riešenie ďalších PP uskutočňovaných v rámci UVP TECHNICOM a na podporu jeho spolupráce s podnikateľskými subjektmi s dôrazom na subjekty lokalizované vo Východoslovenskom regióne.**

Realizácia aktivity 2.4 priamo napĺňa špecifický cieľ č.2 - Vybudovanie fyzickej a funkčnej infraštruktúry parku ako sofistikovaného výskumného a technologického celku.

Spôsob a postup realizácie aktivity: prvotná špecifikácia zariadení a vybavenia popísaného v tejto aktivite prebehla už v čase prípravy žiadosti. Zariadenia špecifikovali zodpovedné osoby z jednotlivých PP s ohľadom na plánované výskumné úlohy aktivity 3.6 a s ohľadom na ciele projektu. Na výber jednotlivých zariadení mala hlavný vplyv široká odborná diskusia za účasti zodpovedných členov výskumných tímov jednotlivých PP. Primárnym kritériom výberu bolo efektívne využitie finančných prostriedkov a možný prínos pre vedecko-výskumný potenciál UVP TECHNICOM. Dodávatelia zariadení popísaných v tejto aktivite budú vybraní na základe verejného obstarávania, ktoré sa uskutoční po skončení hodnotiaceho procesu projektových žiadostí a ktoré prebehne podľa zákona o verejnom obstarávaní. Dodávatelia zabezpečia včasnú dodávku a inštaláciu vyššie opísaného zariadenia a vybavenia.

Výstupom aktivity bude plne funkčná časť UVP TECHNICOM na Jesennej ulici č. 5 v Košiciach, vybavená najmodernejším prístrojovým, laboratórnym a iným súvisiacim vybavením, ktoré bude slúžiť k realizácii aplikovaného výskumu, k prenosu výsledkov tohto výskumu do praxe a ktoré vytvorí podnetné a inšpirujúcu prostredie podporujúce akceleráciu inovatívnych ideí a vzájomnú interakciu výskumných tímov, študentov a podnikateľských subjektov.

**Aktivita 2.4 priamo nadväzuje na aktivitu 2.3, v ktorej dôjde k dostavbe a modernizácii priestorov UVP TECHNICOM na Jesennej ulici č. 5 v Košiciach**. **Úspešná realizácia aktivity 2.4 a obstaranie vyššie popísaných zariadení a vybavenia je**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **nutnou podmienkou pre uskutočnenie výskumu a naplnenie cieľov popísaných v aktivite 3.6.**  **Hlavné riziko** majúce vplyv na realizáciu aktivity je riziko časového sklzu v dôsledku výberu dodávateľov prostredníctvom verejného obstarávania. | |
| **Výstupy (výsledky)**  **aktivity** | **Výstupom aktivity bude plne funkčná časť UVP**  **TECHNICOM na Jesennej ulici č. 5 v Košiciach, vybavená najmodernejším prístrojovým, laboratórnym a iným súvisiacim vybavením, ktoré bude slúžiť k realizácii aplikovaného výskumu, k prenosu výsledkov tohto výskumu do praxe** a ktoré vytvorí podnetné a inšpirujúcu prostredie podporujúce akceleráciu inovatívnych ideí a vzájomnú interakciu výskumných tímov, študentov a podnikateľských subjektov. Z hore uvedeného vyplýva že výstup tejto aktivity je prekurzorom k realizácii a naplneniu cieľov aktivity 3.6.  **Monitorovacími ukazovateľmi výsledku budú:**  - Výskumníci do 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov, ktorí  využívajú poskytnutú podporu – muži: 4  - Objem finančných prostriedkov vynaložených na výskum a vývoj v oblasti IKT: 800 000,00 EUR | |
| **Výdavky na realizáciu**  **aktivity** | Celkové výdavky: 2 069 560,14 EUR  Oprávnené výdavky: 2 069 560,14 EUR  Neoprávnené výdavky: 0,00 EUR | |
| **Partnerstvo**  **(názov partnera)** | **Činnosť a výstupy partnera v rámci aktivity** | **%Podiel na**  **rozpočte**  **aktivity** |
| **Hlavný partner –**  **Technická univerzita v**  **Košiciach** | **Činnosť:**  **Výstupy:** | **0,00** |
| **Partner č. 1 –**  **Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach** | **Činnosť:**  - Príprava a zabezpečenie verejného obstarávania , nákupu, implementácie  a sprevádzkovanie plánovanej prístrojovej, technickej a IKT infraštruktúry pre aplikovaný VaV.  **Výstupy:**  - Zabezpečenie udržateľnej funkčnej prevádzky prístrojovej, technickej a IKT infraštruktúry  v relevantných inovačných pracoviskách a laboratóriách aplikovaného VaV garantujúcich poslanie etablovaného UVP TECHNICOM. | **100,00** |
| **Partner č. 2 –**  **Prešovská univerzita v**  **Prešove** | **Činnosť:**  **Výstupy:** | **0,00** |
| **Spolu** |  | **100,00** |

*Tabuľka č. 1.b.2*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Názov ukazovateľa výsledku***  ***Výskumníci do 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov, ktorí využívajú poskytnutú***  ***podporu – muži*** | | | | | | |
| Názov partnera | Merná  jednotka | Východisková  hodnota | Rok | Plánovaná  hodnota | Rok | Podiel  v % |
| Hlavný partner – Technická  univerzita v Košiciach | počet | 0 | 2013 | 0 | 2015 | 0,00 |
| Partner č. 1 – Univerzita Pavla  Jozefa Šafárika v Košiciach | počet | 0 | 2013 | 4 | 2015 | 100,00 |
| Partner č. 2 – Prešovská  univerzita v Prešove | počet | 0 | 2013 | 0 | 2015 | 0,00 |
| Spolu | počet | 0 | 2013 | 4 | 2015 | 100,00 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Názov ukazovateľa výsledku***  ***Objem finančných prostriedkov vynaložených na výskum a vývoj v oblasti IKT*** | | | | | | |
| Názov partnera | Merná  jednotka | Východisková  hodnota | Rok | Plánovaná  hodnota | Rok | Podiel  v % |
| Hlavný partner – Technická  univerzita v Košiciach | Eur | 0 | 2013 | 0 | 2015 | 0,00 |
| Partner č. 1 – Univerzita Pavla  Jozefa Šafárika v Košiciach | Eur | 0 | 2013 | 800 000,00 | 2015 | 100,00 |
| Partner č. 2 – Prešovská  univerzita v Prešove | Eur | 0 | 2013 | 0 | 2015 | 0,00 |
| Spolu | Eur | 0 | 2013 | 800 000,00 | 2015 | 100,00 |

*Tabuľka č. 1.b.3*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Názov ukazovateľa dopadu***  ***Počet vedeckých prác publikovaných v recenzovaných vedeckých periodikách*** | | | | | | |
| Názov partnera | Merná  jednotka | Východisková  hodnota | Rok | Plánovaná  hodnota | Rok | Podiel  v % |
| Hlavný partner – Technická  univerzita v Košiciach | počet | 0 | 2015 | 0 | 2020 | 0,00 |
| Partner č. 1 – Univerzita Pavla  Jozefa Šafárika v Košiciach | počet | 0 | 2015 | 1 | 2020 | 100,00 |
| Partner č. 2 – Prešovská  univerzita v Prešove | počet | 0 | 2015 | 0 | 2020 | 0,00 |
| Spolu | počet | 0 | 2015 | 1 | 2020 | 100,00 |