



TÁMOP-4.2.2.D-15/1/KONV-2015-0026

Virtuális Egyetem az ipar versenyképességének, innovációs potenciáljának szolgálatában

Virtuális Egyetem az ipar versenyképességének, innovációs potenciáljának szolgálatában

A főpályázó Dunaújvárosi Főiskola mellett, a Széchenyi István Egyetem, mint konzorciumi partnerek vesznek részt, valamint csatlakoznak hozzájuk különböző ipari partnerek. A konzorciumi partnerség egy olyan kezdeményező, aktív térszervező szerepet kíván betölteni a kormányzati és gazdasági szereplőkkel együttműködve, melynek fókuszában a kutatás-fejlesztési tevékenység áll az IKT területre fókuszálva.

Virtuális Egyetem az ipar versenyképességének, innovációs potenciáljának szolgálatában című projekt a tudás alapú illetve az információs társadalom kihívásaira és a „digitális nemzedékek” igényeire figyelemmel át kell alakítani a felsőoktatás pedagógiai technológiáját. Ebben az átalakítási folyamatban fontos szerepet játszik/kap a rohamos léptékben fejlődő infokommunikációs technológia. Az ipar versenyképességének, innovációs potenciáljának növelésében döntő tényező lehet az informatikai szakemberek szaktudása mellett, az összes alkalmazott digitális kompetenciája, kultúrája, amelynek kialakulásának adekvát formája lehet a **virtuális egyetem**-koncepció megvalósítása, ahol a hallgatók tanulási tevékenységének jelentős része virtuális térben zajlik.

A jelen projekt infokommunikációs szakmai hozzájárulással a Virtuális Egyetem alapját képező „ECO rendszert” vizsgálja és olyan technológiai Kiber Infokommunikációs keretrendszer létrehozását célozza, mely mind az oktatási anyagokat, laboratóriumokat, hallgatói és tanári interaktivitást, digitális tananyagkészítést és -használatot, valamint egyetemek közötti laboratóriumi kooperációt biztosítja.

A projekt a Kiber Infokommunikációval kapcsolatos K+F tevékenységét két K+F csoportra bontja, melyek a legmodernebb infokommunikációs és digitális eszközök és technológiák fejlesztésében a jelen célok mentén kiemelkedő kompetenciával rendelkeznek és a világon elsőként mutattak be nemzetközi fórumokon kibertereket összefogó platformokat, amelyekre nemzetközi díjakat is kaptak.

Már több évtizeddel ezelőtt is megjelent a **Virtuális Egyetem létrehozásának célja** világszerte. Jelentőségének ellenére, valójában nem jött létre elfogadható megoldás, nem épült ki egységes platform. Ennek oka az volt, hogy a technológiai háttér nem volt elég ahhoz, hogy kényelmesen, sok szempontot átfogóan az egyetemi oktatást és annak menedzsmétjét kellően el tudja látni. Ugyanígy lényegében hiányzott a felhasználók által könnyen elérhető eszközzel is. Ezért a konkrét tananyagokat kiszolgáló egyedi célszoftverek sem terjedtek el. Talán az orvosi képzésben, az emberi testet bemutató 3D interaktív szoftverek bizonyultak valamennyire elfogadhatónak. Mára viszont jelentősen megváltozott a technológia. Lezajlott az technológiai és koncepcionális áttörés, amire a virtuális egyetem felépítése megkezdődhetett. Egyrészt a személyes számítástechnikai eszközök rendelkeznek azzal a számítási kapacitással, nagy teljesítményű videokártyával, internetsebességgel és stabilitással, ami lehetővé teszi, hogy virtuális és valós eszközöket ötvözzünk, laboratóriumokat remote módon, távolról irányítva elérjük. Másrészt pedig a felhasználók körében megjelentek az olcsóbb eszközök, melyek nemcsak 3D látványt, de valódi 3D immerzív virtuális jelenléteket és interaktivitást tudnak biztosítani. Itt érdemes kiemelni az Oculus Rift-eszközt, ami az elmúlt évek legnagyobb sikere, valamint az Apple által szabadalmaztatott, de például a Samsung által is piacra dobott szemüvegkeret, melybe a mobiltelefonok behelyezhetőek, és fejmozgás érzékeléssel együtt biztosítani tudják az immerzív érzetet. A játékprogramokat is ennek megfelelően készítik. Mivel okostelefonja szinte minden középiskolásnak van, olcsósága miatt ezeket a szemüvegkereteket megveszik a diákok (olcsóbb, mint egy fejhallgató, újságmellékletként is megjelent papírból), ezért gyakorlatilag 3-4 év múlva mire ezek a diákok az egyetemet kezdik a virtuális tér használatára teljesen készen lesznek.

Érdemes megjegyezni, hogy ettől az eszköztől függetlenül is ma már egyszerű számítógépen is kellő kényelemmel használhatóak a virtuális terek. Mindennek elfogadottságához a köztudat változása is hozzájárult. A mai hallgatók között a virtuális tér fogalma és kezelhetősége magától érthető, különösebb oktatásra nincs szükség, szinte minden gyerek jól tájékozódik

SZÉCHENYI 2020

MAGYARORSZÁG
KORMÁNYAEurópai Unió
Európai Szociális
Alap

BEFEKTETÉS A JÖVŐBE



TÁMOP-4.2.2.D-15/1/KONV-2015-0026

Virtuális Egyetem az ipar versenyképességének, innovációs potenciáljának szolgálatában

a 3D-s virtuális játékokban. Emellett lényegi áttörést jelent, hogy megérkeztek a személyre szabott cloud-rendszerek és AppStore filozófiák. Itt fontos megjegyezni, hogy nemcsak a diákok mindennapjaihoz került közel a 3D tér (Kibertér), de ma már a tanárok számára is készíthető olyan eszközrendszer, aminek segítségével könnyen tudnak tananyagot fejleszteni, 3D interaktív digitális tartalmat készíteni, ami szintén kulcskérdés az egyetemi oktatásban. Ha mindezeket egy rendszerbe foglaljuk, akkor megkezdődhet egy minden diákot, tanárt és egyetemet, valamint tárgyat és laboratóriumot magába foglaló személyes regisztrációra épülő cloud-rendszer és azon lévő virtuális egyetemi rendszer létrehozása. Mindamelllett, hogy a teljes oktatás (elmélet és gyakorlat) és az azt kiszolgáló menedzsment is bekerül ebbe a kibertérbe (mindent magába foglaló ECO-system), két gazdasági célt is fontos kiemelni: *Egyrészt* az elengedhetetlen laboratóriumi oktatásban jelentős költségkímélés érhető el, mivel valódi és virtuális laboratóriumi tevékenység aránya optimalizálható, csökkentve a szükségtelen valós laboratóriumi használatot, valamint remote laboratóriumok esetén az egyetemek megoszthatják valós laboratóriumi eszközeiket a jobb kihasználtság érdekében. A másik cél pedig a professzionális, legmodernebb laboratórium létrehozása, azaz olyan funkcionalitások és eszközök biztosíthatóak. Így a virtuális térben vagy valós laboratóriumok virtuális térben való kiegészítésével, melyek igen drágák, vagy még a piacon sem kaphatóak, esetleg megvásárlásuk nem közvetlenül az oktatási fókuszot szolgálják, hanem a laboratórium eszközeinek és feladatainak járulékos része. Ugyan- így például a duális képzést is jelentősen segíti egy ipari és egyetemi környezeteket és eszközöket ötvöző kibertér.

A jelen projekt infokommunikációs szakmai hozzájárulással a Virtuális Egyetem alapját képező „ECO-rendszert” vizsgálja és olyan technológiai Kiber Infokommunikációs keretrendszer létrehozását célozza, mely mind az oktatási anyagokat, laboratóriumokat, hallgatói és tanári interaktivitást, digitális tananyagkészítést és használatot, valamint egyetemek közötti laboratóriumi kooperációt biztosítja.

A projekt a konzorciumi partnerek összehangolt munkájának eredményeként valósul meg.

Ezen belül az egyes partnerek feladatai a következők:

1. Az átalakuló felsőoktatási tanulási környezet jellemzői (Dunaújvárosi Főiskola)

- az IKT és a korszerű tanulás elméletek, stratégiák kapcsolata (konstruktivizmus, konnektivizmus)
- a jelenlegi hagyományos és elektronikus tanulás jellemzői, eredményesség
- tanulási modellek vizsgálata: BYOD, Hozzáférés 1:1 modell, stb.
- az IKT szerepe az ipar versenyképességének és innovációs potenciáljának növelésében
- az „új generációk” tanulási igényei, jellemzői

Az internetre alapuló oktatás radikálisan új didaktikai megközelítést igényel, alapvetően új vizsgálódásokat a képek és hangok és szövegek kapcsolódására vonatkozóan. A mostani oktatási módszertanok háttérben négy nagy tanulásemélet áll: a *behaviorizmus* (viselkedéstan), a *kognitivizmus* (a megismerés folyamata), a *konstruktivizmus* (a cselekvés pedagógiája) és a *konnektivizmus* (a hálózatelméletek oktatási célú adaptálása). Minden korszaknak megvan a maga pedagógiája, jelen korunk tudásalapú társadalmának a konstruktivista pedagógiát is magába foglaló konnektivizmus.

A **konnektivizmus** a negyedik tanulásemélet az időrendi sorban. A hálózatelméletek és a web 2.0 eszközeinek és szemléletének a pedagógiában való alkalmazásáról szól. A hagyományos, determinisztikus modell helyett a káoszelmélettel kacérokodik.

George Siemens publikált egy összegző cikket az *Instructional Technology and Distance Learning* 2005 januári számában *Konnektivizmus: egy tanulásemélet a digitális korszak számára* címmel. Ez volt az első szakmai publikáció, mely definiálta a fogalmat, és körvonalazta az új paradigmát, mely a hálózatelméletek tanulásban és tudásmenedzsmentben való alkalmazását célozza meg. A konnektivizmus a

SZÉCHENYI 2020

MAGYARORSZÁG
KORMÁNYAEurópai Unió
Európai Szociális
Alap

BEFEKTETÉS A JÖVŐBE



TÁMOP-4.2.2.D-15/1/KONV-2015-0026

Virtuális Egyetem az ipar versenyképességének, innovációs potenciáljának szolgálatában

tudásszervezés új paradigmája, mely alapján kompetenciáinkat a kapcsolatok felépítésével szerezzük. Alkalmazásával az elektronikus tanulás eredményessége javítható, jobban alkalmazkodik az új generációs tanulási szokásokhoz. Így a végzett szakemberek versenyképessége a szakmai területeken várhatóan növekszik.

Tevékenységlista:

- a témakör hazai és nemzetközi szakirodalmának feltárása
- a jó gyakorlatok gyűjtése
- tanulási modellek vizsgálata: BYOD, Hozzáférés 1:1 modell
- a jelenlegi gyakorlat jellemzőinek vizsgálata
- nemzetközi tapasztalatok gyűjtése
- a kutatási projekt kidolgozása

2. Az LMS-rendszerek a Web 2.0 (3.0) technológiában (Dunaújvárosi Főiskola)

- infrastrukturális jellemzők az e-learning 2.0 (3.0) környezetben
- a hálózati együttműködés, tudásmegosztás eszköztára (blogok, wikik, fórumok, stb.)
- egyéb rendszerek vizsgálata
- hálózati tanulás módszertana, újmédia eszközökkel

A népszerű online együttműködést biztosító szolgáltatások oktatásba történő alkalmazásának a módszertana jelenleg még nincsen kidolgozva. Ilyen szolgáltatások pl. a Google Docs és az Office 365+, melyek lehetővé teszik, hogy egy dokumentumot egy időben több felhasználó szerkesszen online, az egyes felhasználók által végzett módosítások egyszerűen követhetők. Ez lehetőséget teremt arra, hogy a hallgatók a közösen, online szerkesztett szöveg, prezentáció és táblázat alapú feladataikat egy közös virtuális térben hozzák létre. Ezek a produktumok könnyen megoszthatók a népszerű közösségi felületeken, így a duális képzési formát is támogatják a megosztott produktumok, mivel a cégek, vállalkozások, fontos pozíciókat betöltő személyek a megosztásoknak köszönhetően felfigyelhetnek a tehetséges hallgatókra.

A kutatási téma az alábbi szegmensekre osztható: a közösen létrehozott produktum értékelésének módszertanának a kidolgozása, az együttműködést biztosító alkalmazások feltárása és a hallgatók aktivitásának növelését segítő eszközök meghatározása.

A közösen létrehozott produktum értékelése azért releváns kérdés, mert egy produktumot több hallgató hoz létre, melybe nem mindenki fektet bele ugyanannyi energiát, nem mindegyik hallgató fejlődik egyformán. Pusztán a tevékenységnapló elemzése bizonyára nem elég annak a megállapítására, hogy ki mennyit foglalkozott pl. a beadandó dolgozat elkészítésével, mert az nem látszik, hogy ki mennyit olvasott utána az egyes témáknak és a mennyiség nem jelent egyértelműen több munkát, hiszen attól, hogy sok, még lehet minőségileg gyenge írás. A szöveges dokumentumokon túl a közösen létrehozott táblázat, prezentáció, grafika, animáció, videofilm stb. értékelése csoportmunka esetén szintén nehéz, még ha a mérhető adatok rendelkezésre állnak, akkor is.

Az online együttműködést biztosító alkalmazások feltárása és tesztelése szükséges az alprojekt munkájában, hiszen egyre több online együttműködést biztosító megoldás létezik. Ezen szolgáltatások feltárása sok kereséssel és szakmai konferenciákon való részvétellel jár.

Ha a hallgatók a feladatmegoldás során modern eszközöket alkalmaznak, akkor elvárható, hogy az oktatás során is Web 2.0 megoldásokat alkalmazzanak. Ilyen megoldás lehet pl. egy közösségi oldal nyitása a tárgy számára vagy egy blog indítása. Egyik megfontolandó tényező ezen csatornák zárttá vagy nyitottá tétele. A zárt csatornák esetén csak a tárgy hallgatói férnek hozzá a

SZÉCHENYI 2020

MAGYARORSZÁG
KORMÁNYAEurópai Unió
Európai Szociális
Alap

BEFEKTETÉS A JÖVŐBE



TÁMOP-4.2.2.D-15/1/KONV-2015-0026

Virtuális Egyetem az ipar versenyképességének, innovációs potenciáljának szolgálatában

tartalomhoz, ugyanakkor ez ellentmond a Web 2.0 elveinek. Ezen túlmenően a kutatás ki fog térni arra vonatkozóan is, hogy a hallgatói aktivitás hogyan biztosítható az oktatási tartalmak esetén, hogyan tudja a Web 2.0 környezet támogatni az oktatási folyamatot.

Tevékenységlista:

- szakirodalom-kutatás végzése a témában
- együttműködést biztosító online szolgáltatások feltárása
- javaslatétel a közösen létrehozott produktum típusaira
- közösen létrehozott produktum értékelési módszertanára javaslatétel
- annak vizsgálata, hogy a Web 2.0 lehetőségeinek alkalmazása az oktatásban hogyan lehetséges és hogyan biztosítható a hallgatói aktivitás
- nemzetközi tapasztalatcse

3. Virtuális tanulási színterek (Dunaújvárosi Főiskola)

- virtuális laboratóriumok
- virtuális könyvtárak
- virtuális gyárak (leendő munkahely - virtuális duális képzés)
- virtuális egyetemi szolgáltatások: tanulmányi hivatal, felvételi ügyek, tanulmányi kalauz, kollégium, sport, szabadidő, a város, virtuális kurzusok tanulmányi és vizsgaszabályzata stb.

Az online szolgáltatások száma folyamatosan növekszik, a hallgatók a kutatások szerint egyre több mindent szeretnek online intézni, otthonosan mozognak a virtuális környezetben, így a felsőoktatási intézmények és a munkáltatók sem kerülhetik el az online jelenléteket.

A hallgatók számára előnyt jelent az online ügyintézés, amelybe a felvételi eljárástól kezdve beletartozik a mindennapi tanulmányi ügyintézés is, hiszen nem kíván személyes jelenléteket mindez és nincs nyitva tartási időhöz kötve, azaz egy nonstop tanulmányi osztályról beszélhetünk. A felsőoktatási intézmény számára szintén előnyt jelent az online ügyintézés, hiszen pontosan követhető az ügymenet és az ügyintézők munkaterhelése is egyenletesebb, lehetőség van egy-egy probléma megvitatására, amely személyes megkeresés esetén nehezen megoldható. Természetesen az online jelenléteket nem csak az ügyintézésre kell kiterjednie, hanem a tanulmányi előrehaladás vizuális megjelenítésére és egy online kalauz bevezetésére is, nem beszélve a kollégiumi és szabadidős tevékenységekről és a virtuális laborokról, gyárakról, amelyek a virtuális duális képzés alkalmazása során nagy jelentőséggel bírnak.

Az alprojekt egyik fő tevékenysége a virtuális ügyintézés megtervezése, a hosszú és bonyolult űrlapok kiváltása, a Web 2.0 megoldások bevonása és virtuális tanulmányi segéd megjelenítése az ügyintézés során. A kutatási tevékenység végére javaslatot teszünk a mai kor elvárásainak megfelelő ügyintézésre és tanulmányi osztályra.

Az alprojekt másik fő célja annak vizsgálata, hogy a virtuális laborok, gyárak hogyan alkalmazhatók az oktatásban. Olyan szimulátorok feltárása a cél, melyek élethűen reprezentálják a valós környezetet online egy virtuális világban. Így a hallgatóknak lehetősége lenne életszerű problémák megismerésére, tét nélkül a szellemi produktumának a tesztelésére ipari környezetben, ill. eszközhasználati tudásának mérésére is.

Az alprojekt egy virtuális hallgatói *avatar* hoz létre, mely egy virtuális szobában helyezkedik el és kinézete a hallgató aktuális tanulmányi állapotától függ. Ezen túlmenően a virtuális szoba felépítése a hallgató eredményeit és a még teljesítendő tárgyakat mutatja, megjelennek a nyelvvizsga, szakmai gyakorlat, szakdolgozat adatai is. Ábrázolásra kerül az aktuális félév összes határideje és a már teljesített évközi feladatok eredménye is.

SZÉCHENYI 2020

MAGYARORSZÁG
KORMÁNYAEurópai Unió
Európai Szociális
Alap

BEFEKTETÉS A JÖVŐBE



TÁMOP-4.2.2.D-15/1/KONV-2015-0026

Virtuális Egyetem az ipar versenyképességének, innovációs potenciáljának szolgálatában

Egy ilyen virtuális környezet kialakítása a hallgatókat nagymértékben segíti a jelenlegi helyzetük felmérésében és egy virtuális tanulmányi asszisztens támogatásával javaslatot kaphatnak, hogy mely tárgyakra fókuszáljanak, melyeket vegyék fel a következő félévben.

Tevékenységlista:

a) A virtuális ügyintézés terén:

- nemzetközi és hazai szakirodalom-kutatás végzése a témában
- virtuális tanulmányi osztály tervének részletes kidolgozása
- online elérhető virtuális környezetek, szimulátorok feltárása
- egy virtuális hallgatói avatar és szoba kidolgozása
- virtuális kurzusok tanulmányi és vizsgaszabályzata

b) A virtuális duális képzés terén:

- a duális képzésben résztvevő cégek feltérképezése
- a gépészmérnöki és a mérnökinformatikusi munkakörök kulcskompetenciáinak, legfontosabb szakmai tevékenységeinek feltárása
- nemzetközi tapasztalatcsere
- kutatási projekt tervezetének kidolgozása

4. Kibertér digitális feltöltése (Széchenyi István Egyetem)

a) *Célok:*

Ennek a K+F csoportnak a célja, olyan koncepció, szoftveres platform és menedzsment kifejlesztése, ami alkalmas arra, hogy tananyagokat minél könnyebben lehessen rajta digitalizálni 3D virtuális formában. Itt a tananyag-tartalom magába foglalja az elméleti tananyagot a hagyományos e-learning koncepcióban (interaktív szöveges- és videotartalom), valamint az ehhez szükséges szemléltetést biztosító szintén interaktív 3D és azt magába foglaló Kiber digitális tartalmakat, azaz összességében az újdonságot jelentő Kiber Tananyagot. Cél továbbá, hogy a laboratóriumi gyakorlatot azaz Kiber laboratóriumot és abban lévő laboratóriumi feladatokat is könnyen lehessen készíteni.

Kiemelt cél, hogy az oktató vagy a tananyagfejlesztő informatikai vagy infokommunikációs technológiák mélyebb ismerete nélkül képes legyen kiber tananyagot és laboratóriumot készíteni.

1) Olyan platform- és keretrendszer-koncepció kidolgozása, ami a Kiber tananyagokat és kiber laboratóriumokat rendezi, ahhoz szükséges eszközöket egy „appstore”-ban tárolja integrálható moduláris szinten.

2) Annak, az interakciós koncepciónak és folyamatnak a kidolgozása, amely segíti a tananyagfejlesztőt.

3) Olyan használati koncepció és keretrendszer kidolgozása, melyen egy egyetem képes létrehozni a Virtuális Egyetemének oktatási és hallgatói felületeit és működési szerkezetét, valamint tananyag-szerkezetét a hallgatók eligazítását (Tanulmányi kalauz).

4) Olyan koncepció és keretrendszer kidolgozása, mely a hallgatói és oktatói társadalmi életet is szolgálja (kollégium, sport, könyvtár stb.)

5) A virtuális Egyetem felépítésének költségbebecslése.

b) *Tevékenység*

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

TÁMOP-4.2.2.D-15/1/KONV-2015-0026

Virtuális Egyetem az ipar versenyképességének, innovációs potenciáljának szolgálatában

A K+F csoport technológiai tanulmányokat folytat a legmodernebb cloud es kibertér eszközöket tekintve. Konceptcionális terveket készít egy Virtuális Egyetem – ECO-system létrehozására. Kidolgozza az interakciós- és menedzsment folyamatokat a keretrendszer használhatóságára és feltölthetőségére. Kiemelt figyelmet fordít arra, hogy az oktatókat, tananyagfejlesztőket és hallgatókat a lehető legkényelmesebb és motiválóbb „interoperability” felületekkel és kiber eszközökkel lássa el. Virtuális Egyetem közösségi felületeinek és Kiber digitális tartalmának menedzselésére is javaslatot készít el.

A projekt végeztével egy demonstráció is elkészül, ami ezen terveknek egy deszkamodell szintű validációját, néhány részletet kiemelő implementációját és lehetőségeit mutatja be olyan szinten, hogy annak alapján, egy nagyméretű projekttervet tiszta profilt lehessen készíteni egy teljes Virtuális Egyetem ECO-rendszerének megvalósításra.

c) Eredmények

A projekt három átfogó demonstrációval egybeszótt tanulmányt készít:

- i) Oktatói és hallgatói kiber operációs lehetőségek. Kooperációs minta kiber terek.
- ii) Virtuális Egyetem ECO-rendszerének elvi felépítése és annak koncepcióját demonstráló megoldás.
- iii) Virtuális Egyetem közösségi kiber terei és annak működésének demonstrációja.
- iv) Legmodernebb infokommunikációs eszközök és koncepciók lesznek integrálva

5. Remote digitális tananyag (deszkamodellek, elvi működések demonstrációja, kiber tananyag, infokommunikációs lehetőségek) (Széchenyi István Egyetem)

a) Célok

Ennek a K+F csoportnak a célja egy olyan működési elv és szoftveres koncepció elkészítése, mely lehetővé teszi nemcsak a tisztán virtuális, de a valós laboratóriumi eszközöket is magába foglaló Kiber laboratóriumi tevékenységet, ezzel egyúttal lehetőséget adni arra, hogy az egyetemek megosszák laboratóriumi eszközeiket, sőt azokat még modernebb laboratóriumokká integrálják. Ezzel egyúttal a duális képzés felgyorsítására is egy új lehetőséget biztosít. Így lehetőség nyílik az egyetemi oktatás elengedhetetlen részét képező laboratóriumi tevékenység jelentős kibővítésére, tananyag szempontjából jelentős gazdagítására valamint költségkímélésre. Mintaként egy ipari robotokat tartalmazó laboratórium deszkamodell szinten demonstrálható rendszere készül el, ahol különböző egyetemek különböző robotjait helyezük el, és ezzel lehetősége nyílik a hallgatónak arra, hogy „egy helyen” megtanulhassák az összes robot használatát és programozhatóságát és így nem kell különböző egyetemek laboratóriumait látogatnia és az ehhez szükséges hivatalos és adminisztrációs terheket viselnie (az egyetemnek sem), sőt olyan robot is biztosít a laboratórium, amely még nem létezik az országban, de a hallgató már tanulhat és gyakorlatot szerezhet rajta. A K+F csoport szintén javaslatot tesz arra, hogy miként lehet olyan virtuális eszközökkel kiegészíteni a valós laboratórium tevékenységet, ami a valóságban csak járulékos szükséglet, de virtuálisan “ingyen” rendelkezésre áll.

- 1) Remote laboratórium hálózati integrációjának koncepciójának kidolgozása
- 2) Jogosultsági és biztonsági kérdések vizsgálata
- 3) Laboratóriumi eszközök megoszthatóságának és integrálhatóságának vizsgálata demonstrálható példákon keresztül
- 4) Oktatói és hallgatói használhatóság vizsgálata: plusz terhek és könnyebbségek
- 5) Becslés arra, hogy milyen költségvonzatot jelent az egyetemek és a duális képzés számára
- 6) Legmodernebb infokommunikációs eszközök és koncepciók integrálása

b) Tevékenység

A K+F csoport ezen tevékenysége magába foglalja robotrendszerek programozását, internetes protokollok koncepciójának feltérképezését (ez lényegében Internet of

SZÉCHENYI 2020

MAGYARORSZÁG
KORMÁNYAEurópai Unió
Európai Szociális
Alap

BEFEKTETÉS A JÖVŐBE



TÁMOP-4.2.2.D-15/1/KONV-2015-0026

Virtuális Egyetem az ipar versenyképességének, innovációs potenciáljának szolgálatában

Things terület). Szenzorrendszerek integrálhatóságának kezelése. Annak vizsgálata, hogy milyen virtuális szenzorálási lehetőségek vannak. Remote laboratóriumok használatának korlátainak feltérképezése például az internet okozta késések és bizonytalanságok miatt. Biztonsági és jogi kérdések vagy lehetséges problémák feltérképezése, milyen jogosultságok adhatóak ki és milyen felelősségviselési rend alakítható ki. A K+F csoport ezekre a kérdésekre és feladatokra ad bővebb ismeretanyagot valamint elkészít egy pilotes megoldást, hogy azt részletesebben lehessen vizsgálni, hogy arra építve egy nagyméretű pályázati részletes tervet lehessen készíteni.

c) *Eredmények (deszkamodellek, elvi működések demonstrációja, kiberlaboratórium)*

A projekt három átfogó demonstrációval egybeszőtt tanulmányt készít:

i) Demonstrálható és vizsgálható szintű Kiber robot laboratórium deszkamodellje valósul meg oktatói és hallgatói felülettel valódi más egyetemeken lévő ipari robot remote bekapcsolásával.

ii) Felület készül egy lehetséges robotintegráló szerkesztővel legalább elvi működést demonstrálva.

iii) Robot kooperációs laboratóriumi felületet alakítunk ki.

iv) Jogi lehetőségek és felelősség feltérképezése a remote laboratóriumok használatának interneten megosztott szoftver eszközök licence problémájának feltérképezésére, tanulmány formájában, hogy később részletekben lehessen tanulmányozni, hogy milyen mértékben érdemes vizsgálni vagy elkerülni az ilyen fajta megosztást.

Pilotkutatói tevékenységre vonatkozó elvárások

Az alprojekt keretében egy pilotprojekt megvalósítására kerül sor, amely a következő:

A. virtuális gyár (laboratórium) egy-egy részletének bemutatása (pilot projekt)

A konzorciumi partner (Széchenyi István Egyetem) által kidolgozásra kerülő 3D-s keretrendszer segítségével kerül sor a kiválasztott virtuális gyár (laboratórium) pilotkeretben történő megvalósítására, ill. kipróbálására. A 3D-s virtuális térben lehetősége lesz a hallgatóknak megismerkedni a kiválasztott gyár (laboratórium) termelési jellemzőivel, az ott alkalmazott mérnökök munkakörével, az általuk végezendő legfontosabb szakmai és egyéb tevékenységek egyéb jellemzőivel. A virtuális térben lehetővé válik ezen tevékenységek végrehajtására és gyakorlására a szükséges kompetenciák kialakítása.

Tevékenységek:

- a duális képzésben közreműködő vállalkozások közül a pilotprojektben résztvevők kiválasztása,
- a virtuális gyár (laboratórium) tervezetének (forgatókönyvének kidolgozása),
- a konzorciumi partner által kifejlesztésre kerülő keretrendszerben a virtuális gyár (laboratórium) egyes részeinek, laboratóriumainak felépítése,
- a virtuális gyár (laboratórium) kidolgozott részegységeinek hallgatói kipróbálása, tesztelése.

SZÉCHENYI 2020MAGYARORSZÁG
KORMÁNYAEurópai Unió
Európai Szociális
Alap**BEFEKTETÉS A JÖVŐBE**