

Virtuális Kutató Laboratórium (VKL)

<https://aiamdi.uni-obuda.hu/virtualis-kutato-laboratorium/>

Protokoll a VKL PhD kutatás bevezetéséhez

Írta Dr. [Horváth László](#)

Bevezető áttekintés

A VKL egy lehetséges jövőt testesít meg a mérnöki informatika széles értelemben vett problémakörében végzett PhD kutatásban. Meg kellett válaszolni azt a kérdést, hogy mi lehet az Alkalmazott Informatikai és Alkalmazott Matematikai Doktori Iskola (AIAMDI) PhD programjának jövője ebben a problémakörben, figyelembe véve, hogy a rohanóan kibontakozó **magas szintű automatizálásban hagyományos eszközökkel ilyen szintű saját laboratóriumot ma már sem tudás, sem humán erőforrás, sem technika, sem kutatási téma, sem kutatási eszközök tekintetében nem tudnánk felépíteni.** Ezért a VKL PhD témákban való hallgatói kutatást szervesen be kell kapcsolni az ilyen szinten kutatást végző vállalatok és intézmények kutatásába, ezekről a helyekről kapott és irányított kutatással és fordítva, a lehetőség szerint saját kutatással, amelyet irányítás és alkalmazás szempontjából a fentiek szerint koordinálunk. Ehhez megfelelő szintű laboratóriumi eszközök kellett rugalmasan konfigurálható és professzionálisan menedzselte platformon.

A VKL PhD programja egy teljesen új és nagy léptékű kísérlet, ahol a hallgató témájának kollaboratív tere szervezi a teljes PhD kutatás során keletkezett tartalmakat és biztosít földrajzi helytől független hozzáférést. A teljes PhD kutatást, a kutatási tervet, kísérlettervet és vállalati-intézményi külső kontextusokat is beleértve ábrázolni képes, a PhD kutatáshoz a hallgató által egyedileg definiált **Experimental Model of Research (EMR) „minden az egyben”, végrehajtásra minden állapotában kész kísérleti modell, mint komplex média fejlesztésén dolgozik. Az EMR a VKL PhD projektben az **innovációs folyamatot integrálja**, a téma felmerülésétől, az eredményeket hasznosító környezet számára nyújtott szupportig. A VKL háromparadigmás kutatási programjában az elméleti és a kísérleti kutatást az EMR szervezi. **Mára a VKL metodikailag és technikailag is készen áll arra, hogy megvalósításához egyedül alkalmas felhő platformján végezhető kutatás valamely témájában felvett PhD hallgató, a VKL platform eszközeivel kutasson, földrajzi és szervezeti helytől függetlenül, bárhol a világból.** A szűk keresztmetszet az **erre alkalmas és kész PhD hallgatókból álló kutatócsoport** létrehozása az AIAMDI fejlesztésének része.**

A VKL PhD programjának alapidokumentumait

- a VKL PhD programját összefoglaló [magyar és angol](#) nyelvű flyer,
- a jelen [„Protokoll a VKL PhD kutatás bevezetéséhez”](#) című anyag,
- [„Az új típusú, a piaci és hallgatói elvárásoknak, a jövő igényeinek megfelelő PhD kutatás a VKL-ben”](#) című anyag,
- a VKL AIAMDI környezetébe illesztett operatív tevékenységi rendjét működési szinten leíró [„Protocol for PhD research at the VRL”](#)
- az AIAMDI-ben elfogadott és meghirdetett, rugalmasan konfigurálható, VKL specifikus [PhD témák és tárgyakat](#) leíró anyag és
- a VKL [SWOT analízise](#)

képezik. Az alapidokumentumok tartalmának, főként a bennük foglalt alapvetéseknek az ismerete és megértése a VKL PhD programjába való bekapcsolódáshoz és a programról való konstruktív véleményalkotáshoz nem nélkülözhető. Enélkül a VKL PhD programjának szintjén nem lehet sem célokat, sem módszereket, sem megoldásokat vizsgálni.

A VKL-ben folyó tevékenységek, azok, humán, eljárás, eszköz, modell és kommunikációs háttere a fejlett informatika eszközeivel integrált egységet képeznek, ezért a VKL PhD kutatás bevezetéséhez szükséges specifikus intézkedéseket és eljárásokat protokollban célszerű rögzíteni. A jelen protokollnak a részei az általánosan érvényes (1. pont), a VKL ismertségének és elismertségének a fejlesztésére vonatkozó (2. pont), a felkészült és motivált PhD jelentkezők toborzását elősegítő (3. pont), PhD kutatási témákkal kapcsolatos (4. pont), és a hallgatói kutatás kiegészítő finanszírozásához tervezett (5. pont) intézkedéseket és eljárásokat rögzítik.

1. Általános rész

1.1 **A VKL az Alkalmazott Informatikai és Alkalmazott Matematikai Doktori Iskolán (AIAMDI) belül működő önálló egység.** Programja három paradigmás áthidaló translációs, amelynek célja, hogy világszínvonalú trendeket követve a **hallgatói kutatást** a mindenkori, a szakterületen elfogadott **nemzetközi élvonal szintjére és színterére emelve valósítsa meg**, a fokozatott szerzett hallgatók elhelyezkedési esélyének a növelését szolgálva a világ élvonalában működő vállalatok és intézmények kutatói és egyéb szakirányú mély tudást igénylő pozícióiban.

1.2 **A VKL PhD programját az AIAMDI-ben vezetjük be, ezért az intézkedéseknek és eljárásoknak** ezt is kell szolgálni. A PhD téma és témavezető választásnak, valamint a kutatás lefolyásának és értékelésének meg kell felelni az AIAMDI-ben érvényes szabályozásoknak. Ennek keretében VKL kutatások AIAMDI doktori kutatási rendjébe történő beillesztését szolgáló eljárásokat leíró protokoll elkészült, azt az AIAMDI Tanácsa (DIT) elfogadta.

1.3 **A VKL-ben végzett kutatási tevékenység meg kell, hogy feleljen a VKL PhD programjának** fentebb felsorolt **alapidokumentumaiban** leírtaknak.

1.4 **A VKL a mérnöki informatikával kapcsolatos témákban művelt tudományos, ugyanakkor ipari eredményorientált alkalmazott informatikai és alkalmazott matematikai kutatást szolgálja** az informatikai központúvá vált ipari és egyéb célú rendszerek számára, integrált modellekkel, integrálható, alkalmazásra kész eredményekre koncentrálva, a teljes innovációs ciklus figyelembevételével.

1.5 **A VKL portfólióját a VKL kutatási-laboratóriumi elveit, módszereit és kialakítását digitális könyvtárakban, elérhető tudományos cikkekben leírt tudományos portfóliója, a VKL kutatását elméletileg, módszertanilag, multi diszciplinárisan és multi fizikailag, tudományos szinten eszközökkel ellátó VKL platform, valamint a PhD hallgatók majdani kutatási eredményei alkotják.**

1.6 **A VKL PHD programja három új alapon nyugszik. Az első új alap, hogy a PhD hallgató kutatása során egy önmagában és kapcsolataiban is teljesen integrált, tudományos-ipari, autonóm analitikus-viselkedési típusú all-in-one kísérleti modellt épít a témájához konfigurált kollaboratív térben.** A kutató munkájának forrásait és eredményeit aktív modell-kontextusokkal integrálja a kísérleti modellbe. **A VKL magas integrációt és magas szintű automatizálást célul kitűző PhD programjának második új alapja a háromparadigmás kutatás,** amely főként MIT eredetű és ahol, az elméleti és a kísérleti kutatást a PhD kutatáshoz egyedileg definiált **Experimental Model of Research (EMR)** szervezi. **A harmadik új alap a VKL áthidaló és translációs PhD programja.**

1.7 **A VKL erőforrásait három fő összetevő alkotja. Az első összetevő a tárgyban a majd ötven év alatt bekövetkezett folyamatos fejlődést tevőleg követő kutatási és laboralapítási tevékenységeimből eredő tapasztalataimat és anyagismeretemet. A második összetevő a Dassault Systèmes S. A. és hazai képviselőjének, a CADTerv cégcsoportnak, a támogatása, amelynek keretében a világon a legjobbnak tekintett 3DX platformjukon konfigurálták számunkra a VKL saját felhőplatformját, ehhez világszínvonalú platform menedzselést biztosítanak, folyamatosan stabil és megújuló laboratóriumi környezetet biztosítva a VKL számára. A harmadik összetevő, amely értelmet ad az első kettőnek és eldönti a VKL sikerét, az alkalmas és motivált PhD hallgatók felkészültsége, tehetsége és kreativitása, akik az AIAMDI hallgatójaként, magas szinten elvárt eredményekkel járulnak hozzá a VKL portfóliójához.**

1.8 **A VKL PhD programja integrálja a** kutatási tevékenységeket, eszközöket, tudást és emberi erőforrásokat és a **PhD hallgatói kutatást beviszi vállalatok és intézmények világszínvonalú kutatási programjaiba.** Ennek megvalósulása a professzionális környezetnek, elsősorban a VKL platform fejlesztőjének aktív közreműködése nélkül nem látszik lehetségesnek.

1.9 **A VKL-ben végzett kutatás, valamennyi tevékenységre kiterjedően, kizárólag** annak „minden az egyben” felhőplatformján, felhőszolgáltatások igénybevételével, PhD kutatás számára egyedileg definiált, konfigurált és menedzselte **kollaboratív térben történik,** az így biztosított, **földrajzilag és szervezetileg is korlátlan** részvétellel.

1.10 A teljes PhD kutatás, vállalati és intézményi külső kontextusokat is beleértve ábrázolni képes, a PhD kutatáshoz egyedileg definiált **Experimental Model of Research (EMR)** „minden az egyben”, végrehajtásra minden állapotában kész valóséghű, fidelity paraméterével is jellemzett szimulációs kísérleti modell, mint komplex média fejlesztésével történik.

1.11 A VKL programjának a megvalósításához az **informatikai és matematikai tudományágaknak** az AIAMDI-ben meglévő párosítása nem csupán előnyös, hanem szükségszerű is. Az egyes PhD kutatásokhoz, témájuktól függően,

további **diszciplínák integrálását** igényli. Az EMR így be tudja fogadni, egyebek között, a multifizikális viselkedésekkel, a szervek működésével és az élettani folyamatokkal kapcsolatos biológiai és orvosi aspektusok modell-ábrázolásait.

1.12 A VKL-ben a PhD kutatás mellett a bevezetési, platform menedzselési és más, a VKL működéséhez szükséges **tevékenységet is PhD hallgatókból álló kutatócsoport** végzi, az erre felkészült VKL szakmai vezető irányításával. A **tehetséges, ellenőrzött alkalmasan felkészült és motivált PhD hallgatók, a PhD cselekményen belül történő megállapodásnak megfelelően, földrajzi helyzetüktől függetlenül végzik kutató munkájukat.** A VKL kutatás áthidaló jellegének mértékét minden téma esetében vizsgálni kell, mert ez is meghatározza a ténylegesen elismerendő hallgatói teljesítményt.

1.13 **A VKL kutatási eszközgyűjteménye a VKL platformjában érhető el**, amely itt nem általános mérnöki feladatokat, nem szokásos ipari termékfejlesztést, hanem tudományos kutatást szolgál. A VKL-nél is konfigurált platform a világon legmagasabb kategóriájú szakmai és szervezeti projekteknél fejlődött és magas szervezési és fegyelmezettségi elvárások betartatása belső protokolljának részét képezi. A VKL-ben végzett tevékenységnek **alkalmazkodni kell platform automatikusan ellenőrzött működési rendjéhez**, valamint a platform működtetését és menedzselését, meghatározott jogosultságok mellett végző **központi** és a szintén meghatározott jogosultságokkal rendelkező **VKL helyi platform menedzsment** döntéseihez és intézkedéseihez.

1.14 **A VKL platformot** a Dassault Systèmes S. A. (DSS) 3DX platformján konfigurálta, az a fejlesztésben és a piacon is vezető DSS által folyamatosan fejlesztett, üzemeltetett és ott központilag menedzselte. **A DSS a VKL platform számára szoftver (SaaS), platform (PaaS), infrastruktúra (IaaS), kollaboráció, skálázhatóság, flexibilitás, szerverfejlesztés és kereszt-alkalmazás felhőszolgáltatásokat biztosít.** A VKL platformra vonatkozó **terméktámogatást** a DSS hazai disztribútora és szupport providere, a **CAD-Terv Mérnöki Kft. adja.**

1.15 **A VKL bevezetésének a folyamata fordított piramissal szemléltethető**, amelynek csúcsán a DSS van a VKL platform tartalmával, üzemeltetésével és fejlesztésével. Ezután következik a programot és laboratóriumot tervező és megvalósító és szakmai vezető, aki az önállóan dolgozó PhD hallgatók munkáját elindítja. A következő szinten a PhD hallgatókból álló kutatócsoport van, amelynek tagjai a VKL bevezetésének feladatait és saját PhD kutatásukat végzik a szakmai vezető és témavezetők irányítása mellett.

1.16 A VKL elméleti, módszertani és rendszertani alapjainak a létrehozásához, **a VKL platform hátterével, így a valóság talaján végzett több éves kutatás eredményeit** jelentős konferenciákon és folyóiratokban, az egész világon publikáltam. A húsz feletti **[tudományos cikk](#) az MTMT-ben rögzített tételekben elérhető publikus információból kiindulva, nemzetközi digitális könyvtárakban bárki számára, szabadon, előfizetéssel, vagy térítés fejében hozzáférhető.**

1.17 A VKL-ben végzett PhD kutatás, a platform külső elhelyezése és külső kapcsolatai miatt, **specifikus szabályokat, intézkedéseket és megállapodásokat** igényel. Ezeket az igényeket minden hallgatói kutatás indításakor, az érvényes OE szabályzatok tükrében, a partnerek bevonásával meg kell vizsgálni, erről jegyzőkönyvet kell készíteni. Enélkül nem lehet ilyen PhD projekt elindítását vállalni.

1.18 **A VKL bevezetésének és működésének a folyamatában feltétlenül szükséges**, hogy minden résztvevő, szerepének megfelelően, **tisztában legyen a felhőkönyvettel, a platformmal, az utóbbi évtizedek fejlődését szintetizáló és valóság-hű szimuláción alapuló mérnöki modellekkel, az EMR-rel, és a kollaboratív térrel!** A fentiek ismeretének és a szükséges elméletekkel, módszertanokkal, rendszertanokkal kapcsolatos gondolkodásmódnak a hiánya az EMR definiálással kapcsolatos tevékenységek során lehetetlenné teszi a résztvevők kommunikációját a VKL platform reaktív eljárásaival, mert a **reaktív eljárások kizárólag az adott szituációban értelmezhető hozzájárulási kísérletet fogadnak be.**

1.19 A tudományos igényű PhD munkákban a hangsúly az EMR-en van amelyben **szimulációkkal és kiber-fizikai kísérletekkel integráltan, minden aktuális kontextusban bizonyított, alkalmazásra kész** függvényeken, algoritmusokon, viselkedés-ábrázolásokon, mélytanuló eljárásokon, ezekhez neurális hálókon, matematikán alapuló hagyományos és organikus alakmodelleken, kiber-fizikai döntéseken és irányításokon, autonóm végrehajtható modelleken, rendszer-ábrázolásokon, természetes nyelvi eljárásokról, és sok más a magas szintű autonóm automatizálásban felmerülő problémákat megoldó eredmények ábrázolásán van a hangsúly. Ilyenekre tömegével van szükség a magas szintű automatizálásra és ezek a munkák jól illeszkednek az AIAMD programjába.

2. A VKL PhD programjának ismertségének és elismertségének a megalapozása

2.1 Az ennek a protokollnak az általános (1. pont alatti) részében leírt feladatok teljesítésének, a partnerek előtti tekintély megőrzésének kritikus előfeltétele, hogy a **VKL megítélésére és szakmai helyének megállapítására** befolyással bírók azt pontosan és **ellenőrizhetően ismerjék. Ezzel összefüggésben hatékony PR-t kell megvalósítani, amely** a PhD hallgatók merítési körében megérteti VKL programját, annak fontosságát értékeit, lehetőségeit és színvonalát.

2.2 Feltétlenül szükséges, hogy a **VKL PhD programja az Óbudai Egyetem kiemelt kutatási programjai között legyen jegyezve**, a külvilág számára láthatóan, bemutatva, hogy az Óbudai Egyetem és az AIAMDI elkötelezett a VKL PhD programjában deklarált színvonalú kutatás megvalósításában.

2.3 A VKL PhD kutatási programjáról autentikus helyről, hiteles bizonyítékokkal kell konkrét, **a potenciális jelentkezőkhöz közvetíthető állásfoglalást kapni**, a kutatási eszközök (platform) adottságaival, valamint a hallgatók fokozatszerzés utáni **szakmai karrier és egzisztencia** lehetőségeivel kapcsolatban.

2.4 A VKL alapításának és programjának megismertetésére **sajtóbemutatót kell szervezni**, amely a publicitást a kiterjesztett teljes toborzási célterületre szélesíti, az AIAMDI-be amúgy nem jelentkező tehetségek figyelmét felkelti és a VKL PhD programja mellett szükséges szakértői és vezetői kiállást statuálja.

3. A VKL PhD kutatásra jelentkezők toborzása

3.1 A PhD kutató munkája a VKL-ben **az általában szokásosnál lényegesen nagyobb és szerte ágazóbb felkészültséget és absztrakciós képességet**, ehhez multifizikális szimulációs modelleken végzett multidiszciplináris kutatáshoz alkalmas elmélyültségű tudást és tapasztalatot igényel, amelyhez a feltételeket a platformon belül, a témavezetésben és a kutatás szakértői segítségével biztosítani kell.

3.2 A VKL témáira jelentkező PhD hallgatónak tudatában kell lenni, hogy **új, ebben a formában alkotóelemeiben ismeretlen**, a jelenlegi egyetemi programokba érdemben nem bevont ismeretanyaggal, nyilvános folyóiratcikkek és könyvek korlátozott támogatásával, nagy önállósággal kell dolgoznia. A bonyolult és több tekintetben ismeretlen kutatási feladat miatt a PhD hallgatónak a kutatás előkészítéséhez és környezetének kialakításához egy évre is szüksége lehet.

3.3 A PhD hallgató témájának **kollaboratív terében kutat**, amelyben segítők is dolgoznak. Ez a repülőgép fejlesztési és egyéb projektek komplex és magas szintű feladatainál világszínvonalon bevált megoldás földrajzilag és szervezetileg korlátlan részvételt biztosít és szervezi a kísérleti modell fejlesztése során keletkezett tartalmakat. A témavezetőnek is a PhD kutatás kollaboratív terében, a kísérleti modell kifejlesztésének és végrehajtásának érdemi támogatásával kell feladatát végezni.

3.4 A VKL PhD **hallgatója világszínvonalú kutatásba tud bekapcsolódni**, amelyet az adott kutatást végző vállalat vagy intézmény definiál és szükség szerint irányít a fokozat megszerzéséért folyó PhD kutatás kollaboratív terében, és szükség szerint ahhoz kapcsolódó más kollaboratív terekben.

3.5 A VKL programjában a kutatást PhD hallgatók **újszerű, tudományos önképzőkör módján működő kutatócsoport keretében fogják végezni**. A stafétát az eredményeket felmutató PhD hallgatók adják majd tovább, a fokozatosan kialakuló arculatot mutató és bizonyító képviselő VKL portfólióban fejlődő témák piaci értéket is képviselő műveléséhez vezető úton.

3.6 A VKL-ben **végzendő PhD kutatás 3.1 - 3.5 pontokban leírt sajátosságairól a potenciális jelentkezőket** az AIAMDI honlap VKL rovatában egyértelmű, félreértésektől mentes módon **tájékoztatni**, a vonatkozó **nyilvános anyagokat szükség szerint aktualizálni** kell. **A potenciális jelentkezőknek hiteles forrásból be kell mutatni a fokozat megszerzése utáni szakmai karrier és egzisztencia lehetőségeit.**

3.7 A **hallgatók verbuválását szakterületi, földrajzi és intézményi dimenziókban ki kell terjeszteni**, hogy elérjük azokat a **nyilvánvalóan létező potenciális jelentkezőket, akik kifejezetten ilyen programot keresnek és kifejezetten a VKL-ben rendelkezésre álló kutatás miatt jönnek hozzánk**. Az alkalmas **jelentkezők verbuválásának menedzselését kiemelt feladatként kell kezelni**. A szokásos és jól bevált módon történő verbuválással és a megszokott részvételi formában gondolkodva, a kezdeti tapasztalatok alapján, aligha találunk megfelelő hallgatókat. **Széles nemzetközi merítésből kell találnunk jelentkezőket.**

3.8 A VKL PhD programjának ismertségét és elismertségét eredményes PR munkával arra a szintre kell emelni, hogy a **programra jelentkezők 8-10 százalékos elfogadottsága valósulhasson meg**, amely megfelel a világban legkeresettebb felfőoktatási programoknak. Ez feltétlenül „benne van” a VKL programjában és laboratóriumi felszereltségében, ráadásul ezen a szinten nem látszik konkurencia.

3.9 A [VKL előnyeinek és specialitásainak magyarázatával](#) meghirdetett jelentkezési felhívások nem működtek, elmaradt az alkalmas PhD hallgatók jelentkezése. Ezért minden jelentkezési periódus előtt inkább **PhD pozíciókat kell kiírni**, amely részletezi a kutatási témát, a VKL működtetésének személyre szabott feladatait, a speciális jelentkezési feltételeket és a rendelkezésre álló támogatásokat.

4. PhD kutatási témák és folyó kutatásokban való részvétel biztosítása

4.1 A VKL-ben ben végzett **transzlációs PhD** témában a *PhD hallgató kutatásával* bekapcsolódik valamely, a nemzetközi élvonalban, világszínvonalon működő iparvállalat vagy intézményeknél folyó kutatásba, az ott felmerült problémák megoldásába. Ezt a kollaboratív tér és *a mérnöki informatika legújabb vívmányait* hasznosító VKL platform teszi lehetővé.

4.2 A 4.1 pontban leírt cél megvalósítására hazai és külföldi iparvállalatokat és intézményeket kell találni, amelyek a VKL-nél bevezetett platformon vagy ezzel integrálható más eszközökön végeznek tudományos kutatást és készek a **VKL PhD kutatás szerves bekapcsolására**. Ennek az együttműködésnek a módját, eljárásait és feltételeit ki kell alakítani, ezért az első ilyen kutatások pilot jelleggel fognak folyni.

4.3 **A 4.2 pont szerint feltárt potenciális partnerekkel a VKL felveszi a kapcsolatot** a PhD kutatási téma kidolgozásának, a kutatás ipari társ-témavezetővel való segítésének, a kutatás szakmai támogatásának és a várható kutatási eredmények előre elhatározott vagy prognosztizált alkalmazásának előkészítésére. A VKL PhD kutatás kollaboratív terének közvetlen bekapcsolása vállalati és intézményi kutatásba előre láthatóan, de az egyes kutatásoknál konkretizálhatóan **külön eljárásokat fog igényelni, amelyekről az ŐE és az adott partner között megállapodást kell kötni**.

4.4 A **VKL PhD hallgató kutatási témája lehet a VKL választékában található vagy** jelentkezői kezdeményezésű kutatási téma is. Ekkor is keresni kell az ipari alkalmazáshoz vezető kapcsolatot.

4.5 A VKL-ben a PhD kutatás saját platformon történik, amely **a VKL szervezetében, annak tevékenységeit szolgálva, de nem az ŐE területén vagy annak valamelyik rendszerében működik**. Ez a helyzet **külön szabályokat igényelhet**, amelyek szükségességét meg kell vizsgálni és a megfelelő szabályzatokban el kell helyezni.

4.6 A VKL-ben kutató PhD hallgató minden tartalmat az EMR struktúrában meghatározott modell-ábrázolás formájában helyez el, amely alapvető új sajátosság a VKL magas szintű automatizálást támogató tematikájába. **Az EMR a PhD kutatásban egyedileg, integráltan épülő**, analitikus-viselkedési, rendszerszintű, reaktív-autonóm, tudományos-ipari **kísérleti modell**, amely az egyes PhD kutatásokban felmerült igényeket rugalmasan követve dinamikus kutatási tervet, kísérlettervet, működtető kísérleti modellbe ágyazottan fejlődő kutatási eredményeket, a fizikai kísérletekhez, valamint az eredmények alkalmazásának megvalósításához és szupportjához szükséges kiber-fizikai-biológiai struktúrákkal való modell alapú kontextusokat tartalmaz. **Az EMR nem képes végrehajtani passzív modell és dokumentáció tartalmak alapján**. A természetes nyelvi kommunikációnak viszont a téma adta lehetőségen belül szerepet kell adni.

5. A VKL hallgatói kutatás finanszírozása

5.1 **A VKL platform bérletének** időszakosan esedékes költsége az AIAMDI költségvetésének keretében valósul meg.

5.2 A VKL kabinetben a VKL platform eléréséhez szükséges hallgatói és szakmai vezetői munkaállomásokat **az AIAMDI saját beruházásában építette ki**.

5.3 Az egyes PHD kutatási témákhoz szükséges résztvevői szerepek a **platformon elérhető APPok gyűjteményének kiegészítését** igényelhetik, amelynek költségvonzata az AIAMDI költségvetésében valósul meg.

5.4 A VKL bevezetése számos olyan feladattal jár, **amely ennek a kivételes egyetemi programnak a felzárkóztatását és valós magas színvonalú ipari-intézményi kutatás világához való kapcsolását** szolgálja. Ez megfelel több pályázati rendszer céljának, ezért a releváns pályázati rendszerekben való ŐE részvétel vizsgálatkor minden esetben meg kell vizsgálni, hogy van-e lehetőség a VKL hallgatói kutatás a támogatására és ennek mi a módja és feltételrendszere.

5.5 **A VKL lényegéből fakadóan nagy szintugrást jelent a PhD képzés jövője érdekében.** A kezdetben felvett PhD hallgatók kutatásának pilot projekteként történő megvalósítása, ennek keretében a kollaboratív tér kutatásokhoz való konfigurálása, a külső kutatásokhoz való kapcsolódás, a VKL mint platform kutatási működtetése, az EMR mint a kutatás ábrázolására szolgáló modell bevezetése **pályázati finanszírozást igényel.**

-----A dokumentum vége-----