

FEJLŐDÉSI PERSPEKTÍVA PROJEKTMUNKÁK MÉRFOLDKÖVEIN KERESZTÜL A GÁBOR DÉNES TEHETSÉGPONTBAN

– ESETTANULMÁNY A TEHETSÉGGONDOZÓ E- LEARNING MODELLOSZTÁLY MEGVALÓSÍTÁSÁRA –

BERECZ ANTÓNIA, GÁBOR DÉNES FŐISKOLA, BERECZ@GDF.HU

ABSZTRAKT

Az előadás képet ad a Gábor Dénes Tehetségpontban alkalmazott, e-learning eszközökkel is támogatott tehetséggondozási modellekről, miután (i) elhelyezi az e-eszközökkel támogatott tehetséggondozási modelleket a folyamatosan fejlődő e-learning modellosztályok között, valamint (ii) elhelyezi a tehetséggondozási modellek között.

KULCSSZAVAK: *e-learning modellek, felsőoktatás, projektoktatás, tehetséggondozás, tehetséggondozási modell.*

BEVEZETŐ

Az előadás első két fejezete azért, hogy elhelyezze a Gábor Dénes Tehetségpontban (GDT) alkalmazott tehetséggondozási modellt, bemutatja az e-learning modellek osztályozásának a szerző által javasolt módszerét (Berecz, 2017). A modellek között elhelyezi a tehetséggondozó, illetve projektoktatás e-learning modelleket is. Utóbbi modell bővíti (Berecz, 2018. kiadás alatt) osztályait.

A második fejezetben a tehetséggondozó modellek kerülnek áttekintésre a felsőoktatásban tanulmányokat folytatókra koncentrálva, mert a GDT fő célcsoportját ők alkotják. A harmadik fejezet az előző kettő osztályozást figyelembe véve meghatározza a GDT helyét, és bemutatja tehetséggondozási modelljét, amely a projektmunkákon alapul. A saját tehetséggondozási modell megnevezése Alkotó Kreatív Innovatív Munka (AKIM) modell. A negyedik fejezetben a *Pávaszem projekt* a példa a számos közül, amely segítségével az előadás érzékelteti, hogy pár szemeszter alatt mennyi és milyen változatos eredményt mutathat fel egy kis csapatnyi hallgató, bejárva a GDT által nyújtott „lépcsőfokokat” a tehetségfejlődés terén. Végül az ötödik fejezetben az előadás néhány adattal érzékelteti a GDT-tagok által elért eredményeket.

A szerző a GDT-ben 2010. óta a 3D Grafika és Animáció Diákműhely vezetőtanára, 2015. óta a GDT koordinátora. Előadásának célja a GDT-ben bevált tehetségfejlesztő modell bemutatása, amely a tehetségpontbeli tagok fejlődését projektmunkák mérőföldkövein keresztül támogatja.

21. AZ E-LEARNING MODELLEK OSZTÁLYAI, KÖZÖTTÜK A TEHETSÉGGONDOZÓ ÉS A PROJEKTOKTATÁSI MODELLEK OSZTÁLYAI

Az e-learning „tömeges hozzáférhetőséget tesz lehetővé az oktatáshoz, amely korábban keveseknek és kevésbé egyszerűen volt elérhető. Az e-learning modellek e-fejlesztései a tanulási modelleknek, a technológiára támaszkodva hozzáadott értékkel rendelkeznek.” (Berecz, 2017) A tanítás digitális hardver- és szoftvereszközök, illetve informatikai technológiák nélkül is komplex rendszer, amelyet egészként, környezetét is figyelembe véve nehéz modellezni. Az e-eszközöket és technológiákat tervezetten, integráltan kell alkalmaznunk. Munkánk sikere érdekében célszerű modelleket használni, amelyekből számtalan nézőpontból, illetve fókusszal készítettet találunk. Rengeteg esettanulmányt olvashatunk, amelyek a saját szervezetre testre szabott, módosított modell elkészítését és gyakorlatban való megvalósítását írják le a kapcsolódó eredményekkel, tapasztalatokkal, a modellek értékelésével. De a szerzők általában nem sorolják be modelljüket osztályba vagy típusba, vagyis nem „címkézik” fel azokat.

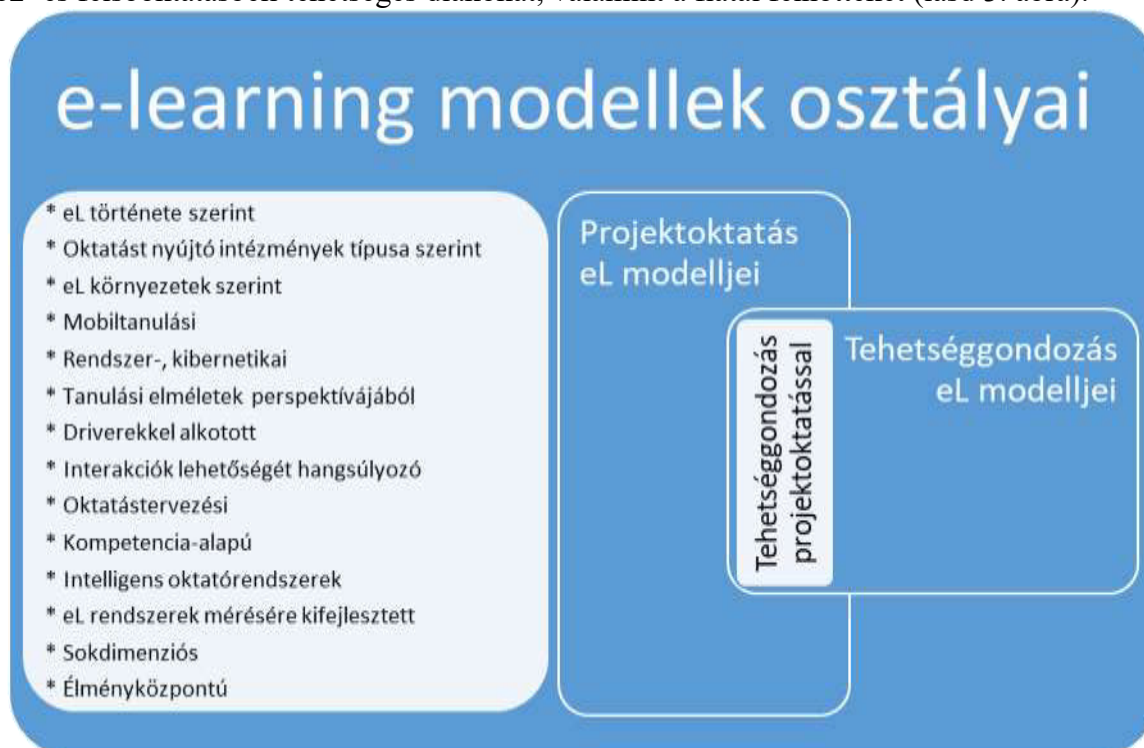
Hasznos lenne, ha a nagyszámú és változatos modellek közötti eligazodásunkat osztályozás segítené. Az eddigi csoportosítási megoldások csak szűk területekre, meghatározott dimenziók, illetve aspektusok szerint képeztek modellosztályokat. A modellek összességéről egy tanulási segédlet (Anon., dátum nélk.) ad egyfajta áttekintést, de mindössze három nagy csoportot nevez meg, hozzáfűzve, hogy továbbiak is vannak.

Az e-learning modellek kategorizálása majdnem olyan problematikus, mint magának az e-learning kifejezésnek a definiálása (Wilson, 2012). Az e-learning modellek osztályozása alatt azt értem, hogy „ugyanazon szempontokra fókuszálva létrehozott vagy vizsgált e-learning modelleket megnevezéssel látunk el, illetve sorolunk a megnevezés alá. Egy e-learning modell több osztályba is tartozhat.” Az általam kiindulásként „javasolt nagy modellosztályokon kívül természetesen továbbiak is létrehozhatók, és az osztályok képzése is történhet másképp. Valamint ezután is folyamatosan jönnek létre új modelltípusok és modellosztályozások, amelyeket érdemes nagyobb rendszerben elhelyezni.” „Fontos megjegyezni, hogy van kisebb-nagyobb átfedés az egyes osztályok szempontrendszer és modellstruktúrája között; a modellek általában több osztályba is besorolhatók; valamint a modellek nem egymást kizáróak még egy osztályba tartozók esetén sem.” (Berecz, 2017)

A kezdeti fő e-learning modellosztályaim az alábbiak (Berecz, 2018. kiadás alatt):

- | | |
|--|---|
| – Az e-learning története szerinti modellek | – Interakciók lehetőségét hangsúlyozó modellek |
| – Oktatást nyújtó intézmények típusa szerinti modellek | – Oktatástervezési modellek |
| – Tehetséggondozó modellek | – Kompetencia-alapú modellek |
| – E-learning környezetek szerinti modellek | – Intelligens oktatórendszerek |
| – Mobiltanulási modellek | – E-learning rendszerek mérésére kifejlesztett modellek |
| – Rendszermodellek, kibernetikai modellek | – Sokdimenziós modellek |
| – Modellek a tanulási elméletek perspektívájából | – Élményközpontú modellek |
| – Driverekkel alkotott modellek | |

A több mint egy tucat modellosztály további tagja ezek mellett például a projektoktatásé. A tehetséggondozó és a projektoktatási modelleknek a metszetében azok a modellek helyezkednek el, amelyek viszonylag nagy volumenű és komplex feladatok során fejlesztik a köz- és felsőoktatásbeli tehetséges diákokat, valamint a fiatal felnőtteket (lásd 3. ábra).



3. ábra: A projektoktatás és a tehetséggondozó modellek a többi e-learning modellosztály között

22. A TEHETSÉGGONDOZÓ MODELLEK ÁTTEKINTÉSE

A tehetséges tanulók és fiatal felnőttek fejlődésének támogatására minden kultúra, illetve társadalom hangsúlyt helyezett és helyez. Az irodalomban a tehetség modelljeinek ismertetésével több helyen találkozhatunk, mint a tehetséggondozó modellekével. Az egyik utóbbiak közül TÓTH, aki „A tehetséggondozás és kutatás története” című munkájában a régmúlttól a 2010-es évekig tekinti át a tehetséggondozást. A magyarországi mellett öt ország (Amerikai Egyesült Államok, Németország, Izrael, Dél-Afrika, Mauritius) tehetséggondozásával is foglalkozik (Tóth, 2013).

BODNÁR a tehetséggondozás nemzetközi (németországi, angliai, ausztriai) és magyarországi átfogó bemutatása után a tehetséggondozás három általános modelljéről ad áttekintést: gazdagító modellek, gyorsító modellek, elkülönítés (Bodnár, 2015).

A tehetséges fiatalok felismerésének, gondozásának sokszínű modelljei vannak hazánkban is. A velük való foglalkozás több szempontból változatos, például (Berecz, 2018. kiadás alatt):

- a szervezeti keretek (intézményeken belüliek, vállalkozások);
- a szakemberrel ellátottság (például pszichológusok, pályaválasztásban segítők a tudományterületek oktatói mellett);
- a földrajzi hatósugár (csak intézményi vagy regionális, országos, európai);
- a lefedett tehetségterületek (a Gardner-féle csoportosítás szerint általánosan elfogadott, hogy hétféle speciális képességcsoport különíthető el: nyelvi, zenei, matematikai-logikai, vizuális-téri, testi-mozgásos, szociális-interperszonális, intraperszonális);
- a bevont korosztályok (óvodástól 35 éves korig);

- a működtetett támogatási formák (felsőoktatásban például tudományos diákkör [TDK], szakkollégium, ösztöndíj, egyetemi vagy ipari kutatásba bevonás, mentori és tutori rendszer stb.).

Most térjünk rá a magyar felsőoktatásban az egyetemeken, intézményekben megvalósuló tehetséggondozási megoldásokra, amelyeknek (Bodnár, 2011, p. 7) négy fő csoportját különíti el:

1. „... a tehetséggondozást komplexitásában szervezik, irányítják, ahol jól érvényesül az összefüggő, átgondolt egyetemi stratégiába illeszkedő munkaterv.”
2. „... a képességek bizonyos területeit tudja kiemelten fejleszteni, támogatni, menedzselni.”
3. „... a felsőoktatás integrációjában nem vesznek részt, a Génusz Programban megalapított „Tehetségpont” megalapításával próbálkoznak, illetve tervezik meg tehetségtámogató programjukat.”
4. „... más, inkább az intézmény profiljából adódó tervezett, szervezett munka.”

(Bodnár, 2011) az 1. csoportba tartozó, nagyobb egyetemek komplex tehetségprogramjait/tehetségmodelljeit tekinti át részletesen és hasonlítja azokat össze. Ezek jó gyakorlati példákkal szolgálnak az tehetséggondozást intézményi szinten magas szervezettséggel összefogni kívánók számára. Megismerhetjük a programok tartalmi, időbeni folyamatát, hasonlóságait, különbségeit. (A 2. csoportba tartozó tehetséggondozó egyetemek modelljei közül egyet ismertet, a 3–4. csoport bemutatása nem célja.)

23. A GÁBOR DÉNES TEHETSÉGPONT AKIM MODELLJE

Az e-learning és a tehetséggondozó modellek áttekintése után ebben a fejezetben előbb a GDT célját és célcsoportjait tekintem át, majd tehetséggondozási szemléletünket. A továbbiakban az AKIM modell megnevezésének megalkotásáról lesz szó, majd a projektmunkákra épülő tehetségtámogatásunról. Ez után képet adok az általunk használt e-learning, illetve digitális eszközökről, végül röviden szólok jó gyakorlatunk disszeminálásáról.

23.1 A Gábor Dénes Tehetségpont célja és célcsoportjai

A GDT célja a tehetségeknek különösen az informatikai tudományterületen, azon belül a programozás, a számítógépes grafika, a 3D modellezés és nyomtatás, a virtuális valóság, a hálózati eszközök, illetve „okos eszközök” (dolgok internete, Internet of Things – IoT) területén való felkarolása.

Célcsoportjaink a felső-, valamint alap- és középfokú oktatásban tanuló fiatalok és fiatal felnőttek. A GDF aktív és végzett hallgatóin kívül folyamatosan érkeznek diákműhelyeinkbe Budapestről és vonzáskörzetéből is tanulók. A távoli iskolák egyéni vagy csoportos foglalkozásai Skype segítségével folynak. A tagság döntően informatikusnak készülő aktív főiskolás hallgatókból áll.

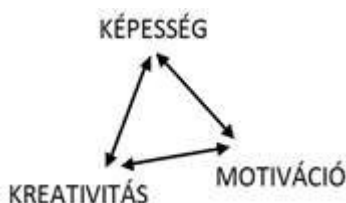
23.2 Tehetséggondozási szemléletünk a Gábor Dénes Tehetségpontban

Tagjaink jól mutatják, amit GYARMATHY vall a tehetségről és a tehetséggondozásról: „A tehetség nem teljesítmény, hanem tevékenység. A tehetséggondozás, és általában a tanítás és fejlesztés feladata tevékenységben tartani az egyént, és megfelelő környezetet biztosítani a tevékenységnek” (Gyarmathy, 2013, p. 104).

De hogyan figyeljük fel a tehetségesekre? GYARMATHY mondataival „A tehetségek azonosításában a megfigyelés segít a legtöbbet. A megfigyelés azonosításhoz igazán pontos tehetség-meghatározásként javaslom: a tehetség nagy tudású egyén, aki egy óvodás attitűdjével rendelkezik – folyamatos tevékenységvágy, kérdések, naiv nyitottság a világra, erőteljes célirányultság” (Gyarmathy, 2013, p. 91).

„A GDT-ben a kognitív tehetségekre elsősorban a matematika és a programozás tantárgyakban mutatott teljesítmények alapján tudunk felfigyelni. De hallgatóinkat minden órarendi foglalkozáson egyedileg vagy csoportosan is fejleszthetjük, és észrevehetjük, milyen területen vannak kiemelkedő képességeik, miben és hogyan szeretnek elmélyülni. Vannak olyan GDT-s alkotó műhelyek, amelyekbe a vonatkozó tantárgyak elvégzése után kapcsolódnak be a tagok, követve vezetőtanárukat (képfeldolgozás, térinformatika, számítógépes grafika). A diákműhelyekben (DM) vagy azokon kívül a figyelő és támogató légkörben egy-két beszélgetés, optimális esetben maximum néhány hét alatt kiderül, hogy ki miben tehetséges, illetve mihez van kifejezetten jó érzéke, vagy miben akar elmélyülni és fejlődni. »A kérdés nem az kell legyen, hogy valaki tehetség vagy nem, hanem az, hogy mi teheti tehetséggé« mondja GYARMATHY (Gyarmathy, 2013, p. 104).

A GDT-ben a sikeres projektmunkákat végző és azok eredményeit, tapasztalatait publikáló tagoknál a »tehetségerő vektorainak kölcsönös egymásra hatása« jól megfigyelhető. Három tényező: a kreativitás, a motiváció és a képesség hat kölcsönösen egymásra ebben a modellben, ahol a tehetség kreatív helyzeteket old meg (lásd 4. ábra). »A kreatív helyzetek olyan megoldatlan problémát jelentenek, amikor többlet erőfeszítésre van szükség. A kreatív személy elviseli a bizonytalan, kétértelmű helyzetet, nem elégszik meg a szokásos megoldásokkal, amelyek a problémamegoldást a régi szinten tartják, és nem vezetnek új megoldáshoz« idézi (Gyarmathy, 2014, p. 73)-at (Berecz, 2017).



4. ábra: A tehetségerő vektorainak kölcsönös egymásra hatása (Gyarmathy, 2014, p. 74)

„A GDT-ben az alulról felfelé irányuló mennyiségi nivellálást támogatjuk inkább. Ezen filozófia követői úgy vélik Z. KARVALICS szavaival, »hogy amennyiben megfelelő pedagógiai-didaktikai-közösségi-iskolai környezet biztosítható, akkor a jelenlegi »szerencséseknél« jóval nagyobb számban »termelhetne« tehetségeket a közoktatás. (Z. Karvalics, 2013, p. 3) – és véleményünk szerint a felsőoktatás is.» (Berecz, 2017)

23.3 Az AKIM modell megnevezésének megalkotása

A (Bodnár, 2015)-ben bemutatott három tehetséggondozási modellt (gazdagító modellek, gyorsító modellek, elkülönítés) a GDT-ben is alkalmazzuk, de a hangsúly az együtt, csoportban fejlesztésen és az egymást segítve fejlődés saját modelljén van. A magyar felsőoktatásban az egyetemeken, intézményekben megvalósuló tehetséggondozási megoldások közül a GDT (Bodnár, 2011, p. 7) osztályozása szerint a 3.-ba sorolható tehetségpontjával, mert a Gényusz Programban megalapított Tehetségpontban végezzük tehetségtámogató programjainkat. Ettől függetlenül a Főiskola intézményi stratégiájában a kezdetektől megfelelő súllyal szerepelt a tehetséggondozás. A GDT keretei között elért kimagasló és széles körben publikált eredményeiket a hallgatók a 2017/18-as tanévtől kreditek formájában is be tudják számítani a *Projektbónusz I., II. és III.* nevű tantárgyakban.

A GDT-tagoknak lényeges, hogy munkájuk során újat alkossanak, kreatívak lehessenek, és létrehozott termékük innovatív legyen. Ezért a 2017/18-as tanév elején megalkottam ezek nyomán szlogenünket, illetve modellünk megnevezését: „Alkotó Kreatív Innovatív Munka” modell, betűszóval AKIM modell. Ennek nyomán bővült Tehetségpontunk logója is NAGY TAMÁS LAJOS GDT-tagnak köszönhetően (lásd 5. ábra). Bízom benne, hogy ezzel is bátorítjuk a fejlődni vágyó hallgatókat a csatlakozásra.

GÁBOR DÉNES TEHETSÉGPONT



5. ábra: A Gábor Dénes Tehetségpont logója szlogenjével (Berecz, Nagy, 2017/18.)

A GDT-t a (Berecz, 2018. kiadás alatt) által felsorolt tehetséggondozás terén jellemző változatossági szempontok szerint mutatom be az alábbiakban (lásd 22. fejezet első felsorolása):

- A GDT a Főiskola rektora alá rendelt szervezeti egység.
- A mentori és a tutori munkát DM-vezetőként a GDF tanárai mellett ellátja még partneriskolánkbeli tanár, aktív vagy végzett hallgatónk és az ipar területén dolgozó cég vezetője is. A Főiskola oktatói, illetve a GDT vezetőtanárai között több pszichológiai tanulmányokat is folytatott, sokan tanári végzettségűek is. A GDT vezetőtanárai folyamatosan képzik magukat a tehetségek fejlesztésének lehetőségei terén.
- A GDT regionális tehetségpont, szűken vett hatósugarába Budapest és a környező települések tartoznak. Emellett több, az ország távolabbi részeiben működő partner tehetségponttal is együttműködünk, valamint európai tehetségpont lettünk 2016 tavaszán.
- A földrajzilag távol levő partnerekkel például skype-os foglalkozásokat tarthatunk. A főiskolai, illetve GDT-s tanárok, valamint GDT-tagok szívesen tartanak ismeretterjesztő különórákat, foglalkozásokat, tanfolyamokat (lásd 6. ábra, 7. ábra) és táborokat a Főiskolán és általános, illetve középiskolákban. A hagyományos évi nagy GDT-s rendezvényekkel (tanév eleji nyílt nap, Kutatók Éjszakája, tanév végi házi gála), tehetségnapjainkkal, a főiskolai és partner tehetségpontok rendezvényein szerepléssel, valamint más intézmények konferenciáin részvétellel évente kb. 600 embert érünk el közvetlenül.
- A Gartner-féle tehetségcsoportok közül a matematikai-logikai és a vizuális-térre koncentrálnak.
- A bevontak köre a Főiskola BSc nappali képzéseire tekintettel főként a 19-27 évesek korosztályai, de a Főiskola távoktatási munkaformája révén az idősebb korosztályokból is vannak tagjaink. Mellettük fogadjuk végzett hallgatóinkat; a közép- és általános iskolások közül is minden szemeszterben szinte minden DM-ünkben

vannak tagok; valamint más felsőoktatási intézményekből is érkeznek hallgatók. Rajtuk kívül DM-eink befogadnak minden tanuló-hallgatói, tanári és oktatási intézménnyel bármilyen jogviszonyban álló dolgozót.



6. ábra: Blenderes foglalkozás a Zuglói Hajós Alfréd Magyar-Német Két Tanítási Nyelvű Általános Iskola Tehetségpontban



7. ábra: A „60 órás Blender alaptanfolyam”-ot végzettek tanúsítványa

A bevonódás mértéke több szintű: vannak tagjaink, akik

- kiemelkedően szorgalmasak és sokat publikálnak, mások csak
- rendszeresen járnak foglalkozásokra és rendezvényekre, továbbá
- levelező tagjaink, akik a műhelyes körlevelek alapján követik a GDT és műhelyük életét;
- tiszteletbeli tagjaink, akik a főiskolát elhagyva a munka világára és családjukra koncentrálnak, már nem akarják folyamatosan követni életünket, de a műhelyük sokat köszönhet nekik;
- örökös tagjaink, akik kiemelkedően sokat tettek a GDT-ért. Ezt a kitüntető címet eddig hat tag nyerte el. A díjjal oklevél és műhelylogójának 3D nyomtatott tróféja jár.
- Végül tekintsük át a GDF-en, illetve a GDT-ben a tehetségek támogatására működtetett formákat.
 - A hazai felsőoktatásban, így a GDF-en is, a Főiskola 1992-es indulásától kiemelt szerepe van a Tudományos Diákkör (TDK) szellemében folyó kutatásnak, alkotó munkáknak, a pályaművek készítésének és versenyeztetésének. Ezeken folyamatosan és egyre nagyobb számban indulnak GDT-s tagok. A 2017 őszi versenyről négy fő jutott tovább az országos versenyre.
 - A TDK konferencia mellett a másik nagy verseny az egy millió forint összdíjazású Kovács Magda-díj pályázat volt a 2013/14-es tanévtől négy éven keresztül a GDF-en. Utóbbit az LSI Informatikai Oktatóközpont hirdette meg a Főiskolával, majd a GDT-vel közös szervezésben.
 - A további pályázatok közül kiemelkedik a Nemzet Fiatal Tehetségeiért Ösztöndíj és különböző fotópályázatok, amelyeken sok szép eredményt értek el tagjaink.
 - A GDT-ben nincs szakkollégium, amelynek legfőbb oka a tanári erőforráshiány, hiszen több diákműhelyünkben, illetve oktató köré gyűlt hallgatói csoportban folyamatos a hallgatókkal közös, demokratikus szervezésű kutatás.
 - A GDT-be csatlakozás csak a tag érdeklődésétől és motivációjától függ, nem kötjük pályázat beadásához. Formálisan a taggá fogadás a műhely GDF

ILIAS³⁵-os belső területén levő kurzusba vagy Facebook-csoportba tagként felvételével történik. A csatlakozókat támogatjuk az aktív, tevékeny szerep vállalásában a Tehetségpont életében. A szakmai életút elindítását, portfólió készítését, munkahelyi álláspályázatokra felkészülést is igen hatékonyan tudjuk segíteni.

- Ösztönözzük, hogy minél több műhelytag vegyen részt külföldi partnerintézmények által meghirdetett szakmai programokon, intenzív kurzusokon, Erasmus hallgatói mobilitásprogramban, szakmai gyakorlaton.

23.4 Projektmunkák a Gábor Dénes Tehetségpontban

A GDT alapkoncepciója a tagok tehetségének projektmunkák főmérőföldkövein keresztül fejlesztése és kibontakoztatása. Foglalkozásaink tanórán kívüliek, mentori/tutori támogatással folynak. A projektek egyszemélyesek, páros munkában vagy kiscsoportban zajlanak. A tagságnak a készterméket/produktumot előállító, innovatív eredménnyel záródó komplex feladatok tetszenek, ezek kivitelezése jelent kihívást. A projektek pár hónaptól egy szemeszternyi ideig tartanak. A sikeres projekteket gyakran viszik tovább a hallgatók, mert azokkal a kutatási/termékfejlesztési íven következő állomásra juthatnak, vagy mert szinergia lépett fel ezen és más munkájuk között. A szinergia gyakrabban lép fel, ha párhuzamosan több, sőt különböző területen futó projektben van benne a hallgató. A szinergia megérzésében és katalizálásában kiemelten fontos szerepet tölthet be a szakmailag és érzelmileg felkészült tutor/mentor.

Tagjainkat nagyban segítik a munka világára felkészülésben az innovációt célzó kutatások és a gyakorlati produktumot előállító, a piacot és a felhasználókat is figyelembe vevő, komplex projektmunkák. Emellett a projektmunkák támogatják a személyiséggazdagodást, a szakmai közösségek és a baráti társaságok kialakulását is. A Főiskola főként szervezéssel és egyre kisebb mértékben ösztöndíjjal tudja támogatni a kreatív és kritikus gondolkodás fejlesztését jelentő felfedező, interdiszciplináris hallgatói tevékenységet. A 8. ábra fényképe egy tagunk projektmunkái kapcsán tartott előadásán készült.



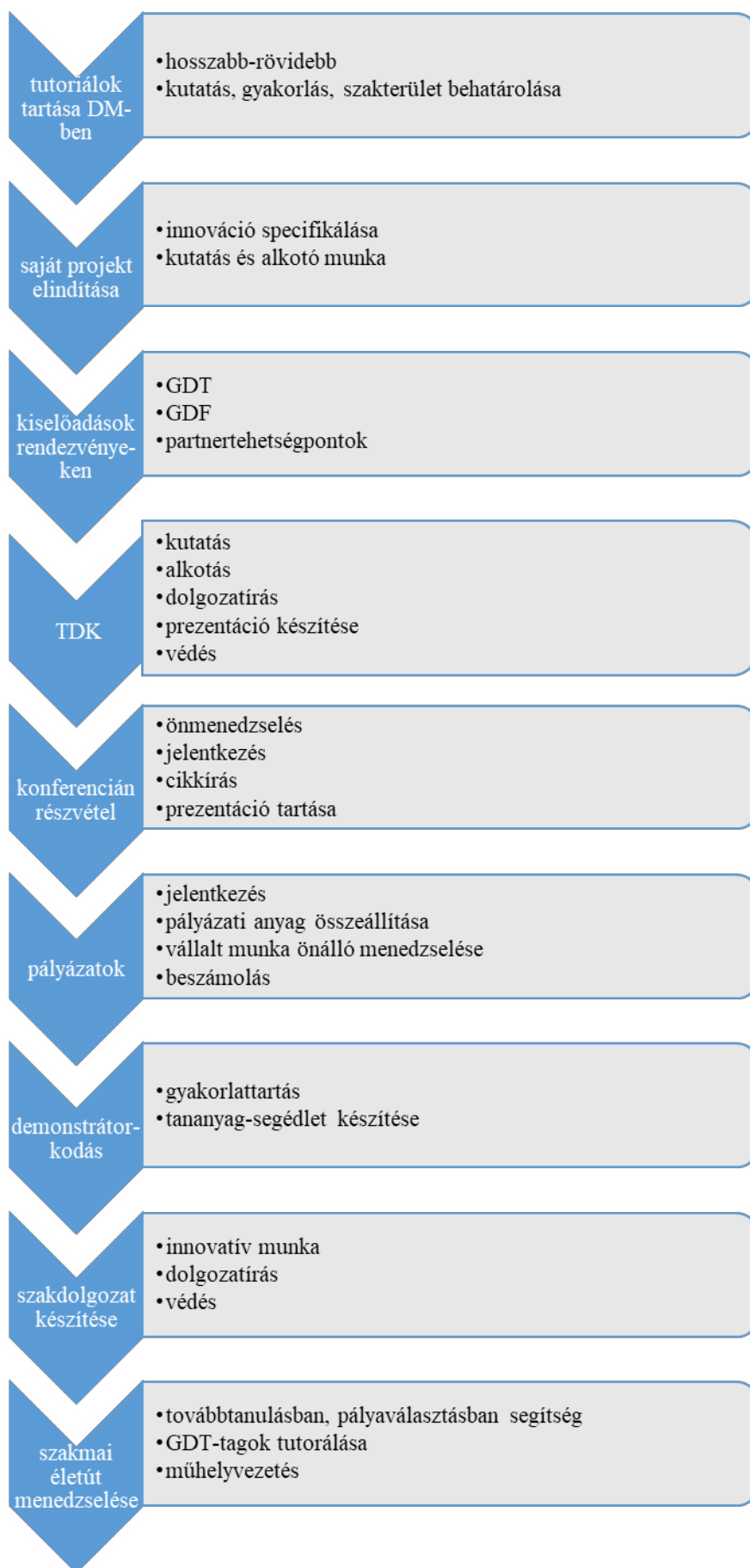
8. ábra: A 2016. szeptember 15-i GDT tanévnyitó és nyílt napon Enyedi Attila tartott előadást „Drónok világa” címmel. Drónját az NTP-EFÖ-P-15 egyedi fejlesztési ösztöndíj pályázatból vásárolta.

A GDT-be bevontak komplex fejlesztésére, támogatására, gazdagítására egyedi, bevált gyakorlatunk van. A hallgatói igények szerint alakuló és működő, rendszeres foglalkozásokat előzetesen megbeszélt tematika szerint tartó DM-ekre szervezzük életünk jó részét. A műhelyfoglalkozásokon együtt dolgozik a tagság, és lehetőség szerint több projekt munkáját támogatjuk és követjük. A DM-ekbe jelentkezőknek perspektívát nyújtunk. Ennek lépései:

³⁵ GDF ILIAS: A Főiskola e-learning keretrendszerének megnevezése.

- Tutoriálok tartása DM-ben: előzetes felkészülés után hosszabb-rövidebb kiselőadások vagy lépésenként vezetett gyakorlatok.
- Tag(ok) által végzett kutatás, gyakorlás, szakterületi tutorral/mentorral terület behatárolása.
- Saját projekt elindítása: Innováció specifikálása, majd kutatás és alkotó munka.
- Kiselőadások rendezvényeken: Az aktuálisan elért eredmények szintetizáló összefoglalása. Helyszínek: GDT, GDF, partner tehetségpontok.
- TDK: kutatás, alkotás, dolgozatírás, védelem.
- Konferencián részvétel: önmenedzselés; jelentkezés, cikkírás, prezentáció tartása.
- Pályázatok: jelentkezés és pályázati anyag összeállítása, vállalt munka önálló menedzselése, beszámolás.
- Demonstrátorkodás: gyakorlattartás; tananyag-segédletek készítése.
- Szakdolgozat készítése: innovatív munka, dolgozatírás, védelem.
- Szakmai életút menedzselése: Továbbtanulásban, pályaválasztásban segítség. GDT-tagok tutorálása, műhelyvezetés.

Összefoglalóan a 9. ábra mutatja ezeket a „lépcsőfokokat”, amelyeken mentorálással/tutorálással végighaladhatnak a GDT-tagok. Az egyes lépcsőfokok általában nem cserélhetők fel, de vannak lépcsőfokok, amelyekre a projektmunkákat végzők rendszeresen visszatérnek. A lépcsőfokokon végzett munkák, illetve azok produktumai és a tartott előadások, készített cikkek a mérföldkövek a projektcélok felé vezető úton.



A fent említett lépcsőfokok közül konferencián való szereplésekből hoz példákat 10. ábra és 11. ábra.



10. ábra: Kimmel Gábor Konrád a 2016. évi 7. Báthory-Brassai Konferencián a Villamosmérnöki és Informatikai Szekcióban ad elő.



11. ábra: Közönség Krupa Gábor Kutatók éjszakája a GDF-en 2016-os 3D nyomtatást bemutató programján. Szakdolgozatát saját 3D nyomtatójának fejlesztéséről írta. Következő nyomtatóját NTP-EFÖ-P-17 egyedi fejlesztési ösztöndíj pályázat segítségével vásárolta.

A GDT-ben az alábbiakat nyújtjuk tagjainknak, hogy támogassuk fejlődésüket, illetve hogy középtávú perspektívát biztosítsunk nekik:

- Bejárható fejlődési ív (lásd 9. ábra).
- Tananyagon kívüli tudás szerzésének lehetősége. Megszerzett ismereteik szintetizálása, a tantárgyak közötti rejtettebb összefüggések felfedezése.
- Diákműhelyeink és projektjeink/programjaink közösségépítők, ösztönzőek, nevelő hatásúak. A tagok megtalálják a helyüket/csoportszerepüket, megtanulják a csoportnormákat.
- Partnerintézményekben, rendezvényeken, konferenciákon részvétellel/szereplésekkel szélesedik világképük, új tapasztalatokat és benyomásokat szereznek.
- Az informatikusoktól azt is elvárják, hogy tudják eladni terméküket/önmagukat – prezentációk tartásával, cikkírással fejlődik előadókészségük, illetve kifejezőkészségük.
- Pályakövetéshez kötődően jó gyakorlatokat mutatnak be végzett műhelytagjaink: honnan indultak, mivel foglalkoztak tanulmányaik alatt és azóta, valamint hová jutottak.

A tagok már kisebb projektek kapcsán is megtapasztalják, hogy az éppen befektetett munkájuk napokon-heteken-hónapokon belül megtérül. Azon kívül, hogy optimális ütemben készül projekttermékük, folyamatosan pozitív visszajelzéseket kapnak, amikor beszámolnak munkájukról. Esetleg fizetős képzést indíthat a cikket író; referenciaanyagként mutathatja fel; elszámolhatja pontként továbbtanulásnál és álláskeresőkor; munkahelyén a következő előadására, hallgatóként egy dolgozatára készüléskor.

3.5 A Gábor Dénes Tehetségpontban használt e-learning, illetve digitális eszközök

Az elmúlt évek, illetve napjaink egyik folyamatosan felszínre kerülő kifejezése az oktatásban/képzésben az e-learning/digitális oktatás. A GDF-en informatikai szakjai, illetve azok tantárgyai, valamint a választható távoktatásos munkaforma miatt is, a kezdetektől az oktatásba ágyazódik a számítógép, a hordozható adattárolók (flopi, videókazetták, CD és DVD), majd az internet, az ILIAS oktatási keretrendszer és további informatikai megoldások. A GDT egyik műhelye sem nélkülözheti a számítástechnika és az informatika eszközeit és technológiáit.

A GDF-es hallgatók számára magától értetődő, hogy a GDT-s munkához a közösen használt anyagok tárolására és a kapcsolattartásra a GDF ILIAS-t használjuk. Az ILIAS-ban³⁶ és a Főiskola honlapján³⁷ is van nyilvános területe a Tehetségpontnak és az egyes műhelyeknek. Tevékenységünk napról-napra az ILIAS-ban követhető.

Az utóbbi évek e-kommunikációjában az e-mail és körlevelek mellett a hallgatók számára sokszor kényelmesebb az azonnali üzenetküldő alkalmazások segítségével tartani a kapcsolatot (Facebookon és Skype-on). A tagok egymással és mentoraikkal/tutoraikkal is használják ezeket a lehetőségeket. Tevékenységünk megmutatásába, az érdeklődők bevonásába honlapjainkon kívül használjuk a GDT Facebook oldalát és Twitter csatornáját. Az egyes műhelyeknek és műhelyes csoportoknak saját Facebook oldala és saját felhőalkalmazásbeli tárolóhelye is van.

Mindezek használata szervesen illeszkedik napi munkákba. Segítségükkel folyamatosan együtt és egymást követve tudunk dolgozni. Az internet mai lehetőségei nélkül minden diákműhelyben és projektben másképp „rendeznénk be az életünket”.

A további digitális eszközök között fontos kiemelni a MikroTik DM routereit, amelyekből 20 darabot kaptunk a MikroTik akadémiai hálózathoz csatlakozva. A Raspberry Pi DM 10 darab kártyaszámítógépét a GDF vásárolta a 2016 nyári diáktáborhoz. Az IoT alkalmazáshoz szükséges, projektenként eltérő érzékelőket és egyéb hardvert, alapanyagot a hallgatók szerzik be maguknak. Az előző két DM tagjai az első pár foglalkozásuk után már vásároltak saját eszközöket, a Főiskolán levőket akkor használják, ha nem hozzák magukkal sajátjukat. A hallgatók jó része rendelkezik lappal, magával hozza, és a saját eszközén dolgozik. Az internetet a főiskolai WiFi-n keresztül érik el.

További eszközeink között van néhány Lego robot, a digifestő DM-esek által használat tucatnyi digitális festőtábla és egy videókamera.

Az e-eszközöket (legyen az hardver, szoftver, szolgáltatások) csak akkor tudjuk hatékonyan kihasználni a tehetséggondozásban, így a GDT-ben is, ha az egyéni és csoportos munka során a személyes, jó hangulatú, együttes munkával kitöltött találkozások rendszeresek. Az érdeklődők bevonásához, illetve munkánk és eredményeink tágabb közösségnek megmutatásához is fontosak a személyes jelenlétet igénylő rendezvények, konferenciák. A GDT évente több nagy rendezvényt szervez (például tanévnyitó nyílt nap, Kutatók Éjszakája, tanév végi gála), és sok másikon vesz részt. A GDF és a GDT által szervezett rendezvényeken a tagok és a Főiskola polgárai megismerik, majd követik egymás előrehaladását. A külső rendezvényeken a tagok például megismerik más tehetségpontok életét, módszertanát, sikereit. A konferenciákon szakmai tapasztalatokat és ismereteket kötnek.

³⁶ GDF területe a GDF ILIAS-ban: http://ilias.gdf.hu/goto.php?target=cat_26326&client_id=ilias-ha.

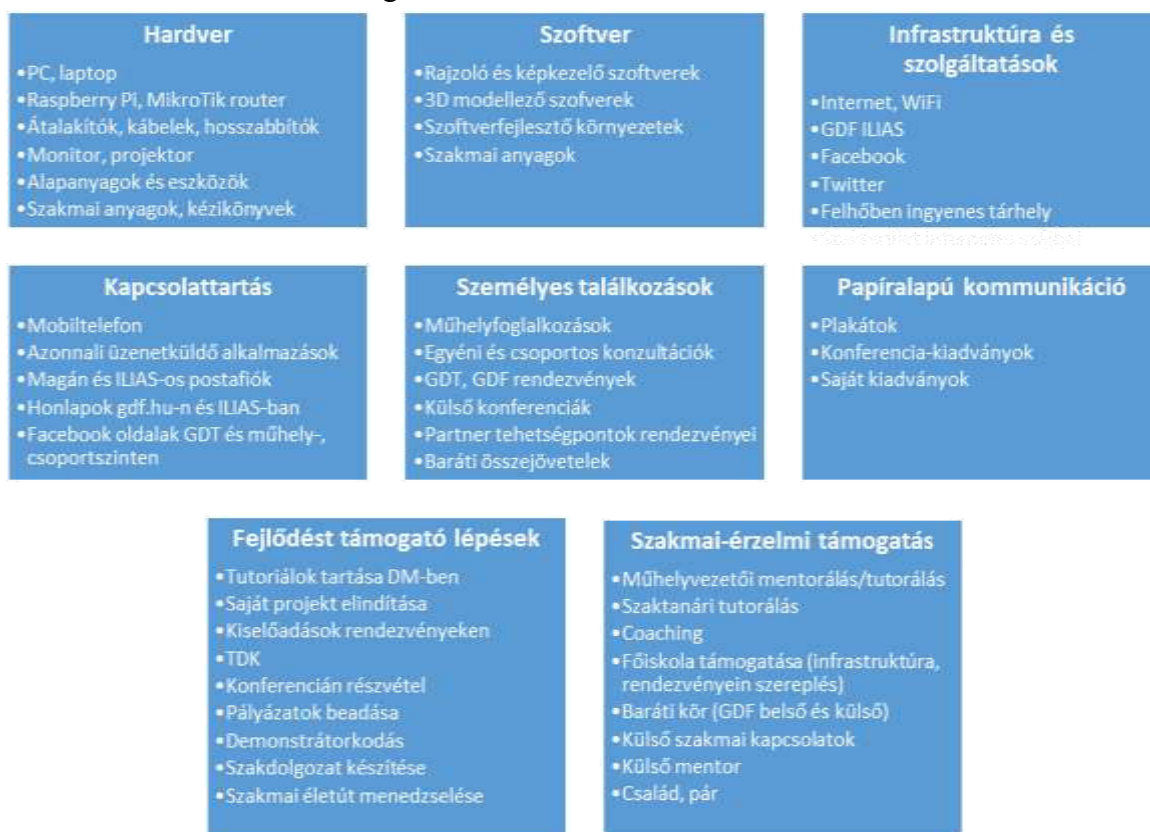
³⁷ GDF területe a Gábor Dénes Főiskola honlapján: <http://gdf.hu/category/gd-tehetsegpont/>.

A GDT ezen bemutatása után, a következő alfejezetben összefoglalót adok az AKIM modellről, és példákat hozok arra, hol mutattuk be azt széles közönségnek.

3.6 Az AKIM modell összefoglaló bemutatása és disszeminálása

Az előadásban eddig tárgyaltakat összefoglalandó készült a 12. ábra – a teljesség igénye nélkül –. Ezen az egyes fő aspektusok vannak „kártyákon”. Az ilyen „kártyák” lerakásának sorrendjére nincs megkötés. Egyensúlyban kell tartani, finomhangolni a hallgatóval együtt ezeket:

- hardver
- szoftver
- infrastruktúra és szolgáltatások
- kapcsolattartás
- személyes találkozások
- papíralapú kommunikáció
- fejlődést támogató lépések
- szakmai-érzelmi támogatás.



12. ábra: A GDT-ben a tehetségfejlesztés támogatásának eszközei

A GDT jó gyakorlatának bemutatására a műhelyvezetők és a tagok folyamatosan készíteneek folyóiratcikket és konferencia-előadásokat, például:

- Miért kutatnak és végeznek nyáron is ismeretterjesztő munkát a GDT-tagok? (Berecz, 2017)

- MikroTik Akadémia Diákműhely születése a Gábor Dénes Tehetségpontban (Szurmai, 2017)
- 3D filmkészítés – A kezdő rendező első csapatfilmes tapasztalatai (Dobos & Berecz, 2017)
- Raspberry PI és IoT az oktatásban (Gréczi & Szandtner, 2017)
- Digital photo school student workshop possibilities develop talent (Berke, et al., 2015)
- Saját felhő létrehozása Digitális Fotósuli Diákműhely igényeihez (Bérczy, et al., 2017)

24. PÉLDA EGY PROJEKT ÉLETÚTJÁRA

Projektéletútra példaként a *3D Technologies for Web Student Workshop*-ét hozom. A diákműhely a 2015/16. II. – 2016/17. I. és II. szemeszterekben működött. Első szemeszterében a vezetőtanár Pavel Hristov volt, aki Erasmus+ programban PhD.-hallgatóként érkezett a GDF-re. Ekkor és a további szemeszterekben mentorként két GDT-beli GDF-es oktató támogatta munkájukat (egyikük e cikk szerzője volt).

A DM-tagok közös projektje illeszkedett a műhely tematikájához: az akkor induló *Pávaszem* lakástextil vállalkozásnak készítették el a szükséges grafikákat és webáruházát 3D-s, interaktív bútoröltöztető alkalmazással együtt. A projektben kezdetben aktív hallgató státuszúak vettek részt, majd hamar csatlakozott hozzájuk GDF-es oktató és végzett GDF-es hallgatók.

A megrendelővel való beszélgetések, illetve a projekt megtervezése a szemeszter első foglalkozásán indult. A főbb területek, amelyeket egy-egy projekttag végzett: grafikus elemek elkészítése; honlap, illetve webáruház kiválasztása, tesztre szabása saját domainnéven; a honlap és a webshop tartalommal/adatokkal feltöltése; a bútoröltöztetőhöz modellek készítése; textúrák fényképezése az üzletben; alkalmazás készítése a bútorok öltöztetéséhez. A projektet a két mentortanár koordinálta.

Két hónappal később a tagok a *3D Graphics Professional Days* GDF-es konferencián angolul mutatták be a szájit és a bútoröltöztető alkalmazás prototípusát, majd a *Lányok Napja 2016* rendezvényen gyakorlati foglalkozást tartottak tartalomkezelő rendszerek használatáról. Újabb másfél hónappal később projektjük következő mérföldkőhöz érkezett, amelyet konferencia-előadás és hozzátartozó cikk zárt le a 2016 nyarán Keszthelyen megrendezett *Multimédia az Oktatásban Konferencián*. Újabb két hónappal később a projekt szinte már lezárult, erre az időre a GDT tanévzáró gálája és a tanévi *Kovács Magda-díj pályázat* esett (dolgozat és nyilvános védelem). Az akkor még nem végzett hallgatók jelenleg szakdolgozatukat készítik (lásd 13. ábra, 14. ábra).



13. ábra: Bakos Zoltán a Pávaszem szobaöltöztető internetes 3D projektjüket mutatja be a keszthelyi Multimédia az Oktatásban 2016. Konferencián.



14. ábra: Kovács Magda-díj ösztöndíjas a 2015/16-os tanévben III. helyezéssel: Bakos Zoltán, Félegyházi Tamás

Az előbb említett projekten kívül más témában és szakterületen is aktív volt ez a csapat. Például voltak tagok, akik a programozási algoritmusok terén végeztek kutatást. Megjelent további szakfolyóiratcikkük, három más konferencián is adtak elő, és a GDT nyári alkotótáborban tutorként/animátorként dolgoztak.

A következő tanévben nem voltak rendszeres *3D Technologies for Web Student Workshop* műhelyfoglalkozásaik, de hárman aktívan részt vettek a GDT életében, és egy további hallgatótársukat is bevonták. A projekttagok egyike sikerrel pályázott köztársasági ösztöndíjra, hárman előadtak a *Kutatók Éjszakája 2016 a GDF-en* rendezvényen szeptember végén. Egyikük kiselőadást tartott *Számítógépes grafika* tanórán a mobil eszközökön való 3D modellek árnyalásának programozásáról. Párban voltak a GDF-et képviselve vendégként, illetve előadóként két díjátadó rendezvényen. Ketten más műszaki-informatikai szakterületen készített pályamunkájukkal első helyezettek lettek.

Egy tag a GDT tanévzáró rendezvényén következő projektjének, egy vendéglátóhely-kereső mobilalkalmazásnak a demóját mutatta be. Ez a hallgató a következő, 2017/18-as tanév eleji *Kutatók Éjszakája a GDF-en* rendezvényen elkészült mobilalkalmazásáról tartott előadást. Ő és menyasszonya animátorként, valamint házigazdaként is sokat tett a rendezvény sikeréért.

A *3D Technologies for Web Student Workshop* nyilvános területén³⁸ mindezek folyamatosan dokumentálásra kerültek.

Végül a GDT-beli projekteket és az azok mögötti munkát néhány adattal érzékeltetem az utolsó fejezetben.

25. A GÁBOR DÉNES TEHETSÉGPONTBELI EREDMÉNYEK ÉRZÉKELTETÉSE NÉHÁNY ADATTAL

A GDT-beli munkába a 2008-as megalakulás óta kb. 1000 aktív tag vonódott be. A Tehetségpont által elérték száma rendezvényeinkkel és honlapjainkkal, közösségi médiában való jelenlétünkkel kb. 3000 fő.

A GDT-hez az előző néhány tanévben szorosabban az a 100-150 hallgató tartozott, akiket kifejezetten érdekelt valamelyik DM-jének szakterülete, abban az előrehaladáshoz szívesen vette az irányított foglalkozáson az együtt dolgozás és a mentorok/tutorok segítségét, valamint szeret kis közösségek része lenni. Mellettük lazábban körülbelül ugyanennyi, még nem végzett vagy már végzett hallgató kapcsolódik hozzánk folyamatosan. A GDT-tagok körülbelül fele vett részt az utóbbi tanévben rendezvények szervezésében, azokon szereplésben. Hogy ki mit tud vállalni a közösség ügyeiből, és hogyan halad projektjével és annak publikálásával, az nagyban függ attól, hogy a munkahelyén és a magánéletében hogyan van leterhelve – a főiskolai tanulmányok mellett ugyanis jó részüknek állása és családja is van.

A GDT-ben jelenleg aktívan működő DM-ek az alábbiak. A kettőspontok után indulásuk éve olvasható:

- 3D Grafika és Animáció Diákműhely: 2010-
- Digitális Festészet Diákműhely: 2008-
- Digitális Fotósuli Diákműhely: 2013-
- LAN-WAN a Techno-Tel Kft.-vel Diákműhely: 2017-

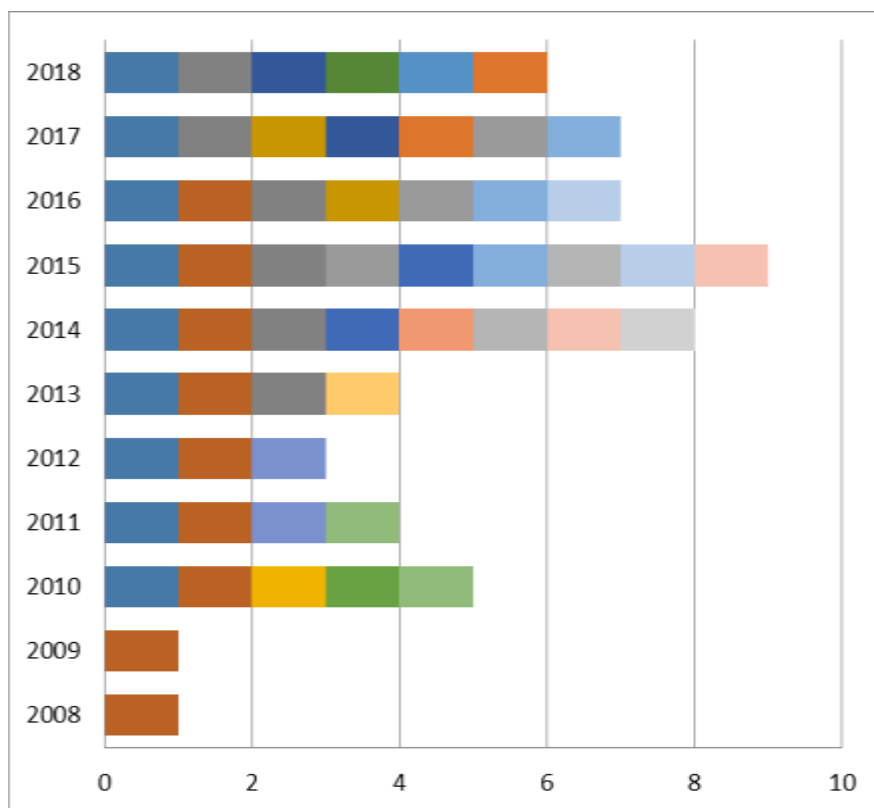
³⁸ 3D Technologies for Web Student Workshop nyilvános területe a GDF ILIAS-ban:
http://ilias.gdf.hu/goto.php?target=cat_58609&client_id=ilias-ha.

- Microsoft és Oracle Akadémiai Diákműhely: 2018-
- MikroTik Akadémia Diákműhely: 2017-
- Online Kereskedés Diákműhely: 2018-
- Raspberry Pi Diákműhely: 2016-17.

Igény esetén újra működő, korábbi szemeszterek diákműhelyei³⁹:

- 3D Technologies for Web Student Workshop: 2015-17.
- Android - Mobil alkalmazásfejlesztő Diákműhely: 2010.
- Gazdasági Diákműhely: 2014-2015.
- Konstruktív Diákműhely: 2010.
- Lego robot Diákműhely: 2015-2017.
- Leonar3do Diákműhely: 2014.
- Logikus gondolkodásra nevelő Diákműhely: 2014-2015.
- Mikrokontroller-programozó Diákműhely: 2013.
- Multimédia Diákműhely: 2011-2012.
- Műszaki és Robotika Diákműhely: 2010-2011.
- Reszponzív Webdizájn Diákműhely: 2015-2016.
- Retusálás és Montírozás Diákműhely: 2014-2015.
- Web-programozó Diákműhely: 2014.

A 15. ábra diagramja a fenti két felsorolás alapján készült. Azt mutatja, hogy a 2008-as indulástól ezévig, 2018-ig az egyes években hány műhely működött aktívan.



15. ábra: A GDT-ben működő diákműhelyek száma 2008-2018. között

³⁹ GDT igény esetén újra működő, korábbi szemeszterek diákműhelyei:
http://ilias.gdf.hu/goto.php?target=cat_57135&client_id=ilias-ha.

„A GDT tevékenységét számszerűen igen nehéz kimutatni, mert minden kisebb-nagyobb hatással van egymásra, egymást erősítik, inspirálják. Például a tagok kutató-alkotó projektjeik eredményeit és azok tapasztalatait publikálják: projektekhez kapcsolódva gyakorlati foglalkozásokat tartanak rendezvényeken, pályázatokon indulnak, tanfolyamokat és előadásokat tartanak, cikkeket írnak, konferenciákon vesznek részt. Továbbá amellet, hogy a többség rendszeresen jár valamelyik DM foglalkozására, és azon aktívan részt vesz, arra a többiek számára szakmai előadással vagy gyakorlati foglalkozással is készül. A tevékenységek mind egymást támogatják, visszajelzésekkel szolgálnak a tagoknak és a velük foglalkozó mentoráló, tutoráló tanároknak.” (Berecz, 2017, p. 3)

A GDT-tagok az elmúlt három évben 43, legalább 30 órás tehetséggondozó programon vettek részt, és 39 rendezvényen voltak jelen előadással/bemutatóval/résztvevőként.

Rendszeresen részt veszünk és publikálunk/szerepelünk az alábbiakon:

- Intézményi TDK Konferencia.
- NJSZT Multimédia az Oktatásban Szakosztály éves konferenciája.
- Báthory-Brassai Konferencia az Óbudai Egyetem szervezésében (2016-ig).
- NJSZT Magyar Számítógépes Grafika és Geometria Konferencia.
- Tudomány Napja.
- 3D Graphics Professional Days a GDF-en 2015-től.
- Lányok Napja a GDF-en 2013 tavasza óta.
- Kutatók Éjszakája a GDF-en 2015 ősze óta.
- Fülemlé Egressy Tehetségnap 2011–2017. közötti tavaszokon.

ÖSSZEFOGLALÁS

Az előadás az AKIM (Alkotó Kreatív Innovatív Munka) modell kapcsán bemutatta, hogy a GDT-ben a tehetséggondozási e-learning modellben hogyan kap hangsúlyos szerepet a projektoktatás. A hallgatóknak a mindennapi, illetve gyakorlatban használható, innovatív produktumok létrehozására van motivációjuk. A kutatás és fejlesztés során terméküket komplex környezetben vizsgálják.

A folyamatos munkát és eredményeket mérföldköveknek tekinthető publikációs alkalmakkor mutatják be. A bemutatkozások is motiválják őket a projektek és újabb projektek végigvitelében. A munka szakaszokra bontása és elvégzése így nem okoz problémát és frusztrációt.

Az AKIM modellben hangsúlyosak az informatikai, számítástechnikai eszközök és technológiák mellett a kiscsoportos és személyes foglalkozások, a változatos kommunikációs lehetőségek (a hagyományos, például papíralapút is beleértve), valamint a szakmai/érzelmi támogatás, hogy a projektek sikeresek legyenek.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Az előadás az Emberi Erőforrások Minisztériuma ÚNKP-17-3-III-NKE-15 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának támogatásával készült.



IRODALOMJEGYZÉK

- Anon., dátum nélk. *Theories & Models Used for eLearning*. Virginia Tech. URL: <http://www.itma.vt.edu/courses/efund/lesson2/eLearningtheoriesmodels.pdf>. Látogatva: 2018.04.17.
- Bérczy, I., Enyedi, A. & Berke, J., 2017. *Saját felhő létrehozása Digitális Fotósuli Diákműhely igényeihez*. XXIII. Multimedia in Education Conferences, 2017.06.9-10. Pp. 87-91. ISBN 978-606-37-0183-2. DOI: 10.26801/MMO.2017.1.023. URL: http://www.mmo.njszt.hu/Kiadvanyok/2017/MMO2017_Proceedings.pdf. Látogatva: 2018.04.17.
- Berecz, A., 2017. *E-learning modellek osztályozása*. XXIII. Multimedia in Education Conferences, 2017.06.9-10. Pp. 73-86. ISBN 978-606-37-0183-2. DOI: 10.26801/MMO.2017.1.023. URL: http://www.mmo.njszt.hu/Kiadvanyok/2017/MMO2017_Proceedings.pdf. Látogatva: 2018.04.17.
- Berecz, A., 2017. Miért kutatnak és végeznek nyáron is ismeretterjesztő munkát a GDT-tagok? *Inspiráció, Informatika-Számítástechnika Tanárok Egyesületének Hírlevele*, 24. évfolyam 3. szám. pp. 3-13. ISSN szám: 1217-0178. URL: https://isze.hu/download/inspiracio/Inspiracio_3.pdf. Látogatva: 2018.04.17.
- Berecz, A., 2018. kiadás alatt. Proposal for classifying e-learning models. *Journal of Applied Multimedia*, pp. ismeretlen. ISSN: 1789-6967.
- Berke, J., Szabó, R., Bérczy, I. & Enyedi, A., 2015. Digital photo school student workshop possibilities develop talent. *Jampaper*, 3./X./2015. pp. 36-40. ISSN 1789-6967. URL: https://www.researchgate.net/publication/291829509_Digital_photo_school_student_workshop_possibilities_develop_talent. Látogatva: 2018.04.17.
- Bodnár, G., 2011. A tehetséges fiatalok menedzselése a felsőoktatási intézményekben. In: G. Bodnár, szerk. *Tehetségmenedzsment*. Budapest: Magyar Tehetségsegítő Szervezetek Szövetsége, pp. 9-49. ISSN 2062-5936. URL: http://tehetseg.hu/sites/default/files/19_kotet_net.pdf#page=9. Látogatva 2017.07.20.
- Bodnár, G., 2015. 2. A különböző tehetséggondozó modellek (nemzetközi és országos kitekintéssel), a tehetséggondozás útjai, célja. In: *A tehetséggondozás elméleti és módszertani kérdései a szakmai pedagógusképzésben*. Budapest, BME Tanárképző Központ. URL: http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412b2/2013-0002_a_tehetseggondozas_elmeleti_es_modszertani_kerdesei_a_szakmai_pedagoguskepzesben/TM/stmj23g.scorm. Látogatva 2017.07.20.
- Dobos, A. & Berecz, A., 2017. 3D filmkészítés – A kezdő rendező tapasztalatai első csapatfilmjével. *Inspiráció, Informatika-Számítástechnika Tanárok Egyesületének Hírlevele*, 24. évfolyam 4. szám. pp. 3–11. ISSN szám: 1217-0178. URL: https://isze.hu/wp-content/uploads/2016/12/Inspira%CC%81cio%CC%812017_4.pdf. Látogatva: 2018.04.17.
- Gábor Dénes Tehetségpont, 2015. *3D Technologies for Web Student Workshop nyilvános területe*. URL: http://ilias.gdf.hu/goto.php?target=cat_58609&client_id=ilias-ha. Látogatva: 2018.04.17.
- Gábor Dénes Tehetségpont, dátum nélk. Bemutatkozunk. URL: http://ilias.gdf.hu/goto.php?target=cat_64546&client_id=ilias-ha. Látogatva: 2018.04.17.
- Gábor Dénes Tehetségpont, dátum nélk. *Gábor Dénes Tehetségpont - alkotói műhelyek és rendezvények*. URL: http://ilias.gdf.hu/goto.php?target=cat_26326&client_id=ilias-ha. Látogatva: 2018.04.17.

- Gábor Dénes Tehetségpont, dátum nélk. *Gábor Dénes Tehetségpont Facebook lapja*. URL: <https://www.facebook.com/gdtalentpoint/>. Látogatva: 2018.04.17.
- Gábor Dénes Tehetségpont, dátum nélk. *GD Tehetségpont területe a Gábor Dénes Főiskola honlapján*. URL: <http://gdf.hu/category/gd-tehetsegpont/>. Látogatva: 2018.04.17.
- Gábor Dénes Tehetségpont, dátum nélk. *GDT a Twitteren*. URL: <https://twitter.com/@gdtalentpoint>. Látogatva: 2018.04.17.
- Gábor Dénes Tehetségpont, dátum nélk. *Igény esetén újra működő, korábbi szemeszterek diákműhelyei*. URL: http://ilias.gdf.hu/goto.php?target=cat_57135&client_id=ilias-ha. Látogatva: 2018.04.17.
- Gréczi, P. & Szandtner, Z., 2017. Raspberry Pi és az IoT az oktatásban. *Inspiráció, Informatika-Számítástechnika Tanárok Egyesületének Hírlevele*, 24. évfolyam 4. szám. pp. 12-19. ISSN szám: 1217-0178. URL: https://isze.hu/wp-content/uploads/2016/12/Inspira%CC%81cio%CC%812017_4.pdf. Látogatva: 2018.04.17.
- Gyarmathy, É., 2013. A tehetséggondozás változási kényszere. *Iskolakultúra*, 2013. 3–4. szám. pp. 101-109. Pécsi Tudományegyetem. ISSN 1215-5233, Online ISSN: 1588-0818. UTL: <http://real.mtak.hu/8807/>. Látogatva 2017.08.10.
- Gyarmathy, É., 2013. Tehetség és tehetséggondozás a 21. század elején Magyarországon. *Neveléstudomány, Oktatás – Kutatás – Innováció*, 2013. 2. szám. pp. 90-106. Budapest, Eötvös Loránd Tudományegyetem Pedagógiai és Pszichológiai Kar. ISSN: 2063-9546. URL: http://nevelestudomany.elte.hu/downloads/2013/nevelestudomany_2013_2_90-106.pdf. Látogatva 2017.07.20.
- Gyarmathy, É., 2014. A nem szunnyadó erő. A tehetség fogalmának átgondolása. *Neveléstudomány*, 2014. 2. szám. pp. 67-81.
- Szurmai, Á., 2017. *Inspiráció, Inspiráció, Informatika-Számítástechnika Tanárok Egyesületének Hírlevele*, 24. évfolyam 3. szám. pp. 27-31. ISSN szám: 1217-0178. URL: https://isze.hu/download/inspiracio/Inspiracio_3.pdf. Látogatva: 2018.04.17.
- Tóth, L., 2013. *A tehetséggondozás és kutatás története*. Debrecen, Didakt Kiadó. ISBN 978-615-5212-08-6. URL: http://www.mateh.hu/tehetsegkonyvtar/A%20tehetseggondozas_es_kutatas_tortenete.pdf. Látogatva: 2017.08.10.
- Wilson, A., 2012. Categorising e-learning. *Journal of Open, Flexible and Distance Learning*, 16, No. 1. p. 156–165. URL: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1079980.pdf>. Látogatva: 2017.05.10.
- Z. Karvalics, L., 2013. *Tehetséggondozás? Tehetségteremtés! A nevezéktan és a tudáskormányzás üzenete*. URL: http://tehetseg.hu/sites/default/files/fajlok/2013/12/tehetseggondozas_tehetsegteremtes_z._karvalics_laszlo_tanulmany.doc. Látogatva: 2018.04.17.