

Informatikus hallgatók a tudományos diákkörben



Jelen cikkben a magas minőségű tudományos diákköri munkák elkészítésének lehetőségeivel foglalkozunk az informatika területén. Kiemelten tárgyaljuk a tehetséges hallgatók megtalálásának, motiválásának lehetőségeit, elemezzük az itt dolgozó kollégák helyzetét. Mindeközben áttekintjük azokat a – nem feltétlenül közismert – körülményeket, amelyek speciálisan az informatikai területre érvényesek. A cikket javaslatokkal zárjuk: mit lehet tenni azért, hogy eredményesebbek legyünk, hogyan lehet javítani a mutatóinkon?

ELŐZMÉNYEK, KÖRÜLMÉNYEK

Ha fellapozzuk a Széchenyi István Egyetem (korábban: Sz. I. Főiskola) történetét leíró „nagykönyvet”, láthatjuk, hogy az 1990-es évek elején beindult mérnök-informatikus képzés (az alapítók közül érdemes kiemelni dr. Marton László és dr. Jámbor Attila tanszékvezetőket) folyamatosan fontos szerepet tölt be az intézmény életében. Nem túlzás az a kijelentés sem, hogy a szak és a hozzá tartozó oktatói bázis, ill. kiszolgálói kör (személyzet, technika) – mind mennyiségi, mind minőségi mutatóit tekintve – nagyon erős, meghatározó „bástya” a képzési profilban, emellett jelentős tudományos és ipari kisugárással, kapcsolattalrendszerrel is bír.

Egy BSc-s, ill. MSc-s képzés sikeressége, eredményessége közismert módon többféle kritérium szerint is mérhető. A kibocsátás után nézhetjük a végzett hallgatók elhelyezkedését, végezhetünk pályakövetést, megkérdezhetjük az ipari partnereket stb. A képzési időszak alatt figyelhetjük a megfelelő tanulmányi statisztikákat (pl. az elit aránya), a kollégák és a hallgatók értékelését, véleményét (pl. az egyes tárgyak szakmai értéke az ő megítélésük szerint) stb. Végezhetünk a hasonló profilú társegyetemek között összehasonlításokat, régióként vagy az országon belül. Az ilyen jellegű mérések természetesen egyetemünkön is általánosan alkalmazottak.

[1] Széchenyi István Egyetem, Gépészmérnöki, Informatikai és Villamosmérnöki Kar, Matematika és Számítástudomány Tanszék, egyetemi docens (kallós@sze.hu).

Az utóbbi években az OTDK eredményesség tölt be egyre hangsúlyosabb szerepet a képzés minőségét univerzálisan jelző indikátorok között. Ezt a statisztikai mutatót a releváns időszakban (mondjuk 1994-től) vizsgálva azt láthatjuk, hogy a jelenlétünk az országos „porondon” állandó, de az utóbbi időszakban a teljesítmény valamivel szerényebb, mint 10-15 évvel ezelőtt.

Jelen cikkben a magas minőségű, jó eséllyel országos szinten is elismert TDK munkák elkészítésének lehetőségeivel foglalkozunk az informatika területén. A fő csapásirány tehát nem a „köz-felsőoktatás” (tömegoktatás), hanem az elitképzés. Kiemelten tárgyaljuk a tehetséges hallgatók megtalálásának, motiválásának lehetőségeit, elemezzük az itt dolgozó kollégák helyzetét. Mindeközben áttekintjük azokat a – nem feltétlenül közismert – körülményeket, amelyek speciálisan az informatikai területre érvényesek. A cikket javaslatokkal zárjuk: mit lehet tenni azért, hogy eredményesebbek legyünk, hogyan lehet javítani a mutatóinkon?

A szerző természetesen nem gondolja azt, hogy nála lenne a „bölcsek köve”. Az itt mondatokba formált gondolatok, ötletek évtizedes gyakorló tédékás „terepmunka” során fogalmazódtak meg, és szükségszerűen szubjektív elemeket is tartalmaznak. Nem volt cél most a munka rendkívül precíz elméleti környezetbe ágyazása sem – bár természetesen a megfelelő szakirodalmi háttér megjelenik; a hangsúly az egyedi ötletek bemutatására került.

MILYEN A JÓ INFORMATIKUS HALLGATÓ?

Bár a felsőoktatásban résztvevő hallgatók – természetesen – rendkívül heterogén csapatot alkotnak, meg lehet határozni olyan tulajdonságokat, amelyek szakonként, szakterületenként gyakran alkalmasak a diákok átfogóbb jellemzésére. A jó informatikus hallgatókat vizsgálva is találunk ilyen jellegzetességeket.

Mivel ezek a diákok (felsőbb évesek; a képzést elkezdő teljes csapatnak csak kb. 20-30%-a jut el ideig) már átestek több komolyabb „szűrőn”, ezért általában ügyesek, önálló munkára alkalmasak és érettek, jó a problémamegoldó képességük. Ennek következtében az sem ritka, hogy már – részben vagy akár teljesen – állásban vannak, és ezzel nem kevés pénzt keresnek. Ezzel viszont az iskolai tevékenységekre fordítható idő lecsökken, és leggyakrabban csak a feltétlenül szükséges szintre korlátozódik. Sok esetben tapasztaljuk, hogy a hallgatóknak vannak jó ötleteik, és szívesen dolgoznának TDK feladatokon, de a megvalósításra nem jut idő.

Szintén az informatikus területre jellemző sajátosság a „dokumentáció-undor”. Az egyes hallgatók általában (nagyon) szeretnek programozni (értenek is jól hozzá), de az eredmények dokumentálásától már sokszor tartanak, nem szívesen foglalkoznak az írással és a fogalmazással. Sajnos sok esetben ezen képességekkel baj is van a túlzottan szakmai és esetlegesen szegényesebb

szókincs miatt.^[2] A szakdolgozatot/diplomamunkát muszájból megírják valahogy, de ezen túlmenően nem szeretnek ilyen tevékenységekkel „vesződni” (más filozófiájú szakoknál, pl. jogászoknál ez nyilvánvalóan máshogy van).

Jelen cikk szerzőjének türelmét többször is keményen próbára tette az a „tanítási folyamat”, amelynek során egy-egy kiválasztott – szakemberként egyébként feltétlenül megsüvegezendő – hallgatóval sikerült eljutni a kezdeti, szinte „kaotikus jellegű szóhalmaztól” az értelmes, összefüggő magyar mondatokat tartalmazó „gördülékeny” dokumentációig. Bár a kiindulási állapothoz képest ez már feltétlenül jelentős siker, és a helyi TDK-n való eredményes szerepléshez akár elég is lehet, a továbblépéshez (OTDK) még ennél is jobban szerkesztett írásműre van szükség (pl. a bírálati szempontoknak való minél jobb megfelelés – de ezek a finomítások már csak a most leírt folyamat abszolválása után következhetnek).

Tudjuk, hogy a számítógéppel való intenzív munka hat az ember személyiségére, ill. a személyiség jellegzetességei is befolyásolják az orientálódást valamely szakma felé. Közismert sztereotípiák, hogy az informatikusok furcsa, „elvarázsolt figurák”, akiket nehéz megközelíteni, ugyanakkor a saját zárt világukban jól „elvannak”. Ez persze erős túlzás, de tény, hogy a sokat programozó embereknél (is) jelentkezhetnek ilyen típusú problémák. Ezt a tanárnak fel kell ismerni, és ennek megfelelő speciális megközelítést kell alkalmazni (a tanár szerepével később részletesen foglalkozunk). A különféle típusú személyiségekről – k, h, sz és d (állandóságra, ill. változásra való hajlam, távolságra, ill. közelségre való hajlam) – kiváló áttekintést ad F. Riemann munkája.^[3]

A SZOFTVERTERMÉK SAJÁTOSÁGAI

Az informatikai fejlesztés célja leggyakrabban egy konkrét futó alkalmazás (szoftver) létrehozása. A szoftver/program mint termék speciális jellegzetességekkel rendelkezik, és elkészülésének körülményei is speciálisak.^[4] Bár ezt mindenki „érzi”, de mindennek a – fontos – következményeit már jóval kevesebben képesek pontosan megfogalmazni. Tekintsük át ezeket a specialitásokat!

A klasszikus mérnöki munkával előállított produktumok kézzelfoghatóak, és elkészülésük fázisai is látványosak. Például egy híd építése közben a laikus szemlélő is meg tudja becsülni, hogy nagyjából hány százalékos a készültség, vagy várható-e jelentős csúszás a kivitelezésben. A szoftvertermék azonban nem kézzelfogható. Tréfás anekdoták terjednek programozói körökben a mindig

[2] Ez jelenség a „facebook-, ill. sms-generációnál” különösen hangsúlyosan jelentkezik, szakterülettől függetlenül.

[3] Riemann, F. (1999): *A szorongás alapformái (Grundformen der Angst)*. Háttér Kiadó, Budapest. 24., 74., 134., 199.

[4] Sommerville, I. (2002): *Szoftver-rendszerek fejlesztése (Software Engineering, Sixth edition)*. PANEM Kiadó, Budapest. 27–28.

90%-os készütségű programokról, de a kérdés természetesen komoly: hogyan lehet ellenőrizni megbízható módon a program(rendszer) készütségi állapotát (akár abban az esetben is, ha még nincs futó kód)? Megnyugtató választ természetesen a dokumentálástól remélhetünk (kiegészítő megoldásokkal, pl. részletes kódellenőrzés).

Természetes, hogy a mérnöki produktumokra szigorú minőségellenőrzési szabályok vonatkoznak. A szoftver mint termék szintén mérnöki munkával készül. Ennek ellenére sokan hajlandók sokkal „lazább” megközelítést alkalmazni egy programra, mint egy klasszikus mérnöki alkotásra. Senki nem vitatja, hogy egy híd vagy egy gépkocsi esetében komoly kritériumrendszernek kell megfelelni, és ez nemcsak a kész termék minőségére vonatkozik, hanem az előállítási folyamatra vagy a kivitelező cégre is. Ugyanakkor az emberek a szoftverekkel és előállítóikkal szemben sokszor elnézőbbek (vagy a körülmények miatt kénytelenek azok lenni...). Előfordul az is, hogy sürgető határidő miatt a fejlesztők tudatosan vállalják azt, hogy hibák maradnak a programban.^[5]

A probléma oka itt alapvetően az, hogy míg a klasszikus mérnöki folyamatok hosszú ideje jól szabályozottak, a(z ipari) szoftverfejlesztés hozzájuk képest fiatal tudomány, mondhatjuk azt is, hogy szinte még „gyerekipőben jár”. A szabályozás egy része még nem is valósult meg teljes mértékben (pl. a gyártókra/előállítókra vonatkozóan – autót csak kevesen készíthetnek vs. eladható programot elvileg bárki előállíthat?), más területeken léteznek ugyan teljesen megfelelő szabványok és előírások,^[6] de ezek még nem feltétlenül egységesen alkalmazottak (szoftvertermékek előállítási folyamatának minőségellenőrzése). Időnként maguk a fejlesztők is érdekeltek lehetnek abban, hogy a meglévő „fehér foltok” ne tűnjenek el nagyon gyorsan.

Hasonló problémaként vetődik fel a szoftverfejlesztési folyamat munkaidő-szükségletének a becslése, illetve az a kérdés, hogy pontosan mikor tekinthető egy ilyen projekt befejezettnek (az elért funkcionalitás mellett megfelelő fenntartás/karbantartás is szükséges). Ez utóbbi két faktor azonban a TDK folyamatban kevésbé hangsúlyos.

AZ INFORMATIKAI TUDOMÁNYTERÜLET, KOLLÉGÁK

Ahogy a szoftvertermék, úgy maga az informatikai terület is speciális, és jellegzetességei folytán nagy kihívás elé állítja azt az oktató kollégát, aki magas szinten szeretné művelni a szakmáját.

Már egy alapozó számítástechnikai/informatikai kurzus anyagának^[7] átte-

[5] Uo. 231.

[6] Uo. 592–595.

[7] MSZT oktatói munkaközösség (2013): *Informatikai rendszerek alapjai*. (elektronikus jegyzet, tankonyvtar.hu); Fülep Dávid – Pusztai Pál – Szörényi Miklós (2013): *Informatikai eszközök alkalmazása mérnöki számításokhoz*. (elektronikus jegyzet, tankonyvtar.hu)

kintése során is jól felismerhető, hogy az „informatika” az évek során gyűjtőfogalommá vált. Sok résztudomány jelenik meg itt együtt, és mindegyikük önállóan is alkalmas a komoly elmélyedésre (hardver ismeretek, hálózatok, képszerkesztés, internetes alkalmazások, táblázatkezelés, szöveg- és kiadványszerkesztés, képszerkesztés, adatbázis-kezelés stb.). Nem túlzás az a kijelentés, hogy a területen dolgozó oktatónak-kutatónak valódi polihisztnak kell lennie, és a résztudományok szinte hónapról-hónapra lesznek egyre szerteágzóbbak és bonyolultabbak. Egyes alterületek extrém gyorsan növekednek („információrobbanás”). Az egész tudományágra jellemző, hogy egy viszonylag statikus szakmában tevékenykedő szakember számára itt szinte elképzelhetetlenül gyors változások zajlanak.

A nagyon gyors változások fontos kísérőjelensége – ez szintén sok más tudományterületről eltér –, hogy a korábban megszerzett tudás – kisebb vagy nagyobb részben – gyorsan megkopik („tudásamortizáció”). A tanárnak is állandóan, intenzíven képeznie kell magát, folyamatos tanulás szükséges. Mindezt nehezíti, hogy meg is kell „érezni” azt, hogy a változások/újítások mely része az, amit nagyon fontos beépíteni, és mely részük az, ami kevésbé életbevágó, mert minden egyszerűen nem fér bele a napi 12-14 órás munkaidőbe sem.

Gyakran halljuk, hogy az informatika a „fiatalok tudománya”. Fel sem merül, hogy egyes „konzervatív” tudományokról, például a mechanikáról ilyen kijelentéseket tegyünk, a számítástechnikai vonallal kapcsolatban azonban ez általánosan elfogadott. A magyarázat jelentős részben fiziológiai jellegű. A szakember kifejlődésének, érésének klasszikus modellje szerint 45-50 éves kor környékén van az ember a csúcson: ekkora már megszerezte mindazt a tudást és munkatapasztalatot, amit a szakma megkövetel, családi élete (általában) rendezett, egészsége, fizikai terhelhetősége pedig jó. Az informatika azonban itt is kivétel: a számítógép előtt az ember 20-25 éves kora körül van a csúcson. Már akár 35 évesen sem bírja úgy a szem és a gerinc a hosszú számítógépes munkát (és az esetleges éjszakázást), mint korábban. Emellett a rendkívül gyors változások szerves elfogadásának képessége is romlásnak indul a 30-as korosztályban, a felnőtt ember természetes, állandóság és nyugalom iránti igénye emiatt.

Az előző pont következménye az is, hogy az informatikai tudomány nem illeszthető könnyen a hagyományos akadémiai szemléletbe. Más konzervatív tudományokkal (pl. matematika) ellentétben itt valóban könnyen előfordulhat, hogy egy konkrét részterületen a fiatal doktorandusz olyan tudással rendelkezik, amellyel szó szerint „leiskolázhatja” a 60-as professzort. Ez viszont komoly feszültséghez, konfliktusokhoz vezethet, amit sokszor nehéz megfelelő módon kezelni. (A szerző személyes véleménye az, hogy nagyon értékelni kell azt az idősödő kollégát, aki itt „up-to-date” tud maradni, lépést tartva a fiatalokkal).

Szinte megoldhatatlan problémát okoz az informatikai területen az anyagi elismertségben mutatkozó óriási különbség a versenyszféra és az akadémiai szféra között. Ez az elszívó hatás mára már oda vezetett, hogy kimondottan nehezen lehet csak tehetséges új kollégákat találni, és emellett is jó páran

csak néhány éves átmeneti munkahelynek tekintik a felsőoktatást. Aki fiatal mégis stabilan dolgozóként „gyökeret ereszt” nálunk, az csak pályázatokból, plusz munkából (vagy éppen szülői támogatásból) tud normális életszínvonalat biztosítani magának. Ilyenkor persze tőle nehezen várható el, hogy miután már „2-3 bőrt lehúztak róla”, a továbbiakban még ingyen, pusztán lelkesedésből tehetséges hallgatókkal foglalkozzon. (A megoldási lehetőségekről később lesz szó.)

HOGYAN LEHET MEGSZÓLÍTANI A HALLGATÓT?

A hallgatók elérésénél nyilvánvalóan lehet és kell is építeni a szokásos és a modern általános technikákra (figyelemfelkeltő, fiatalos, színes honlap; vonzó/csábító témakiírások; központi egyetemi rendezvények; TDK-s sikertörténetek bemutatása; gerillamarketing stb.). Ezek a módszerek természetesen egyetemünkön is széles körben alkalmazottak, sőt külön kiemelendő, hogy ilyen téren az utóbbi néhány évben komoly pozitív változások történtek.^[8]

Mindezen felül azonban itt is találhatunk néhány olyan speciális jellegzetességet, amely gyakran általánosan is vonatkoztatható az informatikus hallgatók táborára. Az egyik ilyen fontos tényező – a példakép-hiány – az informatikai tudományterület fenti leírásából (fiatalok tudománya) következik. Az emberbe beoltott ősi parancs, természetes igény az idősek tisztelete. Bár az interneten és a híradásokban hemzsegnék a sikeres és rendkívül gazdag „ősz hajú” informatikusok, ők általában távoliak és megfoghatatlanok. Ehelyett a fiatal azt látja, hogy a környezetében szinte minden középkorú vagy idősebb ember (akár rokon) számára nehézséget jelent az, amivel ő a legszívesebben foglalkozik, és ebben gyakran meg nem értést (rosszabb esetben elutasítást) is tapasztal (mondhatjuk, hogy a mai felgyorsult világ ebben sem kedvez a hagyományos mintáknak). Ezért tudják különösen értékelni az ilyen fiatalok, ha a tanár/témavezető velük dolgozik, az ő területükön, és a közös munka élménye kimondottan felszabadító módon hat rájuk. Az ilyen (senior) kolléga hamar sikeres mentorrá válhat, majd a következő lépésben igazi példakép lehet belőle.

Kijelenthető, hogy a tehetséges diák és a jó konzulens egymásra találása talán a legfontosabb lépés a sikeres TDK dolgozat elkészüléséhez vezető úton. Itt egyrészt a tanárnak észre kell vennie a kiemelkedő hallgatót („csiszolatlan gyémánt”) – leggyakrabban a tanórán –, másrészt viszont a diák részéről is egyfajta választási folyamat zajlik, általában magának a leendő konzulensnek is át kell mennie néhány „szűrőn”. A témavezetőnek mindehhez szakmailag és pedagógiailag megfelelően felkészültnek kell lennie. A szakmai tudás megmutatható az órán (szakkollégiumban) vagy a konzultáción, de érzékeltethető akár

[8] Konczosné Szombathelyi Márta (2014): Tehetség- és motivációs modell kidolgozásának kérdései a Tudományos és Művészeti Diákkör kapcsán. In: Mészáros Attila (szerk.): *A felsőoktatás tudományos módszertani és munkaerő-piaci kihívásai a XXI. században*. SZE, Győr. 68-81.

érdekes TDK vagy szakdolgozati témák kiírásával is. A pedagógiai felkészültség az órák mellett (a tehetséges hallgató azonosítás utáni „bevonása”, akár játékos, szórakoztató plusz feladatokkal, külön kezeléssel),^[9] már főként a tényleges közös munka során csillogtatható meg.

A zártabb személyiségű hallgatók különösen pozitívan fogadják, ha a konzulens jó empátiával rendelkezik. Kedves, őszinte érdeklődés a hallgató szabadidős tevékenységeiről (hobbik), esetleg bizonyos ismeretek a diák lakhelyének a nevezetességeiről (pl. egy kirándulás emlékének a felidézése) – mindez jelentősen hozzájárulhat a gyümölcsöző és kellemes hangulatú munkakapcsolat kialakításához, ill. elmélyítéséhez.

NÉHÁNY TOVÁBBI FONTOS/ÉRDEKES KÉRDÉS

A tudományos diákköri mozgalom egyik legnagyobb értéke az önkéntesség és a direkt anyagi méréstől való – viszonylagos – függetlenség (ugyanakkor természetesen a magas erkölcsi elismerés). Ez a különleges alapozás ad a TDK-nak egy speciális romantikus, szinte a lovagkor hangulatát idéző színezetet, amely üdítő kivétel a mai – túlzottan materiális – világban.

Mivel az OTDK-mutatók szerepe az intézmények értékelésében jelentős, ezért az utóbbi években – természetesen tekinthető módon – erősödött a kívülről érkező „nyomás”, amelynek részét képezik az elvárt eredmények: pl. legyen a karon 2 év múlva 15%-kal több OTDK 1. helyezés. A következmények addig tekinthetők egyértelműen pozitívnak, amíg nem sérül érezhetően az önkéntesség. A szerző tapasztalata szerint ilyen munkára sem diákot, sem tanárt nem lehet erővel rábírni (legalábbis eredményesen nem). Mondhatjuk, hogy a TDK munka alapja egy olyan vonzalom, ami a szerelemhez hasonlít: ez vagy megvan valakiben az adott területhez kapcsolódóan, vagy nincs (utóbbi esetben nem is fog kijönni sikeres output).

Az informatikai tudomány velünk, magyarokkal kapcsolatban is tartalmaz sztereotípiákat. Neumann János és társai alapozták meg azt a hitet, hogy „a magyarok zsenik az informatikában”, ezzel szemben gyakran elhangzik manapság, hogy „nincs sok értelme ezzel foglalkozni, mert a kínaiak már úgymegcsinálták”. Természetesen most is vannak „szuperzsenik” köztünk, találkozhatsz olyan kivételes hallgatókkal, akik később – oktatójukon messze túlnöve – akár valamelyik neves amerikai kutatóintézetben építik majd kiemelkedő karrierjüket.

Az igazi kirobbanó tehetség azonban ritka, ezt a konzulens tanárnak el kell fogadni (ez a szituáció hasonlít ahhoz, amikor értékes bélyeget keresünk egy gyűjteményben: egy-egy igazán kiemelkedő darabra akadhatunk rá sok átnézett példány között). Leggyakrabban lelkes, érdeklődő, dolgozni akaró, de nem

[9] Báthory Zoltán (1985): *Tanítás és tanulás*. Tankönyvkiadó, Budapest. 61.

kimondottan zseni kategóriájú hallgatókkal fogunk találkozni. A helyi TDK-n sok esetben van értelme a(z egyelőre még) kevesebb eredményt tartalmazó dolgozatok megmérettetésének is, mert a diák ebből sokat profitálhat a későbbiekben (fontos az építő szándékú kritika). Tudomásul kell venni azt is, hogy az eredményes helyi TDK és a sikeres OTDK szint közötti „ugrás” leküzdése csak a hallgatók egy (kisebb) részének sikerülhet.

Hasonló gondolatmenet érvényesíthető az eredeti ötletekre: igen, jó eséllyel megoldották már mások (az adott informatikai feladatot), de ettől még lehet értelme (megfelelő irodalmazás, alapos keresés, felderítés után!) az újbóli fejlesztésnek. Könnyen előfordulhat például, hogy speciálisan a helyi sajátosságok tekintetében hozzá tudunk tenni valamit egy Amerikában felépített rendszerhez, ill. akadhatnak olyan kisebb részek, „fehér foltok”, amik elkerültek az eredeti fejlesztők figyelmét.

Az új témák kijelölésénél, ill. a hozott témák befogadásánál egyre inkább el kell gondolkodni azon is, hogy az adott kutatásnak milyen hosszabb távú haszna/hatása lehet. „Az informatika jobbá teszi a világot?” – bár a kérdésre adandó precíz válasz megfogalmazása nem lehet reális cél ezen cikk keretein belül, azt mindenki érzi, hogy bolygónk és az emberiség jelenlegi helyzete megköveteli, hogy gondolkozzunk az ilyen felvetéseken.^[10] A fenntarthatóság, az élhető (tiszt) környezet, a család (és a rendezett emberi viszonyok) – nélkülözhetetlen elemei az emberi életnek, ha egy elképzelt fejlesztés ezeket nem szolgálja, akkor válasszunk másikat.

JAVASLATOK – MIT LEHET TENNI?

Az eredményes OTDK szerepléshez vezető úton érdemes felhasználni a sikeres társintézmények tudását, tapasztalatát. A jó konzulens elemzi a kiemelkedő dolgozatokat (a máshol készülteteket is), és – ahogy már fent is említettük – erősen igyekszik az aktuális dolgozat készítése közben érvényesíteni azokat az elveket, amelyek a bírálati folyamatban meghatározóak.

Itt azonban elég kézenfekvően adódik az a – nyilvánvaló – felismerés, hogy az OTDK eredményesség valóban a képzés minőségének egyfajta tükré! (Nézzük meg egyetemünk/képzésünk helyzetét/helyezését az országos listán!) Ha egy intézmény jobb hallgatói bázisból építkezik, akkor a magasabb színvonalú helyi válogató után sikeresebb OTDK szereplés is várható. Ezért ha nem vagyunk teljes mértékben elégedettek az országos megmérettetésen elért eredményeinkkel, akkor emelni kell a képzés színvonalát (felvételi pontok, elbeszélgetés a jelentkező diákokkal, oktatott tárgyak tartalma és követelményrendszere stb.)! Az ilyen stratégiai tervek kidolgozása persze nem a beosztott oktató feladata, de javaslatokat meg lehet fogalmazni.

[10] Somogyi Ferenc (2015): *Tigrislovaglás - avagy a globalitás áfiuma ellen való orvosság*. Kairosz Könyvkiadó, Budapest.

Gyakran halljuk oktató kollégáktól, hogy az oktatás-kutatás projektek „szentháromságban” igen nehéz, sőt szinte lehetetlen megfelelni az egyszerre érkező intenzív elvárásoknak (a fiatalokra nehezedő terhekről külön szoltunk már korábban). Ezért lehet különösen jó megoldás – ha az adott tanszék, ill. szervezeti egység összterhelése ezt lehetővé teszi – egyes (célszerűen: fiatalabb) lelkes oktatók óraterhelésének határozott csökkentése, munkájuk átstrukturálása a tehetségek felé: ők ne a tömeggel foglalkozzanak, hanem az ittel, önkéntes alapon. Itt persze óhatatlanul szükséges valamilyen eredményességi mérés (lásd: elvárt eredmények problémája, fent), ennek a részleteit pontosan rögzíteni kell.

A már említett „idősek tisztelete” elvhez kapcsolódik a következő jelentős javaslat. Hívjuk vissza, vonjuk újra be a munkába a lelkes nyugdíjas kollégákat! A bevezetésben említett (eredményességünkben mutatkozó) visszaesés egyik oka pontosan az, hogy több – korábban nagyon lelkes –, idősebb kolléga visszavonult, és kiszállt a TDK munkából. Ne hagyjuk a nagy tapasztalatot elveszni, építsünk az elérhető távolságban levő bázisra! Sok esetben 70-es kollégák is remek ötletekkel állnak elő, és naprakész tudással tudják támogatni a fiatalokat.

Ezzel TDK-s „kalandozásunk” most véget ért. Megjegyezzük, hogy a rendelkezésre álló keretek között nem törekedhettünk teljességre. A felvetések egy része újabb felvetéseket generálhat, másik részük esetleg szakmai vitát indukálhat. A szerző szívesen részt vesz minden további közös gondolkodásban.

A szerző végül köszönetét és elismerését fejezi ki mindazon kollégáknak és diákoknak, akik a Széchenyi Egyetemen és a társegyetemeken/főiskolákon dolgoznak önkéntesen, lelkesen a tudományos diákkörökben.

IRODALOM

- Báthory Zoltán (1985): *Tanítás és tanulás*. Tankönyvkiadó, Budapest.
- Boros Norbert – Fehérvári Arnold – Fülep Dávid – Kallós Gábor – Lovas Szilárd – Pukler Antal – Szörényi Miklós (MSZT oktatói munkaközösség) (2013): *Informatikai rendszerek alapjai* (elektronikus jegyzet, tankonyvtar.hu).
- Fülep Dávid – Pusztai Pál – Szörényi Miklós (2013): *Informatikai eszközök alkalmazása mérnöki számításokhoz* (elektronikus jegyzet, tankonyvtar.hu).
- Konczosné Szombathelyi Márta (2014): Tehetség- és motivációs modell kidolgozásának kérdései a Tudományos és Művészeti Diákkör kapcsán. In: Mészáros Attila (szerk.): *A felsőoktatás tudományos módszertani és munkaerő-piaci kihívásai a XXI. században*. Széchenyi István Egyetem, Győr. 68–81.
- Riemann, F. (1999): *A szorongás alapformái (Grundformen der Angst)*. Háttér Kiadó, Budapest.
- Sommerville, I. (2002): *Szoftver-rendszerek fejlesztése (Software Engineering, Sixth edition)*. PANEM Kiadó, Budapest.
- Somogyi Ferenc (2015): *Tigrislovaglás – avagy a globalitás áfiuma ellen való orvosság*. Kairosz Könyvkiadó, Budapest.

ENGLISH ABSTRACT

In this paper we investigate the possible ways of the construction of high quality products in the field of informatics, within the framework of National Scientific Students' Association. We discuss particularly the possibilities of finding and motivating talented students, and analyse the situation of the colleagues being active in this field. Meanwhile, we review the – not obviously well-known – circumstances, which refer to the informatics field especially. We close the paper with some proposals: what can we do to be more effective and how can we improve our indicators?