

MATRJOSKA RÉTEGEINK

Homonnay Gábor

Chinoi Gyógyszer- és Vegyészeti Termékek Gyára Rt.

Abstract

More and more people are working with information systems. IS systems seem to be easy. But the final results are different. IS specialists have key role in this scene. What are their working "attributes"? How can be tuned their capabilities?

The puppet called "Matrjoshka" is a russian national toy. Puppet in puppet. You can open the first and you will find the second smaller puppet, etc. A big Matrjoshka has six-seven layers. The author separates six different layers like "Matrjoshka layers" in the IS specialists:

- layer of prompt responses,
- layer based on general informatical knowledge,
- layer based on special IS knowledge,
- bed based on IS application practice,
- bed influenced by human intelligence,
- core based on deep human fundamentals.

The lecture is analysing the different layers by their importances, outcomes, training consequences and issue lists.

1. Bevezetés

Van olyan vélemény, ami szerint informatikát oktatni egyszerű, a kik épzett magyar informatikusok sikeresek. Más vélemény szerint iskolapadban lehetetlen informatikust képezni. Az ilyen viták igen hamar a részletekbe torkollnak és ott elhalnak: "Te még a 2.0-ás változatot tanítod?"

Az informatikai oktatás gondjaira több jelenség is utal. Az informatikát tanuló diákok világversenyeket nyernek, tehát sikeresek. A létező és használt informatikai rendszereink mégis bosszantóan hibásak. A magyar informatikus egyes témákban igen képzett, a nyugati kollégákkal összehasonlítva azonban csak a szűken vett programozási témákban sikeres. Márpedig az informatika értelme nem a programozás, hanem a hatékonyan működő rendszer.

Az oktatást és az eredményt külső szemmel másként látja a kívülálló, mint a gyakorló pedagógus. Ezekről a problémákról nehéz beszélni, mert túl összetettek, messze és mélyen gyökerezők, érdekeket sértenek. Ha minden ide tartozó gondot válogatás nélkül együtt felsorolunk, akkor kettős hatás garantálható: teljes visszautasítás vagy apátia. Kell tehát olyan fokozatos megközelítés és elemzés, amely "emészthetővé" teszi ezt a gond-halmazt, fokozatokat állít fel és részenként ad kiutakat.

Jelen gondolatsor egy kísérlet az informatikus oktatás végeredményének elemzésére, a problémák szétválasztására. Ezzel szeretne hozzájárulni az informatikai képzés változtatásához, az informatikusok gyakorló munkájának javításához.

2. A Matrjoska rétegek

Minden rendszer akkor hatékony, ha kialakításának kezdetétől világos, lerögzített célok alapján folyik a munka. Vajon milyen célok vezérik az informatikusok oktatását? Egyáltalán ki is az informatikus? Van ilyen szakma? Hány ilyen szakma van? Hol és hogyan képzik őket?

Ezekre a kérdésekre válaszolni kell! Ma nincs kész és a többség által elfogadott válasz! Jelen gondolatsornak nem célja pontos és árnyalt választ adni itt. E helyett legyen elég annyi: nevezzük informatikusnak azt a lényt, aki bekerül egy szervezetbe és ott neki kell megoldani az adott (általában számítógéppel segített) alkalmazás minden részletét az előszervezéstől a számítógépes üzemeltetésig. Számára a szervezési, rendszerkészítési és programozási ismeretek a legfontosabbak.

Az informatikus összetett helyzetekben sokféle indíték alapján teszi amit tesz. Az informatikus szakmai lényét, indítékait rendszerezve rétegekbe sorolhatjuk mindazon tulajdonságokat, szakmai és emberi jellemzőket, amiken keresztül az informatikus munkáját megítélhetjük. Minden réteg célja más. Minden rétegben találhatunk hozott és alakítható elemeket.

A rendszerezés nyomán hat, egymásra rakódó réteget különíthetünk el:

- azonnali válaszok, pillanatnyi érdekek rétege,
- általános informatikai tudáson alapuló réteg,
- speciális informatikai képzettségen alapuló réteg,
- rendszerkészítési tapasztalatokon alapuló réteg,
- intellektuson alapuló réteg,
- általános emberi képességeken alapuló legbelső réteg (mag).

Valószínűleg minden tapasztalt informatikus magában is elkülönítheti az egyes rétegeket, sőt az adott réteg eredetét is meg tudja határozni. Ha - informatikusként - a magunk képességeit fejleszteni akarjuk, akkor ösztönösen elsősorban az itt középen felsorolt speciális képzésekre és több megszerzendő gyakorlatra gondolunk. Ezek is fontosak. Az egészhez azonban a teljes elemzésen át vezet az út.

3. Az azonnali válaszok, a pillanatnyi érdekek rétege

A munkavégzés során cselekedeteink felszínén a környezet elvárásainak és az egyéni ambícióinknak keveréke látszik. Hogyan reagálunk kapásból, gondolkodás nélkül a különböző helyzetekre?

Általános helyzetben a tanult, környezettől elerő reflexek működnek. A munkahely, a szakmai vezetők, a kollégák, a közösen kialakított gyakorlat egyfajta "mázat" raknak az emberekre. Meghatározó a kezdeti gyakorlat, az első munkahely szerepe. Milyen stílusban reagálunk? Egyáltalán: miként fogjuk fel szerepünket? Sima szolgáltatóként? Egy felsőbbrendű tudás hordozójaként? Az alkalmazások szolgálójaként?

A legtöbb munkahelyen működik a kasza elmélet, a szelekció vagy kontra-szelekció. Aki nem idomul legalább látszólag, azt "bedarálják". Határozott egyéniség kell legyen az, aki hosszabb távon ellen tud állni e jelenségnek. Ha van ilyen, akkor ő alakíthatja környezetét. A munkahelyen kialakuló egységes magatartásformának van előnye. Egységes fellépés eredményesebb, mint a sokszor egymás ellen dolgozó, eredőjében gyengébb vegyes indíttatás.

E rétegben működik az "önző gén". A tanult reflexek elsősorban az egyéni érdekek keverednek. Nem is marad sokáig ott az informatikus, ahol "nem fogadják be". A tempó, a gyorsaság, az elhárítás vagy mindent felvállalás részben itt alakul ki. Ezeket a helyi vezető formálhatja, befolyásolhatja.

Miután ezt a réteget a helyi gyakorlat alakítja, ezért nehéz közvetlenül a képzéssel befolyásolni. Sok gyakorlattal, példa mutatással hosszabb távon lehet kicsit befolyásolni, de alapvetően megváltoztatni nem. Az üzemi gyakorlatok, konkrét esettanulmányok egyik funkciója e réteg alakítása lenne (ha az adott gyakorlat kemény munka lenne, nem pedig lötyögés). Ebből adódik az a következtetés, hogy csak keményen vezetett, tempós gyakorlatokat szabad szervezni, az esetlegeseket inkább el kell hagyni. Az esettanulmány részletek pedig nem alkalmasak jelen réteg befolyásolására.

A réteg személyes esetlegességeiből adódó gondokat az informatikai szervezet szabályozott működése tompíthatja. Ha a hibabejelentésre 1 órán belül választ kell adni, akkor ezt el kell végezni és kész. Nincs

szerepe a reflexeknek. Ha a szabályozottság ellenére valaki nem jól cselekszik, akkor vagy a szabály rossz (változtatni kell), vagy az ember (figyelmeztetések után kicserélni).

Különös, szélsőséges helyzetekben ez alól a réteg alól előjönnek mélyebben ülő dolgok. Ez persze mindegyik rétegre jellemző.

Véleményem szerint hiány az informatikai egységek működésének szabályozottságában van. Még nemzetközi cégek is javíthatnak e téren. Az oktatásból pedig teljesen kimarad e téma.

4. Általános informatikai tudáson alapuló réteg

Szaktudásunk demokratizálódott. Tömegek érzik azt, hogy értenek hozzá, mint a focihoz, vagy más hasonlóhoz. Van egy folyton alakuló, betanult reflex: "hány megabyte kell hozzá" típusú megközelítéssel. A pillanatnyi érdekek nagyon emberi cselekedetei mellett, mögött szakmailag általánosságban felkészültek szeretnének látszani.

Az általános informatikai tudás nagyon fontos (lenne!). A szakma ma már részleteiben áttekinthetetlen. A megalapozott általános tudás a változó környezetben való folyamatos eligazodást, az arányok ösztönös érzékelését, a problémák előzetes megérzését segíti. Ha ez a tudás hiányzik, akkor torz, merev rendszerek keletkeznek. A szervezési, rendszerkészítési, programtervezési, programozási ismereteken túl architektúra, operációs rendszer, hálózati ismeretek mind-mind részei az itt említett összegzésnek. Ma az általános informatikai tudáshoz tartozik a PC ismeret, ehhez tartozó programcsomagok. E tekintetben nincs szégyellni való.

Az általános, megalapozó informatikai tananyagot oktatni hálátlan dolog. Látszólag nincs közvetlen haszna. Az egyre gyorsuló fejlődés is azt sugallja: ne törődj a múlttal, ne tekints a gyökerekre! Az idő szorítása is a jelen kizárólagos megismerését javasolja. Az általános tendenciák megértéséhez idő és elmélyültség kell.

Az elmondottak miatt, véleményem szerint, az informatika átfogó, általános ismeretei szintézisként, összefoglalásként taníthatók. Ennek tantárgya ma ismereteim szerint hiányzik: az informatika fejlődését, történetét ismertető anyag. Látszólag bármennyire forradalmi fejlődés eredménye a mai helyzet, ez egy evolúció következménye. A tendenciákra kell ráébreszteni a hallgatókat! Jó tananyag birtokában nem csak a felsőfokú képzés része ez, hanem középiskolában is tanítható lenne.

Véleményem szerint nem elégséges az az általános alapozás, ami a mai tananyagokban van. Ez részben kevés, részben az egyes tananyagok elején egyfajta (kihagyható, átlapozható) bevezető. Az informatikusok ilyen tekintetben szakbarbárok, alapvető tudáshiányokkal. Ez persze megadja a hályogkovács bugylibicskás bátorságát!

5. Speciális informatikai képzettségen alapuló réteg

Ma már az általános informatikai ismeretek csak az egyszerű feladatoknál elégségesek. Aki mély tudást megszerzett valamely speciális területen, az egy kicsit másként gondolkodik. Ismeri saját korlátait, ő már megengedheti magának elismerni azt, hogy mit nem tud. Elfogadja speciális kérdésekben mások szakmai véleményét. Kialakult tehát benne a következő réteg: a speciális informatikai képzettségen alapuló réteg.

A réteg célja ápolni és elismertetni azt a nehezen megszerzett szaktudást, amire alapozódik. Nem közvetlenül e rétegnek, hanem okozójának, a specializációnak következménye, hogy a munkamegosztás fokozódik. Egyre több szaktanácsra van szükség. Egyre több speciális szolgáltatást kell vásárolni a bonyolult rendszerek készítéséhez. Egyes funkciók globalizálódnak és ennek kapcsán eltűnnek az átlagos magyar szakember perspektívái közül (gondoljunk például a nagy rendszerek hangolási munkáira, amely egyre kevesebb nemzetközi tanácsadó kezében összpontosul, vagy utalni lehet a táv diagnosztikára, vagy például a

nagy rendszerek méretezésének terjedő kérdőíves megoldására). Más funkciók azonban sokáig biztos vadászterületnek tűnnek (rendszer programozás, hálózati tanácsadás, biztonsági kérdések, stb.).

Ez a réteg a képzésben központi helyet foglal el és megoldottnak tekinthető. Jó tanárok, alapos szakismerettel, követendő példát adnak. A speciális ismeretek hivatkozási könyvekből is taníthatók. A diákok többsége hajlamos a részletekben elmélyedni. Sikerek helye ez. Már a tanulás siker élményt ad: megérti az ember a tananyagot, szellemi kalandban vesz részt. Más kérdés, hogy az oktatás során tudtommal a manufaktúráis elemek a meghatározók, miközben az iparszerű (hamburger) elemek felé brutálisan tart a világ.

Részletes, speciális tudás már ifjabb korban is tanítható. Feltehetően vannak sikeres, alsó tizenéves víruskészítők, biztosan vannak ifjúkorú számítógépes oktatási anyagokat készítő, Braille nyomtatót megvalósítók. Az oktatás felelőssége a választhatóságban és a témák felé irányításban van. A piac visszacsatolására nem szabad számítani, mert a visszacsatolási idő (néhány év) alatt a választás erkölcsileg elavulhat. A képzés tudatos irányítására van tehát szükség.

Ide tartoznak és nem hanyagolhatók el a divatos témák kérdései (most: adatraktár, reengineering, workflow és hasonló). Ezek segíthetik a specializálódást. Másrészt ezek körül túl nagy tolongás keletkezhet, amelyben harsog a rikító felszín és elfedődik a lényeg. Például az adatraktár kérdése kapcsán csak a technikai részletek jönnek elő, ezek játszi könnyedséget és minden jót ígérnek. A valós helyzet azonban sziszifuszi munkát igényel: pontos felmérések, jól meghatározott igények, sok-sok munka és a végén mindezek ellenére kevés és merev (de a mainál sokkal több és rugalmasabb) eredmény.

6. A rendszerkészítési tapasztalatokon alapuló réteg

Az eddig felsorolt rétegek tudása sok mindenre jogosít, de nem elégséges az átlagos és nagyobb rendszerek önálló készítésére. Ehhez szükséges a működési elvek globális, általánosító felismerése, a változási lehetőségek megérzése és megfogalmazása, az üzleti célok definiálása és értékelése. Általánosságban szervezési ismeretek és rendszer készítési valamint rendszer használati tapasztalatok.

A réteg működésének célja a tapasztalatok felhasználása. Analógiák keresése révén a mindenféle helyzetre való felkészülés, a várható problémák felmérése és a gondok lehetséges mértékig való elkerülése. A réteg megléte nélkülözhetetlen az új és/vagy nagy rendszerek készítéséhez. Hiányában nagyon esetleges, aránytalan és haszontalan rendszereink lesznek (mint ahogy többségében ma ilyenek vannak).

Ez a réteg vagy kezdettől csírájában jelen van az emberben, vagy csak kezdeményeiben lesz kialakítható. A rátermeteknek tanítható, gyakoroltatható. Ide megérné a szakmai alkalmasság vizsgálat! A tanítás alapfeltétele a gyakorlatias szemlélet, de még inkább az előzetes tényleges gyakorlat.

A nagy tanácsadó cégek szoros technológiákat alakítottak ki a rendszerkészítés kivitelezésére, a kivitelezés ellenőrzésére, menedzselésére. Ezek a technológiák szolgálati titkok, ezért a képzés számára elérhetetlenek. A titkok azonban banális, általános igazságokat takarnak, amik taníthatók. Az SSADM és az FDA validálási követelményei lehetnek vezérfonalai egy ilyen tananyagnak.

Az oktatás csak gyakorlati alátámasztással lehet igazán eredményes. Éles munkákban való részvétel fontos, át kell esni a tűzkeresztségen. Meg kell szokni az éles munkák feszültségét. Mindezek miatt állítható, hogy rendszerkészítő, szervező csak mester melletti segédkezéssel képezhető magas fokon.

7. Az intellektuson alapuló réteg

A szakmai tudnivalókat ki kell egészítse jónéhány tudatos emberi tulajdonság. Ezek köre alkotja a következő réteget, az intellektuson alapuló réteget. Az ide tartozó legfontosabb elemek:

- menedzselési, vezetési képesség,
- hosszútávú gondolkodás, stratégiai érzék,
- a feladatnak alárendelés képessége,
- csapatmunkára való hajlam,

- a kivárási képessége, taktikai érzék,
- arányérzék, harmónia iránti igény.

A felsoroltak fontosságát részletesen indokolni felesleges, mert a még ide csatolható jellemzőkkel együtt a csapatmunkában készülő informatikai fejlesztések sikerének alapvető elemei. Az informatikus sokszor érdekek ellenében kell munkálkodjon. A konfliktusokat ez a réteg tudja nyilvánosan feloldani. Ha a jellemzőkből hiány van, akkor vagy az irány módosul rossz felé, vagy az informatikus helyett az őt illető kérdésekben is a felhasználó szava dönt.

Külön kell szólni az ismert követelményről: a felhasználó érdekeltségének megteremtéséről, bevonásáról. Erről szóban senki nem felejtkezik el. Megvalósítása mégis elmaradhat a nehézségek jelentkezésekor. Intellektus kell ahhoz, hogy az ügyet úgy irányítsuk, mintha a felhasználó tenné. Vele kell kimondatni az alkalmazás változásait.

Ezt a réteget kora gyermekkortól való neveléssel, életviteli példákkal, közösség együttes nevelésével alakíthatjuk, folyamatosan, rejtett tantervként, közvetetten. Direkt módon való tárgyalása csak érett hallgatóság számára ajánlható.

8. Általános emberi képességeken alapuló legbelső réteg (mag)

Kritikus, vagy bonyolult, tervezetlen helyzetekben mutatkozik meg a legbelső réteg, az általános emberi képességeken alapuló réteg. Már az előző réteg sem "gépesíthető", ez pedig különösen emberi. Elemei a teljesség igénye nélkül:

- a minőség iránti folyamatos igény,
- etikai érzék és etikus magatartás,
- vészhelyzetben való viselkedés,
- a felhasználó megértésén túl annak becsülése,
- a jóra való hajlam,
- a hazugság megítélése.

Ezen dolgok fontosságáról nem szokás beszélni. Nem is tartjuk őket becsben. Átlagos, egyszerű helyzetekben talán nem is fontosak. Az utolsó néhány vagy néhány tized százalékot jelentik a rendszerben. Rendszereink e nélkül is működnek. Fontosnak, sőt alapvetőnek azért tartom mégis, mert ha nem gyakoroltuk, nem e szerint élünk, akkor a szükséges pillanatban nem hívhatók elő. Ez tehát a látszólagos ráadás luxusa annak érdekében, hogy kiélezett pillanatban is helyes irányba menjenek a dolgok.

Mai eszközeinkkel tanfolyamokon nem tanítható. Nem lehet kizárni, hogy egyszer genetikai alapokat is tulajdonítanak majd ezeknek. Kora gyermekkortól való szüntelen példaadással alakítható. A munkahelyi vezetők és kollégák tehetnek egymás - e tekintetben való - jó irányú alakításáért.

Meggyőződésem, hogy a szoftver és hardver fejlődés erőszakos tempója és minden vakvágánya ellenére képesek vagyunk a mainál jobb rendszereket készíteni. Biztos vagyok abban, hogy jól működő környezetnek a többség örülne, fenntartásában érdekelt. Hiszem, hogy az oktatással és a gyakorló informatikusok folyamatos alakításával képesek vagyunk erre. Saját magunknak is változni kell ennek érdekében. A változásokat akkor alakíthatjuk jól, ha pillanatnyi helyzetünket, korlátainkat helyesen elemezzük. Remélem, hogy pontosabb elemzéseket végezhetünk a Matrjoska rétegekre gondolva!