

Integrált Országos Felvételi Rendszer

A projektvezető – erősen szubjektív – visszaemlékezése

[Krafft Walter](#)

Név: Integrált Országos Felvételi Rendszer

Kategória: komplex rendszer, felsőoktatásban használt

Időszak: 1995–1996.

Létrehozó intézmények: MKKE Matematikai és Számítástudományi Intézet (MKKE MSZI), MKKE Számítástechnikai Központ (MKKE SZK)

Fejlesztők: Krafft Walter projektvezető, Barcsa Csaba, Csépai János, Gondola Zoltán, Fabulya Ilona, Kiss György János, Schill Róbert, Szegedi János, Kisvarga József (az MKKE MSZI részéről); Mocsári János, Száva Géza, Várnai Katalin (az MKKE SZK részéről)

Támogatók: a felsőfokú intézmények tanulmányi osztályainak dolgozói, a mellékük rendelt számítástechnikai mentorok, a minisztériumi kapcsolattartók (Felvételi Iroda)

Az 1996-os ún. „integrált” felvételi folyamat mögött álló projektről született néhány összefoglaló előadás, illetve visszaemlékezés (ld. Irodalomjegyzék). A leírások jók, azokhoz nem tudok sokat hozzátenni. A projekt szoftver hátterét röviden leírni nem nagyon lehet. A végső megoldásban kulcsszerepet játszó C_ASE fejlesztői környezet egy, a felvételi projekttől teljesen független MKKE MSZI fejlesztés volt, rövid ismertetése külön projektleírásként megtalálható az itf.njszt.hu-projektek között. A felvételi-specifikus szoftvermegoldások (adatreplicáció, eredmény kiértékelő motor, vonalhúzási algoritmus) nehezen mutathatók be részleteikben.

Ami újdonság és érdekesség lehet, az a projekt fejlődéstörténetének a bemutatása. Értelemszerűen erősen szubjektíven. Hogyan lett egy improvizációs mestermunkából sikeres projekt? Nem nyilvánvaló, ezért inkább erről értekeznek.

Mitől lett a felvételi folyamat „integrált”?

1995 előtt minden felsőfokú intézmény saját hatáskörben kezelte a felvételi folyamatot. Létezett ugyan egy minisztérium szintű felügyelet és koordináció, de egy felvételiző egy intézménybe felvételizhetett csak, a folyamat így lényegében az intézmény belügye volt.

Az ELTE Számítógépes Szolgálat által az intézmények számára biztosított felvételi szoftver egy prototípusnak intézményenként eltérő, az intézmény igényeire szabott adaptációját jelentette. Ad absurdum kisebb intézmény esetén lehetséges volt a felvételi folyamat számítógép nélküli lebonyolítása is.

Az 1995-ös felvételi törvény lehetővé tette, hogy egy felvételiző több intézménybe is jelentkezessen. Ez teljesen új közelítést kívánt, hiszen

- az adatrögzítés egy helyen történik, de az információnak minden megadott intézményhez el kell jutnia;
- a felvételiző egy helyen vizsgázik, de az eredményt a többi intézménynek is tudnia kell;
- a felvételtől a végső döntés csak központi lehet, mert a „ponthúzáshoz” szükséges az összes felvételiző jelentkezési adata és eredménye, továbbá az összes intézmény peremfeltétele (felvételi küszöb, létszám stb.).

Informatikai szempontból az „új” felvételi folyamat a régihez hasonlóan áttekinthetőnek, jól tagolhatónak tűnt. Az intézményeknek továbbra is

- rögzíteniük kellett a felvételizők adatait,
- kezelniük kellett a folyamat során keletkező eredményeket (pontokat),
- de minden adatnak fel kellett ugyanakkor kerülnie egy központi adatbázisba, s onnan el kellett jutnia minden olyan intézménybe, amely az adatban érdekelt volt.

A projekt indulása

Csépai János kollégánk (aki akkor oktatási rektorhelyettes volt) kérésére nyújtottunk be pályázatot az integrált felvételi rendszer első változatának elkészítésére. Pilot projektként vállaltuk az 1995–96-ös felvételi informatikai támogatását is.

Úgy ítéltük meg, hogy

- az MKKE Matematikai és Számítástudományi Intézet és a Számítástechnikai Központ együttesen rendelkezik megfelelő gépparkkal mind a kliens, mind a szerver oldal lefedésére;
- az MKKE MSZI és az MKKE SZK szakemberei kiválóak és tapasztaltak;

- a feladat kellően nagy kihívás, hiszen végső fokon a teljes felsőoktatás informatikai hátteréről volt szó;
- szűken ugyan, de még elég idő áll rendelkezésre az 1996-os felvételre való felkészüléshez.

Ezért adtuk be a pályázatot. Minden intézménynél Windows alapú klienst, SQL adatbázist ígértünk, IBM 3090-en futó DB2 központi adatbázissal, REXX-ben programozott replikációs logikával, s interneten keresztüli program- és adat frissítéssel.

A pályázatot nem mi nyertük meg. A nyertes a felvételik eddigi számítógépes támogatója, az ELTE Számítógépes Szolgálat volt.

Aztán valamelyik főnök mégiscsak vette a fáradságot, s elolvasta a pályázatokat. Kiderült, hogy a nyertes az új rendszer bevezetését nem tartotta lehetségesnek a következő felvételi időszakban. Törvényt kellett volna változtatni, ami akkor nem ment még olyan flottul, mint most (2025). Mi vállaltuk az új rendszer kidolgozását, s 1996-ban az informatikai háttérintézmény szerepét is. Tehát egy hónap múlva változott a döntés, mi lettünk a nyertesek.

Azonnal látszott, hogy az idő szűkös, ezért azonnal nekifogtunk a munkának. Előkészítettük a szerződést, letárgyaltuk az adatbázis-licencek vételét, megterveztük a kliensek menürendszerét. Közben kérésünkre a minisztérium felmérte az intézmények számítástechnikai lehetőségeit.

Aztán kínossá váltak a dolgok:

- A felmérésből kiderült, hogy az intézmények számítástechnikai felszereltsége – kevés kivétellel – finoman szólva gyenge. Volt olyan főiskola, ahol a tanulmányi osztály nem rendelkezett számítógéppel. Windows és internet? Az intézmények jelentős részénél álom.
- A minisztérium késlekedett a szerződés aláírásával. Talán nem bízott bennünk. Pár hét múlva, többszöri rákérdezés és figyelmeztetés után elegünk lett: leálltunk minden munkával, visszamondtunk minden elköteleződést, magyarul „ejtettük a projektet”. Nagyjából egy hét múlva rádöbbenek, hogy komolyan gondoljuk, s persze azonnal meglett az aláírt szerződés, de akkor már látszott, hogy megvalósíthatatlan tartalommal.
- A felvételi folyamatot, az intézmények sajátságait, kontaktusait jól ismerő ELTE Számítógépes Szolgálat (vezetője évfolyamtársam volt) minden együttműködés elől mereven elzárkózott.

És közben ment az amúgy is szűken mért idő!

Gyors váltásra volt szükség. A Windows-os kliens helyett DOS-os kliens, adatbázis helyett valami ügyes file-rendszer, internetes kommunikáció helyett egy egyszerű FTP megoldás, saját titkosítással. A DB2, a REXX maradt.

Szerencsére rendelkezésre állt a C_ASE alkalmazásfejlesztési rendszerünk. 1984–1988-ban készítettük, s elég sok ügyviteli alkalmazást fejlesztettünk vele. 1990 után viszont már Windows felé orientálódtunk, a C_ASE rendszert mindössze az ügyviteli alkalmazások karbantartásához használtuk. De csak kicsit kellett leporolni, hogy egy jó DOS kliens alapja lehessen. A MISAM index-szekvenciális adatbázis-pótlékunk nem volt ugyan egyenértékű egy SQL-es adatbázissal, de gyors volt és megbízható. Eszköztárunk (MIFORM – képernyődialogusok, MIQUEL – lekérdezések, MIREP – listagenerátor stb.) révén jó kezelési komforttal rendelkező alkalmazásokat lehetett fejleszteni.

Az egyetlen probléma az volt, hogy a C-ben történő alkalmazásfejlesztés sokkal lassabb, mint egy script nyelven történő Windows-os fejlesztés. Egy darabig játszottunk a Foxxpro alapú fejlesztés lehetőségével is, de (szerencsére) rugalmatlannak tűnt, így elálltunk a gondolattól. Maradt tehát a C, s bízunk a rutinunkban és a gyorsaságunkban.

Az internetes kommunikáció kiváltása nehezebb dió volt. Az első munkacsoport nem tudott határidőre egy működő protokollt kifejleszteni. Szerencsére Mocsári János, a Számítástechnikai Központ munkatársa átvette az alprojektet, s hozta a megoldást.

Mintegy három hónap késéssel valóban elindult a projekt úgy, hogy az alapelvek végre megfeleltek a lehetőségeknek, de mégsem volt lényeges visszalépés a kezdeti elképzelésekhez képest.

Az Integrált Országos Felvételi Rendszer komolyabb programfejlesztési kihívásai

Intézményi kliens rendszerek

Az intézményeknél működő rendszer fejlesztése első látásra egy közepesen nehéz rutinmunkának tűnt – zömmel jól ellenőrizendő adatrögzítéssel, kiértékelésekkel és lekérdezési lehetőségekkel. Két komoly problémával kellett megküzdünk:

- az intézmények informatikai támogatásával,
- tisztázatlan pontszámítási algoritmusokkal.

Az intézményi rendszerek üzemeltetése ugyan nem a mi feladatunk volt, de nagyon sok függött tőle, ezért kezdettől fogva fontosnak tartottuk az intézmények támogatását. Sok intézménynek volt belső vagy külső rendszergazda munkatársa, de nem volt általános. Megpróbáltuk a támogatói hálózat kialakításának a feladatát valamelyik nívós

számítástechnikai cégnek átadni, de a feladat elég rizikós volt, a pénz szűkös, így sehol nem jártunk sikerrel. A végén sikerült megszerveznünk, hogy minden intézmény mellett legyen egy olyan informatikus szakember, akihez az Integrált Országos Felvételi Rendszer problémáival fordulni lehet.

A támogatói hálózat különösen fontos lett, amikor kiderült, hogy az intézmények pontszámítási és kiértékelési algoritmusai sehol nincsenek programozható pontossággal leírva. A Számítógépes Szolgálat nyilván birtokában volt az információknak, de oda nem mehettünk. Arra nem volt időnk, hogy mindenhol pontosítsuk a számítási módszereket, ezért kínunkban egy szellemes megoldást találtunk ki: írtunk egy kis interpretált programozási nyelvet, amelyben a felvételi fix adatai beépített változók voltak (de lehetett definiálni egyéb változókat is) teljes aritmetikával és logikai műveletekkel, feltételes utasításokkal. Mellékelünk egy kis tesztrendszert, kb. 10 mintaprogramot, tartottunk egy gyors tanfolyamot, majd megkértük az intézményi támogatókat, írják meg a támogatott intézmények pontszámítási algoritmusait. Sikerült. Támogatóink jó szakemberek voltak, különösebb nehézség nélkül vették az akadályt. A kis programok révén a *Felvételi tájékoztató*nál sokkal pontosabban látható volt, hogyan számítják a pontokat az egyes intézmények.

Kommunikációs megoldások

A Mocsári János által kialakított FTP-s csomagküldés jól működött. Az IBM nagy gép fogadta a csomagokat, ellenőrizte és beépítette az adatokat az adatbázisba, majd minden intézmény számára összeállította és elküldte számukra az őket illető adatsomagot.

A nagygépes szinten REXX-ben írt programok futottak. A kliens rendszerben szerepeltek csomag összeállító és küldő, valamint csomag fogadó és beépítő programfunkciók. Ezek megbízhatóan működtek

Probléma akkor adódott, hogyha a kommunikáció alapjait képező funkciókon, vagy netalántán az adatbázis szerkezetén kellett változtatni. Ez sajnos nem egyszer fordult elő. A késedelmek miatt a fejlesztések/javítások a felvételi folyamat időszakára is átcúsztak. Pl. már nagyban futottak a felvételek, amikor elkezdtünk foglalkozni a „vonalhúzás” problematikájával. Ilyenkor nem maradt más, mint postázott floppy diszken küldeni el az update csomagot – a közeli postahivatal nagy örömeire (képzeld el: a zárás előtt 1 órával megjelenik valaki 120-130 megcímzett csomaggal).

A vonalhúzás

A vonalhúzás során dönt a rendszer arról, hogy a jelentkezőnek sikeres volt-e a felvételi, s ha igen, az elért eredmények alapján melyik intézménybe kerül felvételre az általa megjelöltek közül. A rendszernek látnia kell az intézmények által megszabott/kialkudott peremfeltételeket (minimális elérendő pontszám, keretszámok a támogatott és a fizető képzésekben stb.)

A vonalhúzási algoritmus matematikai kihívás. Nem kiegyensúlyozott optimumkeresésnek nevezném. Minimális változtatás (pl. egy keretszám módosítása) esetén is teljes újraszámítás szükséges, s sok jelentkező felvétele módosulhat.

Az algoritmust Kisvarga József, a Matematikai Tanszék adjunktusa dolgozta ki, s Mocsári János programozta be C nyelven.

Egyéb kihívások

Minőségbiztosítás

A fejlesztéskor egy olyan *Fejlesztési kódexet* használtunk, ami nagyon hasonlított a később népszerűvé vált V-Modell szoftverfejlesztési szabályhalmazra, de mintha megláttuk volna annak legfőbb gyengeségét, agilis fejlesztési módszereket is belekevertünk. A C_ASE-ban korábban írt rendszerek révén nagyon sok kész funkció állt rendelkezésre, amelyek átvételével vagy módosításával gyorsan tudtunk produkálni működő prototípusokat.

Teszt

Vigyázni kellett, hogy kellően letesztelt programok menjenek ki az intézményekhez. Ezt úgy értük el, hogy csak akkor véglegesítettünk egy programot, ha

- megfelelt a rendszertervnek;
- létezett a felhasználói és a belső dokumentációja;
- az előző kettőt egy fejlesztő-tesztelő kipróbálta, jóváhagyta;
- egy intézménynél (általában az MKKE) a felhasználók (tanulmányi osztály) elfogadták.

A tesztelési módszer bevált. Egyetlenegyszer ment ki hibás program, de szerencsére nem okozott adatvesztést, s gyors utánküldéssel jóvá lehetett tenni a hibát.

A kritikus lépéseknél időnként éltünk a párhuzamos tesztelés lehetőségeivel. Pl. az első nagy adatgyűjtési hullámnál – amikor a rögzített adatokat küldték be az intézmények – a csomagok adatbázisba gyűjtését és dedikált visszaküldését az IBM gép végezte ugyan, de

mellette egy Novell hálózaton külön erre a célra írt tesztrendszeren párhuzamos feldolgozással ellenőriztük az adatbázis és a csomagok helyességét (azonosságát).

Ügyfélszolgálat

Az új felvételi rendszer nemcsak számunkra jelentett nagy kihívást, hanem a tanulmányi osztályoknak is. Fontosnak tartottuk a támogatásukat, ezért

- megpróbáltunk a felhasználók számára szükséges információkból kézikönyvet összeállítani (köszönet az MKKE Tanulmányi Osztályának);
- olyan ügyfélszolgálatot szerveztünk, ahol reggel 8-tól este 8-ig legalább két telefonon fogadták a hívásokat (az azonnal nem megválaszolható kérdéseket minden esetben visszahívással tisztáztuk, s minden esetben megoldottuk).

Öröm volt látni, hogy a tanulmányi osztályok munkatársai egy idő után annyira jól átlátták a rendszer lényegét, hogy javaslatokat kaptunk egyes részletek finomítására vagy egyes adatok láthatóvá tételére, kezelésére.

Biztonság

Saját fejlesztésű C_ASE rendszerünk, saját adatbázisunk, C-ben írt programjaink jelentősen csökkentették a kliens rendszerek manipulálhatóságát. Az a tény, hogy minden adat duplikáltan létezett (egyszer az intézmény adatbázisában, egyszer a nagygépes DB2-n), a közvetlen adathamisítást is ellenőrizhetővé tette.

A kommunikáció titkosítással történt, minden intézménynek saját kódoló/dekódoló kulcsot hoztunk létre.

Rosszindulatú beavatkozást nem tapasztaltunk.

Értékelés

A rendszer a felvételi határidőre sikeresen lefutott. Ebben a fejlesztőkön kívül nagyon sok köszönhető a tanulmányi osztályok munkatársainak és az őket támogató informatikusoknak. Nagyszerű volt a hozzáállásuk, s messzemenően mindent megtettek a sikerért. Példák erre:

- Az ELTE BTK-n a felvételi lapok rögzítése során „elrepült” a rendszer. Adatvesztéssel. Lehetett volna vitatkozni, kinek a hibája, kártérítést igényelni, szakértőket meghallgatni, de értelmes hozzáállással (mi kiküldtünk egy profít, próbálja meg visszahozni, amit lehet, a Tanulmányi Osztály pedig legyen kedves, rögzítse újra, ami tényleg elveszett). Pár nap alatt helyreállt a rendszer.
- A vonalhúzás előtti ellenőrzésen láttuk, hogy egy vidéki főiskola adatai hiányoznak. Este 8-kor felhívtam az intézményt. Csak a biztonsági őr volt benn. Jól

emlékszem, mert őt is Walternak hívták). Félórán belül előkerítette az informatikust. Nagyon értelmes volt, a C_ASE adatnaplójából és a nagygéptől kapott csomagokból három óra alatt előállította a szükséges információkat. A fülem fájdukt meg a telefon tartásától.

A felvételi rendszer már csak a kompromisszumok miatt sem volt véglegesnek tekinthető. De működött, s kialakult a szükséges humán és gépi háttér. Ennek az ernyőnek a védelmében viszonylag könnyen lehetett továbbfejleszteni. Azóta az informatika bővülő lehetőségei nyilvánvalóan többszöri átírást tettek szükségessé. Személy szerint én ezekben már nem vettem részt. A felvételi folyamat végén örömmel fogadtam el egy külföldi meghívást.

Az Integrált Országos Felvételi Rendszer volt a felsőoktatásban az első működő informatikai rendszer. A többiek (Tanulmányi rendszer, Hallgatói nyilvántartás stb.) feltehetően a miénkhöz hasonló problémákkal küzdve még évekig nem hoztak eredményt. Sokat nyerhetett volna a felsőoktatás, ha az Integrált Országos Felvételi Rendszer tapasztalatait, megoldásait a többi rendszer átveszi. Talán még azt is el lehetett volna érni, hogy egységes módszertani- és szoftverplatformon, azonos infrastruktúrán működjenek a rendszerek.

Ez a lehetőség kiaknázatlan maradt. Tettem ugyan egy próbálkozást, felhívtam az illetékesek figyelmét, hogy az Integrált Országos Felvételi Rendszer alapján három hónap alatt működőképes Tanulmányi Rendszer prototípust tudnának létrehozni. Az ellenérdekek falába ütköztem.

Az is tény, hogy a projektünk szervezeti megoldása nem volt alkalmas a rendszer üzemeltetésére. Tudomásul kell venni, hogy az oktatói/kutatói háttér létre tud hozni szoftvertermékeket, de nem alkalmas azok piaci körülmények közötti terjesztésére, üzemeltetésére, továbbfejlesztésére.

Irodalom

28/1995. (III. 24.) sz. kormányrendelet a felsőoktatási intézmények felvételi eljárásainak általános szabályairól

Csépai János – Barcsa Csaba: „Egyetlen tollvonással”. (Egy kormányrendelet végrehajtása.) In: Informatika a felsőoktatásban '96 és Workshop '96. Debrecen, Debreceni Universitas, 1996. pp. 697–700.

Lévayné Lakner Mária: Replikációs adatbázis technika alkalmazása a Felvételi rendszerben. Egyetemi Doktori Disszertáció. Budapest, MKKE, 1996[?].

Csépai János: Az Egyetemi Számítóközponttól az Informatikai Szolgáltató Központig. A Corvinus Egyetem számítóközpontjának története. Csépai János visszaemlékezése Szegedi János kiegészítéseivel. In: A Budapesti Corvinus Egyetem és elődintézményei története a kezdetektől 2020-ig. Budapest, Akad. Kiadó, 2015. 32 p. <https://itf.njszt.hu/objektum/az-egyetemi-szamitokozponttol-az-informatikai-szolgaltatokozpontig>

2025. május