

## Foltényi Vilmos:

### Visszaemlékezés a kezdetekre: FIFO, Autokód, ALMO, ALGAMS

Még az egyetem padjait koptattuk, amikor a Nehézipari Minisztérium (NIM) vásárolt egy NE Elliott 803/B számítógépet. Tranzisztoros működésű volt és volt egy „magas szintű” programozási nyelve, az Autokód (akkoriban így írtuk: Autocode). Nagy ugrás volt ez az előző (gépi kódú) számítógéphasználathoz képest. Más intézmények is vettek Elliott számítógépet - pontosabban a NE 803/B számítógépből csak kettő érkezett Magyarországra: a NIM Ipargazdasági és Üzemszervezési Intézetbe (IGÜSZI) és a Vaskohászati Igazgatóságra. A jogörökös ICT gépből vásároltak többet. Hamarosan vagy öt ilyen típusú gép működött Magyarországon.

Ekkor történt, hogy hazánk egyik éber öre észrevette, hogy mi az imperialistáktól veszünk számítógépet, amikor a Szovjetunió is gyárt ilyeneket; így került Ural-2 az MTA Számítástechnikai Központjához (MTA SZK), a Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetemhez (BKE) és talán a Könnyűipari (vagy Építészeti) Minisztériumhoz. Elektroncsövekre épült; volt egy kicsi matematikai könyvtára. Minden szubrutint a négyezres memóriacímtől írták, az adatok ötezertől indultak. Volt egy betöltő program, aminek meg lehetett adni, hogy ténylegesen hová töltődjenek be ezek a szubrutinok. A gépnek még assemblerre sem volt.

Az Ural-2 Úri utcai (MTA SZK) felállítását követően Szelezsán János hivatott magához. Azt mondta, hogy üssünk két legyet egy csapásra: írjak egy Elliott 803 Autokód fordítóprogramot az Ural-2-re. Így lesznek Autokód programok, amiket az Ural-2 gépen lehet majd futtatni, és lesz majd kb. ötven programozó, akik majd tudnak programokat írni és futtatni az Ural-2 gépen.

Gépi kódban fordítóprogramot írni reménytelen. Gépi kódban írtam egy nagyon egyszerű assemblert, majd megírtam magát az assemblert az új nyelven. Kis lépésenként „okosítottam” az assemblert, mindig felhasználva az előző változatot. Az assemblert FIFO-nak neveztem el (Fidrich Foltényi – ugyanis abban az időben Fidrich Ica volt a közvetlen főnököm). A Közgáz (Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem, BKE) matematikusai felajánlották a matematikai könyvtár megírását; mindig időre és hiba nélkül adták át a megbeszélt programokat. Hozzáfejlesztettem néhány új dolgot az Autokódhoz, pl. le lehetett menni egy szinttel, és gépi kódban folytatni a programot, majd vissza az Autokód szintjére; új utasításokat is fejlesztettem a külső adattárolók használatára. (Amikor a gépteremben dolgoztam, a fejem felett egy festő a hátán fekve a freskókat, én pedig a fordítóprogramot javítottuk.) - Tudomásom szerint ez volt az első Magyarországon írt fordítóprogram.

A hivatalos átadás egy, az Elliott 803-ra írt program lefordítása és lefutása volt. Az általam ismeretlen program nem fordítódott le. – Az Ural-2-re írt Autokód a programot soronként olvasta be egy lyukszalagról. Az olvasó nem tudott pontosan megállni, ami miatt a következő sorból néha néhány karakter elveszett. Kitaláltam, hogy a sorokat

néhány felesleges kocsi-vissza karakterrel kell lezárni; az Elliott program így módon "kijavítva" sikeresen lefordítódott és lefutott, az eredetivel azonos eredményt produkálva.

Az Autokódban több program íródott. Az egyiket Fidirich Ica írta és (sajnos a szikár férfi nevére nem emlékszem) egy másik programozó a Volán számára útvonalak optimalizálásra. Programjaik túl hosszú ideig futottak. Megnéztem, s láttam, hogy majdnem mindenütt dupla pontosságú aritmetikát használtak, amire nem volt gépi utasítás. Fordítóprogramomat átnézve volt néhány ötletem, hogyan lehet gyorsabban szimulálni a dupla pontosságú aritmetikát. Programjaik így gyorsabban futottak, aminek nagyon örültek.

A fentiekkel azonos munkát végeztem el az Információ Feldolgozási Laboratóriumban (Infelor) működő Minszk-2 számítógépre; az assemblert MISI-nek neveztük el. A Minszk-2-re írtam egy debuggert is, batch felhasználásra. Az assembler program elé egy táblázat formájában lehetett kérni, hogy milyen információkat kérsz az assembler programból, pl. egy változó hol és hogyan változtatja értékét a megadott programrészekben (ez természetesen az egész program is lehetett), két címke között mi a ciklusszámláló értéke stb. Mivel nem volt gépi támogatás, ebben és hasonló helyzetekben a program értelmezve hajtottott végre. Az Autokódnak magának megvoltak a saját debug utasításai.

Fiatalság bolondság – egyszer a debuggernek megadtam a debuggert egy változó figyelésével az egész programban, azaz az egész második debugger értelmezve hajtottott végre. A második debuggernek megadtam az Autokódot hasonló módon, az is értelmezve hajtottott végre. Az Autkód, emlékszem, nagyon lassan futott: kb. 3 másodpercenként dolgozott fel egy karaktert.

Az Autokód elé Bakos Tamás írt egy előfordítót, amely megengedte volna bonyolult kifejezések használatát. Az integrálásra, sajnos nem került sor, mivel akkor már Oroszországba készültem. Az akadémia Moszkvába küldött ki részt venni az ALGAMS fordítóprogram írásában. A fordítóprogram elkészítését E. Z. Ljubimcszkij irányította, aki a Lomonoszov egyetemen volt professzor. A fordítóprogram befejezésekor meghívott aspiránsnak. Itthon felvételi vizsgát kellett tennem; a bizottság elnöke Kalmár Laci bácsi volt, aki elképesztően egyszerű kérdéseket tett fel, még véletlenül sem lehetett rossz választ adni – felvettek és kiküldtek.

Amikor megtagadtam a katonai szolgálatot, sok kihallgatás után egyszer mosolyogva fogadtak. A hátamon a hideg futkározott; azt mondták, hogy az Infelorban írt programjaimat a honvédség számára is írtam, ezzel messze túlteljesítve a honvédelmi kötelezettségemet, mehetnek haza.

Mint aspiráns nem volt szabad mellékesen pénzt keresnem, az akadémiai fizetésből viszont nem nagyon lehetett megélni, ezért átmentem az Országos Terhivatal Számítástechnikai Központjába (OT SZK), ahová akkor érkezett hazánk (akkor) legmodernebb számítógépe, az ICL.

Több programozó kínlódva írta meg az EC-1010-re (más néven R10) írt programjait. Az OT SZK-ban kezdtem el egy ALMO fordítóprogramot tervezni és írni az ottani angol ICL számítógépre.

Érdekesség: mikor esett el Saigon? 1975. április 30-án. 1974 októberében behívtak a VIII. kerületi katonai kirendeltséghez. Ott közölték velem: Saigon hamarosan el fog esni, az amerikaiak működőképes számítógépeket fognak hátra hagyni. Az én feladatomban lenne az adatok lementése későbbi feldolgozás számára. Mondtam nekik: nem megyek Vietnámba.

Amikor az Infelorhoz kerültem, kiküldtek Svédországba a DATA SAAB által megrendelt DIL fordítóprogram írására; a fordítóprogram COBOL-ban íródott.

A következő feladatomban az ALMO fordítóprogram írásában az R10-re volt. Kaptam öt programozót és egy teszttert. Öten gyorsan haladtunk a fordítóprogram írásával (az egyik programozó hozzájárulása minimális volt).

Majdnem befejeztük a fordítóprogramot, amikor a Fővárosi Tanács Számítástechnikai Központjához kerültem a programozási munkák vezetőjeként. Három munkánkat említeném meg: a főváros ingatlanjainak ügyvitelének gépesítése; 13 segédprogram, amelyek a Logabax és az IBM gépeket tették kompatibilissá (ezen Párisban dolgoztunk). Közben a Keszthelyi Agrártudományi Egyetem számára írtam egy programot a gépállomások optimális felhasználására Simula-67-ben.

Egyszer az Akadémiára mentem vonatjegyért; a jegyekkel foglalkozó hölgy nem volt ott, munkatársai mondták hamarosan jön, várjam meg. A hirdetőtáblát olvasva volt egy, amelyben keresnek valakit Dubnába (Szovjetunió), aki huszon-valahány dolgot kell tudjon; ha jól emlékszem, 5 programozási nyelv is volt a listán: Fortran, PL/1, COBOL, R40 és R10 assemblerek. Én tudtam mindegyiket; jelentkeztem és kiküldtek. (A Fővárosi Tanácstól elengedtek.)

Érdekességként megemlíteném, hogy a Szovjetunió ekkor támadta meg Afganisztánt; a Pentagon embargót rendelt el. A számítógép hálózatban néhány alkatrész meghibásodott, amely miatt az egész hálózat használhatatlanná vált. Egy kis svájci cég jött, megjavította, miután minden rendesen működött. Évekkel később Belgiumba repültem: egy hetet akartam Bruges-ben eltölteni, egy könyvet olvastam a városról. A mellettem ülő férfi mondta: ő ismeri a várost és adott néhány tippet, mit nézzek meg. Szó szót követett, kiderült ő az ENSZ-ben a technológia biztonságos felhasználásán dolgozik. Nevetve idéztem Lenint: az imperialistáktól fogjuk megvenni a kötelet, amire majd felakasztjuk őket, és elmeséltem a fenti dubnai történetet. Döbbenetemre megnevezte a svájci céget és hozzátette, „meghoztuk a megfelelő intézkedéseket”; további részleteket nem tudtam meg.

Dubnában az Egyesített Atomkutató Intézetben dolgoztam, az EC-1040 és az R10 gépeken. PDP/8 processzor felhasználásával építettek CAMAC berendezéseket a fizikai kísérletek vezérlésére és az adatok összegyűjtésére. Én is írtam programokat assemblerben, beleértve teszt programokat is. Szabad időmben befejeztem az ALMO fordítóprogramot. A végső tesztelésre az ALGAMS fordítóprogramot használtam, ami ALMO nyelven volt írva.

Mint már említettem, az ALGAMS fordítóprogram egy részét én írtam Moszkvában. Az ALGAMS jellemzése: ALGOL 60 + sok mátrix művelet + párhuzamos blokkokat meg lehetett jelölni párhuzamos végrehajtásra (ami az ALMO nyelvre is igaz volt). Az ALGAMS fordítóprogram nagyon használta ezeket a speciális blokkokat, amiket egymásba is lehetett skatulyázni; a legnagyobb ilyen mélység nyolc volt. Az R10-en az ALMO fordítóprogram az ilyen speciális párhuzamos blokkokat a memóriának ugyanabba a részébe töltötte be és egymás után hajtotta végre.

Az ALMO fordítóprogramról írtam egy disszertációt, amit 1982. március 3-án a Lomonoszov egyetemen megvédtem, ellenszavazat nélkül. Az ALMO-hoz írtam egy felhasználói kézikönyvet, és egy másik dokumentumban részletesen leírtam, hogyan működik a fordítóprogram. Mindezt, beleértve a fordítóprogramot is, összepakoltam és Dubnából beutaztam Moszkvába és ott átadtam a VIDEOTON helyi képviselőinek. Nem tudom mi történt az átadott anyaggal.

A helyzetem ekkor már elég rossz volt. Tettem ugyanis néhány megjegyzést a szovjet rendszerről, ami a dubnai párttitkár tudomására jutott. Behívatott, kilátásba helyezte, hogy visszaküldenek Magyarországra, ahol életem végéig csőzsként vagy raktárosként állandó éjszakai műszakban dolgozhatok (nyugdíjba menésről nem esett szó). Végül hozzátette: minden alkalmat meg kell ragadnom a szovjet rendszer felsőbbrendűségének a bizonyítására, és hogy figyelni fognak. Így jobbnak láttam elhagyni a szocialista tábor.

Olaszországban, Rómában (ha jól emlékszem, a kis céget Computer Centro-nak nevezték) írtam egy kis üzlet adminisztrálására szolgáló programot Olivetti M20 (Z-8000) PC-re, assembler nyelven. A feladatot részekre bontottu;, amikor befejeztem egy részt, fizettek. A munkatársam egy Oxfordban végzett angol volt, a főnököm is jól beszélt angolul, így nem voltak nyelvi problémáim.

1983-ban Amerikába költöztem; néhány érdekesebb munkámat megemlítek alább.

A Ryan-McFarland cég fordítóprogramokat írt PC-k számára. A Basic számára én írtam a grafikus részt, 100% Microsoft Basic kompatibilitással. A Fortran fordítóprogramhoz írtam egy 100% kompatibilitás debuggert az IBM nagy gép megfelelőjével. A fordítóprogramok egy része assembler kódot generált a Motorola 68020 processzorra.

A fordítóprogramok írói állandóan panaszkodtak a cég által a chiphez adott assembler korlátozott előre-hivatkozása és a generált tárgykód rossz minősége miatt. Ez utóbbi, gondolom, némi magyarázatra szorul. Az utasítások csoportokba voltak szedve, vegyük pl. a „move” csoportot. A chipnek volt 13 move utasítása, mindegyiknek megvolt a maga mnemonikja, de ezeket gyakorlatilag senki sem használta; még a programgenerátorok is az általános MOV utasítást használták; az assemblernek az operandusokból kellett meghatározni a tényleges move utasítást. Ha az operandusokban volt még nem definiált változó is, az assembler a leghosszabb move utasítás számára foglalt le helyet. Ha később kiderült, hogy rövidebb utasítás is elegendő lenne, az assembler vagy hagyta a hosszabb változatot, vagy a felszabaduló byte-okba egy byte-nyi „noop” utasításokat generált. Felírtam az assembler BNF<sup>1</sup>-ben és az ALMO-nál bevezetett módon átalakítottam – a szintaktikus analízis az assembler és az ALMO esetében azonos volt.

Az Ashton-Tate dBASE IV számára írtam egy parsert. Egy kis cég, a CrossAccess elhatározta, hogy az IBM DB2-höz hasonló szolgáltatást fog felajánlani sokkal olcsóbban és rugalmasabban, 14 féle file rendszert megengedve. Ennek keretében írtam FORTRAN, COBOL és C előfordítókat a beágyazott SQL utasítások feldolgozására. Az IBM később megvette ezt a kis céget.

Amikor a cc:Mail cégez kerültem elhatározták, hogy teljesen újírják a cc:Mail-t. A file rendszert meghatározó megbeszélések nem nagyon haladtak előre. Terveztem egy nyelvet, és megkértem a résztvevőket: írják le elképzeléseiket ezen a nyelven. A file rendszer hamar kialakult; írtam egy fordítóprogramot, és a file rendszer ott volt a diszken.

---

<sup>1</sup> Backus Naur Form

Érdekességként megemlítem: ekkor történt, hogy IBM / Lotus / Notes elhatározta, hogy emailt adnak a Notes-hoz; megvették hát a cc:Mail-t. Az integrálási munkákra engem küldtek Westford-ba (Massachusetts), a Notes kifejlesztőihez. Az integrálás után az IBM megszüntette a cc:Mail-t és mondta a felhasználóknak, hogy vegyenek Notes-t. A felhasználók kb. 97%-a Microsoft Outlook-ot vette meg. Az újságok tele voltak az IBM kigúnyolásával.

Amikor a 60-s éveimet tapostam. három munkahelyem is volt. Könnyebb munkát kerestem, így elvállaltam egy UNIX-on futó SQL adatbázis IBM nagygépre történő átvitelét, majd az Aion expert system (szakértő rendszer) karbantartási / tanácsadási munkakörét; mindkettőt a CA cég számára végeztem.

A következő munkahelyem a Webex volt. A tervezők elhatározták, hogy a Microsoft Exchange szerverhez hasonló email szervert fognak a termékhez hozzáadni. A cc:Mail-től egy kis csoport (magamat is beleértve) és sok új programozó dolgozott a szerveren. Az én fő feladatam a szerver és az Outlook információ cseréjének a pontos megértése volt. Az alapok lerakása után azon a részen dolgoztam, amit egy teszter vagy egy fejlesztő kért. Ez lett életem legnagyobb modulja: több mint 15 ezer C++ sor (és még sok nyitott kérdés volt hátra). A Webex vezetősége azonban elhatározta, hogy a terméket email szerver nélkül fogják forgalmazni.

Az utolsó munkahelyem Microsoft (MS) volt, ahol 70-75 évesen dolgoztam. Az EU megkövetelte, hogy MS dokumentálja termékeit és állítson fel egy csoportot termékeik támogatására – ezt Open Specifications-nak hívják. Én a MS Office plusz email támogatásáért felelős csoportba kerültem.

---

75 éves koromtól nem dolgozom, feleségem sem dolgozik, de nem költöztünk el; ma is néhány percnyire élünk a Microsoft fő épületétől, Redmondban (Washington állam). Két gyerekem gimnazista, de egyetemi kurzusokat is vesznek fel, így újra tanulom az analízist, a differenciálegyenleteket, a fizikát; a programozási kurzuson a Python-t használják, feladataikat mindig megoldom.

Redmond, WA, USA  
2021 december