

VII-4

*Kertészné Gérecz Eszter*  
ÁSZSZ

## SZÁMÍTÓGÉPES RENDSZEREK FEJLESZTÉSÉNEK MÓDSZERTANI KÉRDÉSEI

### BEVEZETÉS

A számítógépes rendszerek fejlesztésének módszerei a rendelkezésre álló eszközbázis rohamos fejlődését követve az utóbbi években jelentős változáson mentek keresztül. Ennek követése a szakirodalomban és az egyes módszertani kérdésekkel foglalkozó munkacsoportok publikációiban nem könnyű feladat. Előadásomban azokról az általam ismert nemzetközi törekvésekről szeretnék beszámolni, amelyek hazai adaptálására egyre nagyobb igény jelentkezik és jelenleg még sok megoldásra váró kérdést vet fel.

Előljáróban megjegyzem, hogy előadásomban számítógépes rendszereken mindig számítógépes információs rendszereket, illetve számítógépes alkalmazási rendszereket értek. A számítástechnika más területein folyó módszertani kutatásokra nem térek ki.

### ELŐZMÉNYEK, TÖRTÉNETI ÁTTEKINTÉS

A különböző módszertani irányzatok, kutatási fő irányvonalak ismertetése előtt tekintsük át a hetvenes és nyolcvanas évek főbb eredményeit és problémáit a számítástechnika fejlődésének ezen a területén.

A hetvenes évek elején forradalmi változás következett be a számítógépes alkalmazások területén. Nagy számban terjedtek el azok a nagy kapacitású számítógépek, amelyek lehetővé tették egy nagyvállalat, intézet vagy országos hatáskörű intézmény számára a komplex, integrált információs rendszerek kialakítását. Erre az időszakra az volt a jellemző, hogy az egyes területeken központi, integrált irányítási rendszereket hoztak létre egy teljesen új technológia, az adatbázistechnika alkalmazásával.

Mind a hardver, mind pedig a software területén olyan gyors ütemű fejlődés indult meg, hogy ennek követése az alkalmazás területén csak hatékony és magas színvonalú fejlesztéssel volt lehetséges. Vagyis az eszközbázis

fejlődése serkentően hatott a projekt management, valamint a különböző szervezési és programozási módszerek fejlesztésére is. A módszertani kutatásokat végző szakmai csoportosulások mellett létrejöttek olyan nemzetközi és országos szervezetek is, amelyek kifejezetten módszertani kutatásokat végeztek és módszertani ajánlásokat, szabványokat dolgoztak ki. A már korábban létező nemzetközi szabványosítási szervezetek kibővültek számítástechnikai albizottságokkal. Egységes számítástechnikai nomenklatúrákat és szabványokat hoztak létre, amelyek lehetővé tették

- a nemzetközi együttműködést a software fejlesztés különböző területein,
- a különböző szoftver-házakban és gyártó cégeknél kidolgozott általános célú és alkalmazásspecifikus programcsomagok nemzetközi használatát, valamint
- az egyes országokban a nemzeti számítástechnika fejlesztési irányvonalának meghatározását.

A nemzetközi és országos szabványok mellett egyre több olyan módszertani segédlet és ajánlás jelent meg, amely a meglévő szabványokra épült, de azokon túlmenően konkrét szakmai segítséget nyújtott az egyes alkalmazási rendszerek tervezéséhez, kidolgozásához és működtetéséhez.

A hetvenes években a nagy központi rendszerek domináltak, lokális terminálos munkahelyekkel kibővítve. Központi adatbankok felépítését, kezelését és különböző típusú szolgáltatások végrehajtását kellett megoldani.

A nagy rendszerek tervezéséhez a hierarchikus top-down módszer alkalmazását (például: HIPO), a rendszerek megvalósításához a strukturált, moduláris felépítést javasolták. Nyugaton, elsősorban Amerikában nagy sikereket értek el ezeknek a módszereknek az alkalmazásával mind a szervezés, mind pedig a programozás területén. Magyarországon ezt a szemléletet képviselték a nagyobb számítástechnikai intézmények, a nagyüzemi software-gyártást szorgalmazó szakmai csoportok, valamint az ebben az időben kidolgozott módszertani ajánlás, a számítógépes információs rendszerek tervezéséhez és dokumentálásához kialakított ARDOSZ rendszer is.

A nyolcvanas években megjelent újabb technika, a többszintű hálózatos rendszerek, a különböző típusú és nagyon eltérő paraméterekkel rendelke-

ző mikro- és miniszámítógépek és PC-k a korábban kialakított, klasszikus tervezési módszertanok továbbfejlesztését igényelte.

Spontán tervezési eljárások alakultak ki, mivel az ilyen új típusú fejlesztésre nem álltak rendelkezésre kiforrott módszertani eszközök. A felhasználók és alkalmazók köre kiszélesedett, a számítástechnikusokon kívül a felhasználók is közvetlenül hozzáfértek a számítógépes eszközökhöz, szétvált a helyi és a központi rendszerek tervezése térben és időben egyaránt. Ezzel párhuzamosan viszont újra felmerült a nagy hálózatos rendszerek és a lokálisan telepített mikrogépes alkalmazási rendszerek egy magasabb szinten történő integrálása, sok esetben a hierarchiában alulról felfelé építkezéssel oly módon, hogy valamilyen eszközzel a korábban felépített központi adatbázisok információit is használni lehessen a lokálisan keletkezett információkkal együtt.

A számítástechnika jelenlegi fázisában tehát egy olyan módszertan kidolgozása szükséges, amely szabályozni és egyben koordinálni tudja ezt a sokrétű rendszerfejlesztést. Vizsgáljuk meg a jelenlegi kutatási irányzatokat!

## A JELENLEGI MÓDSZERTANI KUTATÁSOK ÉS IRÁNYVONALAK

Az alkalmazási rendszerek tervezésével és megvalósításával foglalkozó módszertani kutatások főbb irányvonalai:

- Számítógépes rendszerek fejlesztésének elméleti kérdéseivel foglalkozó, a rendszer életciklusát meghatározó könyvek, publikációk (1.)
- Az elméleti módszertani kutatásokra épülő számítógéppel támogatott eszközök (2.)
- Szabványok, módszertani útmutatók (3.)

### 1. A számítógépes rendszerek fejlesztésének elméleti kérdései, hazai problémák

A számítógépes rendszerek fejlesztésével foglalkozó módszertani munkák egy része a számítógépes rendszerek életciklusát, az életciklusban szereplő egyes fázisok ismérveit és feladatait fogalmazzák meg. Más művek a tervezés különböző aspektusait vizsgálják (szervezés- és tervezésmódszertan, adatvédelem, adatbiztonság tervezése, megvalósítása stb.).

A számítógépes információs rendszer egészével foglalkozó és hazánkban is elterjedten ismert módszertani munka az SDM (System Development Methodology), amelynek első kiadása 1974-ben volt; majd korszerűsített, módosított változata 1987-ben jelent meg. Az SDM hazánkban elsősorban a rendszerszervezők oktatásában játszott szerepet, gyakorlati alkalmazását korlátozták a hazai megrendelő - felhasználó - fejlesztő között kialakult viszonyok. A módszer arra épít, hogy a fejlesztésben résztvevő valamennyi érdekelt betartja a korszerű projekt management szabályait.

A számítógépes rendszerek használói a fejlesztés szakaszában türelmetlenek és nem élnek a szükséges szigorú szerződéses ellenőrzési lehetőségekkel sem. A tesztelési feltételeket és a próbaüzem (általában párhuzamos üzemeltetés) szigorú követelményeit a legtöbb alkalmazásnál nem tudják megteremteni. Maguk a szervezők sem eléggé felkészültek módszertani téren. Az elméleti munkák megismeréséi nem tartják eléggé hasznosnak, mivel ezek nem egy adott feladat megoldására adnak receptet. Itt még meg kell említeni az idegen nyelv nem megfelelő ismeretének hiányát is. Ezeknek a nagyszabású műveknek a lefordítása sok problémát vet fel, de ezek közül is a leginkább kézzelfogható az átfutási idő hossza, amely magában meggátolja, hogy a szakemberek naprakész információk birtokába jussanak. Másik nagy probléma, hogy a szervezés és projekt irányítás területén olyan gyakorlati problémák merülnek fel, amelyekkel ezek a módszertani munkák nem számolnak (például a szükségesnek tartott hw/sw eszközbázis beszerezhetősége). Nálunk a meglévő eszközbázis eleve meghatározó jelentőségű, tehát az alkalmazási rendszer már a tervezés kezdeti stádiumában kötöttségekkel rendelkezik a javasolható legjobb megoldás rovására.

A vázolt nehézségek és problémák ellenére is le kell szögezni, hogy a rendszerfejlesztéshez szükséges módszertani ismeretek nem nélkülözhetők a szakmailag igényes feladatmegoldáshoz.

## 2. Számítógéppel támogatott rendszerfejlesztési eszközök

A számítógéppel támogatott rendszerfejlesztési eszközök közé sorolhatók a különböző programnyelv generátorok, az adatmodellezést segítő programcsomagok, adatszótárkezelők, egyes speciális tervezési eljárás (például döntési tábla) gépi feldolgozását támogató eszközök, valamint a rendszertervezés több fázisát is érintő, komplex tervező programcsomagok.

A gyakorlatban legelterjedtebbek a speciális funkciókat segítő programtermékek, a már bonyolultabb összefüggéseket feltáró eszközök drágák, használatuk bonyolultabb és így kevesebb referenciával rendelkeznek.

Az átfogó, számítógéppel támogatott segédletek korlátja általában az, hogy egy adott hardware eszközre fejlesztették ki. A teljes eszközfüggetlenség megoldása nagyon nagy feladatot jelent. Intézetünk több nagy- és mikrogépes fejlesztési eszközt tanulmányoz.

A nagygépes, illetve egyes rendszerekre alkalmazható programtermék a DELTA, amelynek beszerzése folyamatban van és az előzetes tanulmányok azt mutatják, hogy a DELTA rendszer egy integrált rendszer alkalmazási software fejlesztésére, dokumentálására és karbantartására. A funkció meghatározásából is kitűnik, hogy ez az integrált rendszer az alkalmazási software területére korlátozódik, vagyis magának az alkalmazási rendszernek a felmérését és szervezési szempontból történő elemzését a DELTA alkalmazásához is el kell végezni. Az alkalmazás várható előnye az, hogy ezeknek a szervezési és tervezési ismereteknek a kezelése, elemzése és dokumentálása már történhet a DELTA software segítségével. Az eszköz másik kiemelkedő tulajdonsága, hogy különböző típusú és kategóriájú gépi adaptációja van, vagyis elérhető PC-n, mikrogépen és különböző típusú nagyszámítógépeken.

### 3. Szabványok, módszertani útmutatók

A szabványosítási munka nemzetközi szervezetekben, országos szinten, valamint vállalati-intézményi keretek között folyhat. Az előadás azt a kapcsolati rendszert kívánja bemutatni, amelyben hazánk is érdekelt.

#### A SZABVÁNYOSÍTÁSI MUNKA SZERVEZETI KAPCSOLATAI

Az országos szintű szabványosítási munkát a Magyar Szabványügyi Hivatal fogja össze és koordinálja. Ők tartják a kapcsolatot a különböző nemzetközi szervezetekkel is.

A számítástechnika területén ez kiterjed a

- IEC (International Electrotechnical Commission),
- ISO (International Standardization Organization),

- ISO/IEC JTC1 (a két szervezet albizottsága),
- KGST-szervezetekre.

Az egyes szervezetekben különböző intenzitású a magyar részvétel.

A számítógépes alkalmazási rendszerek tervezése és dokumentálása az ISO/IEC JTC1/SC7 albizottsághoz tartozik. Hazai bázisintézete az ÁSZSZ, és így lehetőségem nyílt pár éves kihagyás után ismét bekapcsolódnom ebbe a munkába. Az albizottságnak négy munkacsoportja van. A rendszertervezéshez és dokumentáláshoz szükséges szabványok kidolgozását végzik, beleértve a számítógépes rendszer életciklusát meghatározó szabványosítási munkát, a jelölések és szimbólumok egységesítését is.

### A SZABVÁNYOK HONOSÍTÁSA

A nemzetközi terjesztésre kiadott szabvány honosítását a nemzeti szabványügyi hivatalok kezdeményezhetik. Ez hazánkban elég hosszadalmas feladat, mivel a különböző területeken előállított szabványokat elemezni, majd pedig ültetkezni kell. A Szabványügyi Hivatalnak nem is feltétlenül célja, hogy valamennyi már megjelent nemzetközi szabvány honosított nemzeti szabvány legyen. A Szabványügyi Hivatal katalógusában szereplő honosított szabványok esetében mindig feltüntetik a forrás szabvány a zonosítóját, kibocsátóját és a kibocsátás dátumát is.

### EGYÉB LEHETŐSÉGEK

Országos érvényű szabványok kidolgozása és kiadása szintén a Magyar Szabványügyi Hivatalon keresztül történhet. Mivel módszertani útmutatókat, ajánlásokat, az érvényben lévő nemzetközi szabványokat szakmai folyóiratokban és kiadványokban ismertetni lehet, a KSH-val közösen tervezzük, hogy a legfontosabb, érvényben lévő ANSI/IEEE ISO, és a ISO/IEC rendszer- és programtervezési szabványokat szakmai folyóiratokban közöljük.