

AZ UVATERV SZÁMÍTÁSTECHNIKAI BERENDEZÉSEI

A Számítógép-üzemeltető osztály működteti az összes számítástechnikai berendezést.

R-20 típusú számítógéppünk (1. ábra) a következő egységekből áll:

- központi egység (128 KByte),
- 4 db mágneslemezes-egység,
- 4 db mágnesszalag-egység,
- 2 db lyukkártyaolvasó egység,
- 2 db sornyomató egység,
- 1 db lyukszalaglyukasztó egység,
- 1 db lyukszalagolvasó egység és
- 1 db konzolrőpög.

Az 1978-ban üzembe helyezett amerikai gyártmányú CalComp rajzológéppünk (2. ábra)

- 1 db 925 típusú vezérlő (8 K szó) és
- 1 db 960 típusú rajzológépből áll.

A konfigurációhoz tartozó egyéb számítástechnikai berendezések közül megemlítjük az adatrőgzítő gépeket és EMG-666 típusú asztali kisszámítógéppünköt.

A hardware üzemeltetése mellett az alap-software üzemeltetése is feladata az osztálynak. Az R-20-hoz tartozó berendezések működését IBM 26.2 operációs rendszer vezérli.

A rajzológép az R-20 számítógéppel off-line rendszerben működik, mágnesszalagos adatkapcsolattal. A rajzológép operációs rendszerének számos, a gyakorlatban igen jól használható előnye van, pl. egy elkészült rajz

(amelynek adatait mágnesszalag tárolja) tetszés szerint, fokozat nélkül kicsinyíthető, vagy nagyítható. A berendezés nagy – 0,0125 mm – pontossága mellett 75 cm/sec maximális sebességgel rajzol. Az előállítható rajz legnagyobb hasznos területe 841×1510 mm, de a vezérlő adta lehetőséggel mintegy 20 m hosszú és 20 m széles rajz is készíthető (részletekben).



2. ábra. CalComp rajzológép

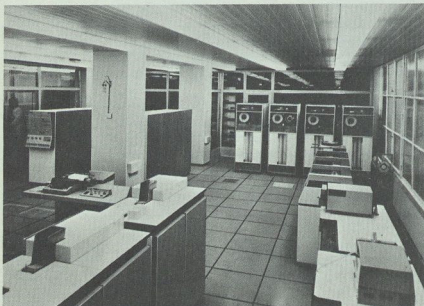
A géptermi munkafolyamatokat, a műszaki és operátorszemélyzet munkáját az üzemeltetésvezető mérnök irányítja.

A számítógépet és a rajzgépet speciális képzettségű műszaki karbantartók, operátorok és rendszerprogramozók kezelik. A műszaki karbantartók rendszeres napi, heti és havi, valamint éves karbantartást végeznek, és soron kívüli feladatuk a műszaki hibák elhárítása. Ezen kívül fejlesztési feladatokkal is foglalkoznak. Szükség esetén háttér-szerviz biztosításáról és igénybeveteléről gondoskodnak. A karbantartáshoz saját műszerparkkal és alkatrészlellettel rendelkezünk.

Az operátorok a gépi feldolgozásokhoz előkészítik a szükséges információhordozókat és kezelik a berendezéseket. A rendszerprogramozók karbantartják a számítógép és rajzgép operációs rendszerét és a programkönyvtárakat, illetve adattárakat; a felhasználókat általánosán érintő rendszerfejlesztéseket végeznek, valamint más számítógépekre rendszertelepítési feladatokat látnak el.

Az üzembiztonság és értékmegővés szempontjából igen fontos a software-karbantartás keretében végzett rendszeres program- és adattár-archiválás, hiszen a mágneslemezeseken és -szalagokon levő programrendszerek és az adattálmány értéke ma már többszöröse a gépi berendezések értékének!

1. ábra. R-20 számítógép



A programtervezés és -üzemeltetés munkáját hatékonyan támogatják a rendszerprogramozóknak a gépi feldolgozások üzembiztonságát növelő software-fejlesztései.

A két műszakban üzemeltetett számítógép teljes kapacitása folyamatosan le van kötve a vállalat saját munkáival; a harmadik műszak rugalmas többletkapacitást nyújt munkatorlóadások esetére.

A számítógép üzeme zárt. Minden anyagot a géptermi munkaszervező ad át gépi feldolgozásra előírt feldolgozási sorrenddel, és ő veszi át az elkészült munkákat is. A számítógép, illetve rajzgép géptermi naplójába bejegyzik a berendezések üzemállapotára vonatkozó adatokat és a feldolgozott anyagokat is. A naplók és a konzollisták alapján minden gépi feldolgozás időpontja és körülményei rekonstruálhatók, a géptermi és a berendezéshiba-naplók alapján pedig minden egység műszaki állapota részletesen nyomon követhető.

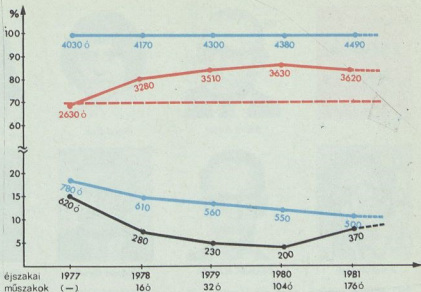
Termelési mutatók

A feldolgozás, a karbantartás és a hibajavítás az abszolút óraszám mellett százalékos megoszlásban is vizsgálható; összegük az ún. „bekapcsolt gépidő” számrértékét adja.

A konfiguráció termelékenységének mérőszáma a produktív tevékenység, tehát a feldolgozás időtartamának viszonya a bekapcsolt gépidőmennyiséghez. Az R-20 számítógép-konfiguráció elmúlt öt évi hardware-üzemeltetési adatainak alakulása a 3. ábrán követhető. Ebből kitűnik, hogy a számítógép üzembe állítását követő első, 1977-es év jellemző értékei jelentősen eltérnek a későbbi évektől. E különbség okát az EC-1020 B számítógéptípus jellemzője, az ún. „beégési” idő magyarázza. Az első időszakban – kb. egy évig – ugyanis a meghibásodások száma (és így a javításra fordított idő) többszöröse az üzemelés bármely más – hasonló hosszúságú – periódusában mért értéknek. A hibaelhárítást, karbantartást végző műszaki személyzet is kb. egy év alatt tett szert a megfelelő szintű hibaelhárítási gyakorlatra és ismerte meg a konfiguráció gyenge pontjait. Ez a „beégési időszak” jól elhelyezhető a karbantartás jelleggörbéjén, amiről az is „leolvasható”, hogy a műszaki üzemeltető csoportok munkája hatékonyabbá vált, s a karbantartásra fordított idő csökkent.

A „beégési időt” követő három évben nagyjából azonos jellegű és gyakoriságú hibaelfordulás volt jellemző. Az időtartambeli eltérések – az alkatrészbeszerzési lehetőségek változásának megfelelő mértékben – egy átlagérték körül mozognak. Erősen emelkedett viszont az elmúlt évben a hibajavításra fordított idő, aminek egyik döntő oka – azonos hibaelhárítási hatékonyság mellett – a berendezések mechanikus alkatrészeinek elhasználódása. Az elektronikus alkatrészek meghibásodásából eredő üzemzavarok száma kis szórással azonos volt az utóbbi négy évben, de azzal kell számolnunk, hogy egy-két évben belül az ilyen típusú hibák gyakoribbá válhatnak.

A karbantartási és hibajavítási idők határozzák meg végső soron a legfontosabb, a produktív termelési adatot, a gépi feldolgozásra fordítható időtartamot. Ennek jelleg-



3. ábra. Az R-20 számítógép üzemi adatai

görbéje egy hosszabb emelkedési periódus után 1980–81-ben állandósult a 3600 óra/év körüli értékre. A produktív időtartam abszolút számrértékét a növekvő gyakoriságú éjszakai műszakok száma növelheti, de a feldolgozás jelenlegi (a bekapcsolt gépórához viszonyított) 81–82%-os aránya a hibajavítási idők további növekedése miatt csökkenni fog a következő években.

A rajzgépek konfiguráció hardware felépítése az áramköri elemek, a szerelési technológia, az integráltsági fok tekintetében lényegesen különbözik az R-20 számítógéptől. Ez is egyik oka annak, hogy a berendezés termelékenysége kezdettől fogva 90% körüli. Az elmúlt három és fél éves üzemelési idő alatt a hibaelfordulások száma azonos szinten maradt, és nem növekedett a karbantartási idő sem. A rajzológép igénybevétele dinamikusan növekedett, az egymást követő években gyakran megduplázódott. Ha a növekedési ütem változatlan marad, feltételezhetően 1983 elején a rajzkészítés tényleges óraszámja eléri az elvi tervezhető értéket.

A számítástechnika szervesen beépült a tervezési munkafolyamatokba, s eddigi tapasztalataink meghatározzák további feladatainkat is. A programüzemeltetés tevékenységében minőségi változást fog jelenteni egy interaktív rendszer létrehozása. A kialakítandó terminálhálózaton keresztül könnyebb lesz a számítógéphez „férfni”, a munkavégzés hatékonyabbá válik. Az adat rögzítésben minőségi változást jelent majd egy nagy teljesítményű optikai bizonylatolvasó üzembe helyezése. Bővítőnk kell a számítógép- és rajzgéprendszerek kapacitását, a hardware- és a software-szolgáltatásokat. Jelenlegi berendezéseink cseréjét fizikai elhasználódásuk is indokolja. Mindezeket figyelembe véve tervezünk egy nagy teljesítményű, korszerű elektronikai elemekből felépített központi számítógép üzembe helyezését és a rajzológéprendszerek bővítését.

A tervezett fejlesztésekkel egy igen korszerű és hatékony interaktív tervezési technológia hozható létre, melyet egy automatikus, komplex rajzológéprendszerek egészít ki.