

VASÚTTERVEZÉS ÉS METRÓ VONALTERVEZÉS ELEKTRONIKUS SZÁMÍTÓGÉPPEL

Jancsó Ferencné
okleveles alkalmazott matematikus
az UVATERV akkori Számítástechnikai Főosztály
vezetője
Kalmár László díjas

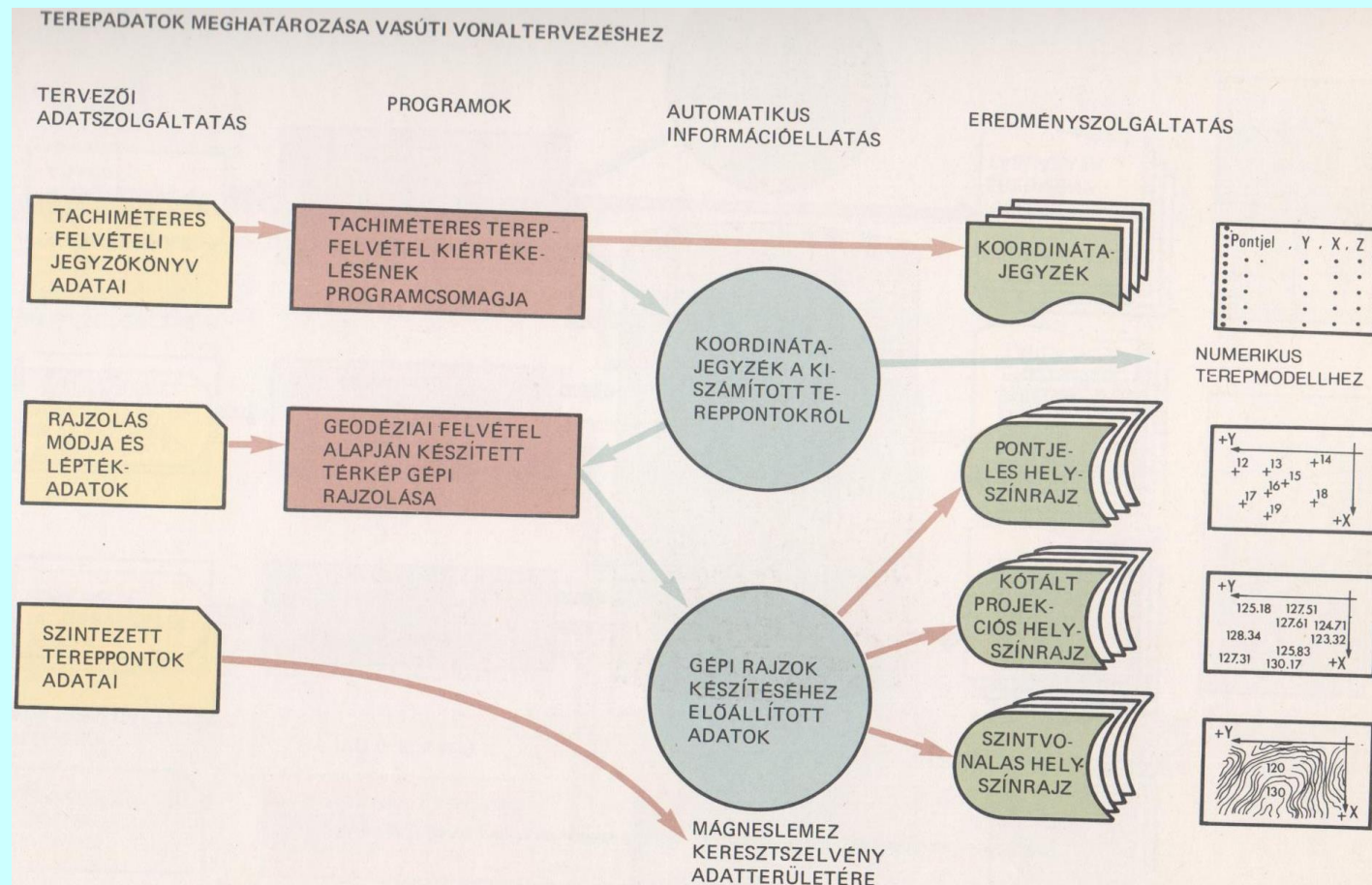
VASÚTTERVEZÉS ELEKTRONIKUS SZÁMÍTÓGÉPPEL TÖRTÉNET 1

- 1977-IG KISEBB VASÚTTERVEZÉSI MUNKÁK, A MÁV TERVEZŐJE A MÁVTI
- 1977-BEN INDUL A NEMZETKÖZI TENDEREN ELNYERT SZFAX (TUNÉZIA)-TRIPOLI (LÍBIA) KÖZÖTTI 500KM HOSSZÚ VASÚTVONAL TERVEZÉSE. A RENDKÍVÜL RÖVID HATÁRIDŐ SZÜKSÉGESSÉ TETTE A SZÁMÍTÁSTECHNIKA BEVONÁSÁT..
- A VASÚTI ALÉPÍTMÉNY TERVEZÉSE TÖBB VONATKOZÁSBAN HASONLÓ AZ ÚTTERVEZÉSHEZ, ÍGY AZ AKKOR MÁR FEJLETT UTESZ RENDSZERBŐL SOK MODULT ÁTVÉVE TUDTUK RÖVID IDŐ ALATT KIALAKÍTANI A VAVTESZ 1 RENDSZERT.
- A TEREPADATOK FELVÉTELÉHEZ A FELMÉRŐ MŰSZEREKNEK MEGFELELŐ KÉT PÉLDÁNYOS JEGYZŐKÖNYVET KÉSZÍTETTÜNK, AMELYBŐL EGY PÉLDÁNY FUTÁRSZOLGÁLATTAL HAZAKÜLDTEK ÉS ITTHON TÖRTÉNT A FELDOLGOZÁS.
- A TEREPADATOK DIGITÁLIS TEREPMODELLBE KERÜLTEK, A VÁGÁNYTENGELY TERVEZÉS KÖZBENI ELMOZDÍTÁSÁHOZ AUTOMATIKUSAN ELŐ LEHETETT ÁLLÍTANI A MEGVÁLTOZOTT TENGELYHEZ TARTOZÓ TEREPKERESZTSZELVÉNYEKET..
- AZ EREDMÉNYEKET ARAB, ANGOL, FRANCIA NYELVEN KELLETT SZÁLLÍTANI. A NYOMTATÓBA TÖBBPÉLDÁNYOS, A FENTI HÁROM NYELVEN ELŐRENYOMOTT TÁBLÁZATOKAT HELYEZTÜNK AZ EGYES MUNKARÉSZEK FELDOLGOZÁSÁKOR.
- A VASÚT-ÜZEMELTETÉS SZEMPONTJÁBÓL MENETDIAGRAM PROGRAMMAL ÉRTÉKELTÜK A VONALVEZETÉST.
- A SAJÁT R20B GÉP KAPACITÁSA KEVÉSNEK BIZONYULT, ÍGY AZ ÉGSZI AZONOS TÍPUSÚ GÉPÉRE IS TELEPÍTETTÜK A SZOFTVERT, ÉS BÉRELTEK GÉPIDŐBEN IS VÉGEZTÜK A FELDOLGOZÁST
- AZ 500KM -ES TERVEZÉSI FELADATRA JELLEMZŐ, HOGY A NUMERIKUS TEREPMODELL 70 000 PONTON ALAPULT, ÉS 13 000 FÖLDMUNKA KERESZTSZELVÉNY SZÁMÍTÁSÁT VÉGEZTE EL A SZÁMÍTÓGÉP.

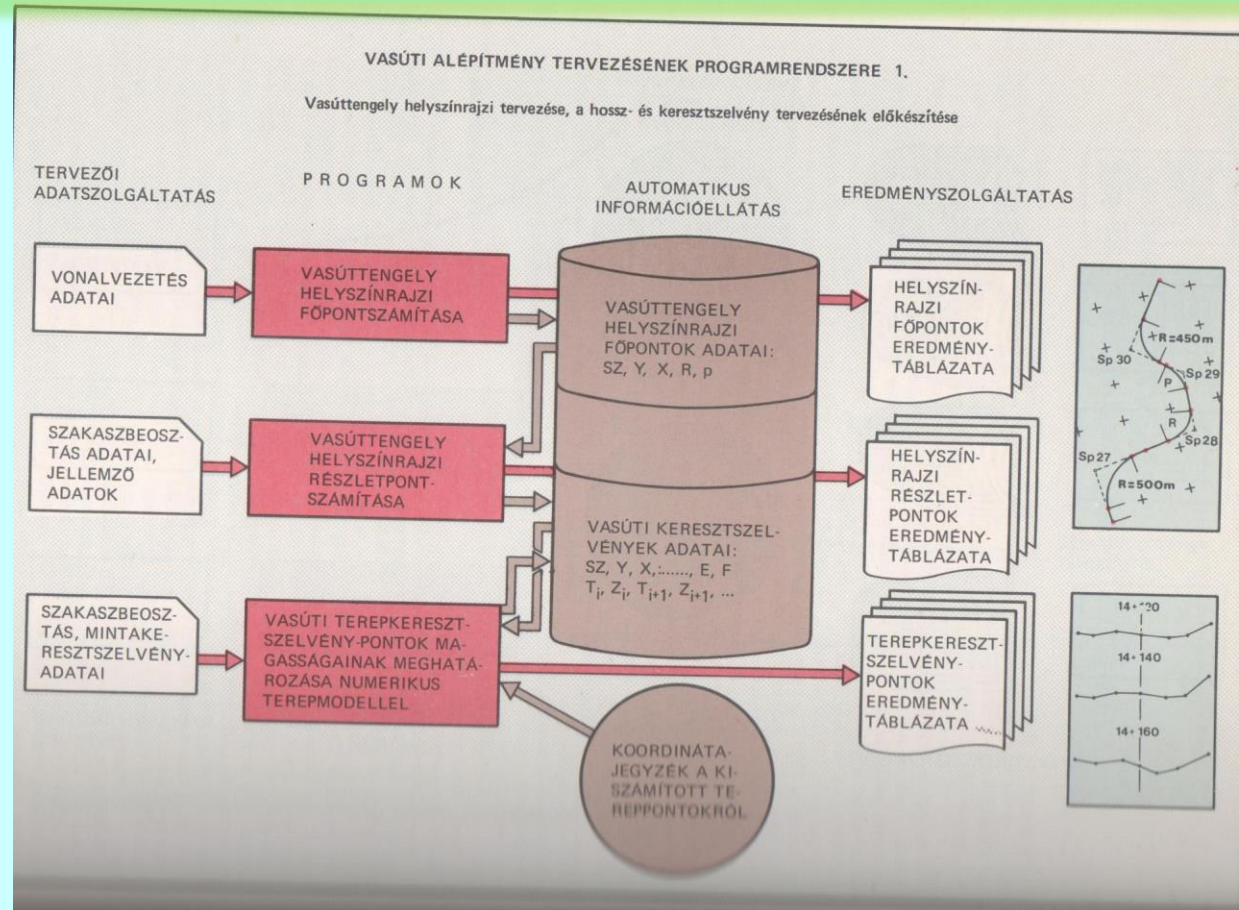
VASÚTTERVEZÉS ELEKTRONIKUS SZÁMÍTÓGÉPPEL TÖRTÉNET 2

- A VAVTESZ 2 PROGRAMRENDSZERREL TERVEZTÉK A LÍBIAI ABUQRIN-BENGHAZI KÖZÖTTI 730 KM HOSSZÚ VASÚTVONALAT 1985-TŐL.
- A TERVEZÉSRE KIJELÖLT TERÜLET EL VOLT AKNÁSÍTVÁ, ÍGY ELŐTÉRBE KERÜLT A LÉGI FOTOGRAMMETRIA ALKALMAZÁSA. A FELVÉTELEKET A MŰEGYETEM FOTOGRAMMETRIAI TANSZÉKE ÉRTÉKELTE KI, ÉS ADTA ÁT SZÁMÍTÓKÖZPONTUNKNAK A DIGITÁLIS TEREPMODELLNEK MEGFELELŐ STRUKTÚRÁBAN.
- MEGFELELŐ TELJESÍTMÉNYŰ RAJZGÉP MÁR RENDELKEZÉSRE ÁLLT, ELKÉSZÜLTEK A TERVDOKUMENTÁCIÓHOZ A RAJZOLÓ PROGRAMOK. A RAJZOKNAK TÖBBSZÍNŰ NYOMDAI NYOMÁSRA ALKALMASNAK KELLETT LENNIÜK, AZ EGYES SZÍNEK KÜLÖN RAJZBAN KÉSZÜLTEK, MINDEN RAJZON ILLESZTŐ PONTOK GONDOSKODTAK AZ ÖSSZEDOLGOZHATÓSÁGRÓL.
- A RAJZGÉPHEZ COCOM OKOKBÓL BETŰKÉSZLET RAJZOLÓ SZOFTVERT NEM ADTAK. SAJÁT ALAPSZOFTVER CSOPORTUNK, FABRICIUS ÉVA VEZETÉSÉVEL, FEJLESZTETTE KI A MAGYAR, FRANCIA, ARAB ABC-NEK MEGFELELŐ BETŰK RAJZMODULJAIT, AMIT A TÖBBI PROGRAMTERVEZŐ HASZNÁLT.
- A PROGRAMRENDSZERT OPTIMALIZÁLÓ PROGRAMMAL IS KIBŐVÍTETTÜK.
- A VONATÜZEMELTETÉSI VIZSGÁLATOKHOZ TÖBB PROGRAMOT FEJLESZTETTÜNK.

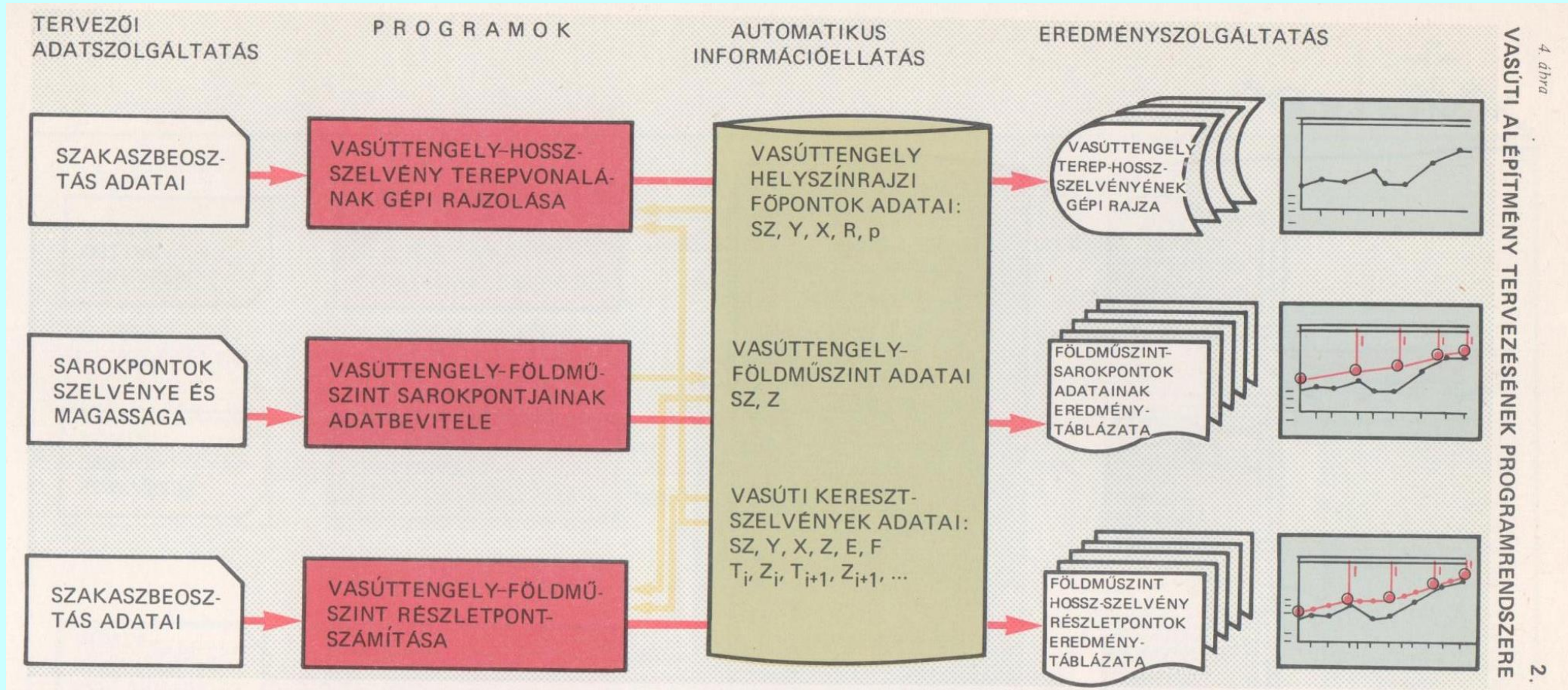
VASÚTTERVEZÉS ELEKTRONIKUS SZÁMÍTÓGÉPPEL PROGRAMOK ÉS KAPCSOLATOK 1



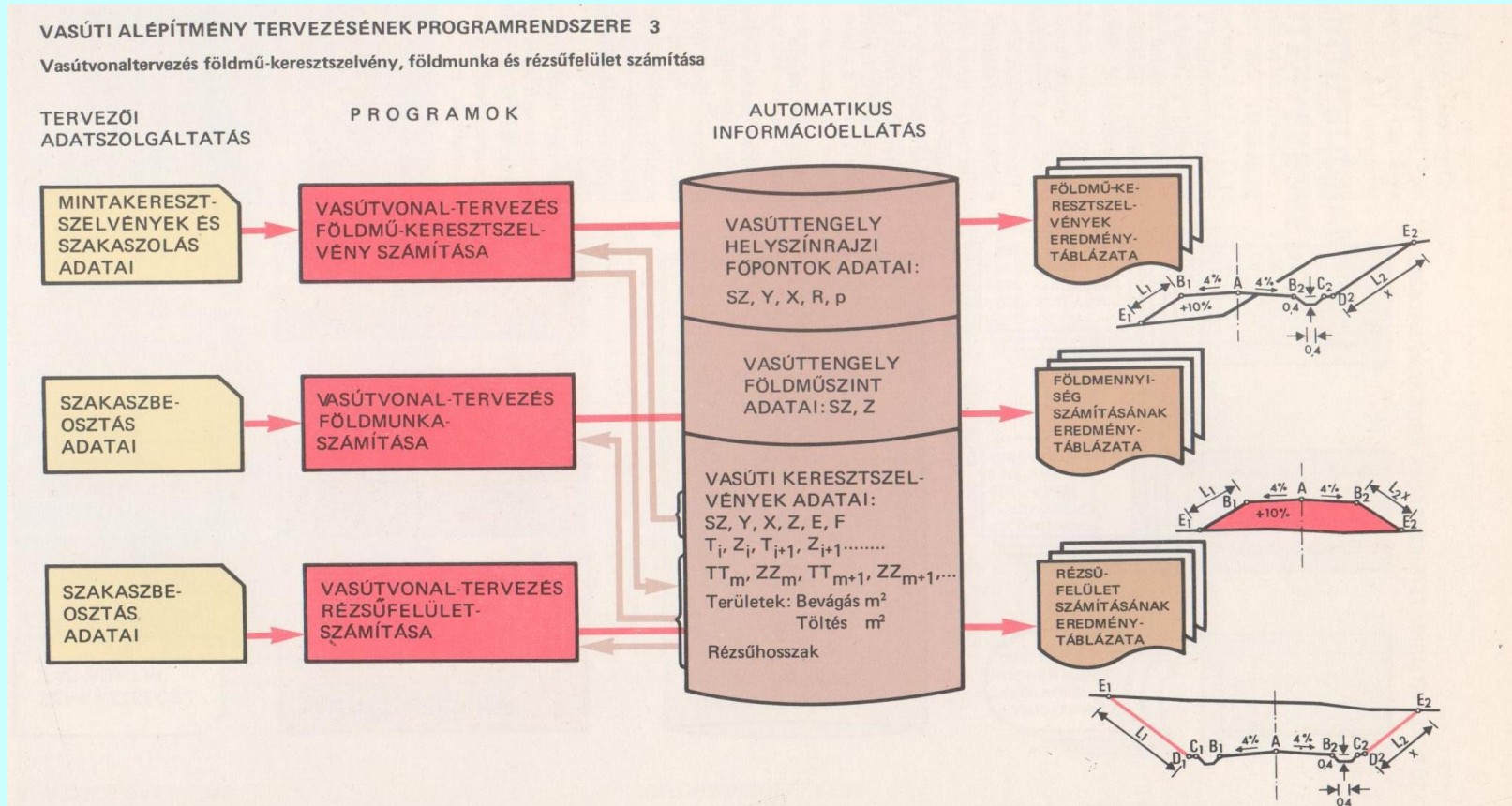
VASÚTTERVEZÉS ELEKTRONIKUS SZÁMÍTÓGÉPPEL PROGRAMOK ÉS KAPCSOLATOK 2



VASÚTTERVEZÉS ELEKTRONIKUS SZÁMÍTÓGÉPPEL PROGRAMOK ÉS KAPCSOLATOK 3



VASÚTTERVEZÉS ELEKTRONIKUS SZÁMÍTÓGÉPPEL PROGRAMOK ÉS KAPCSOLATOK 4



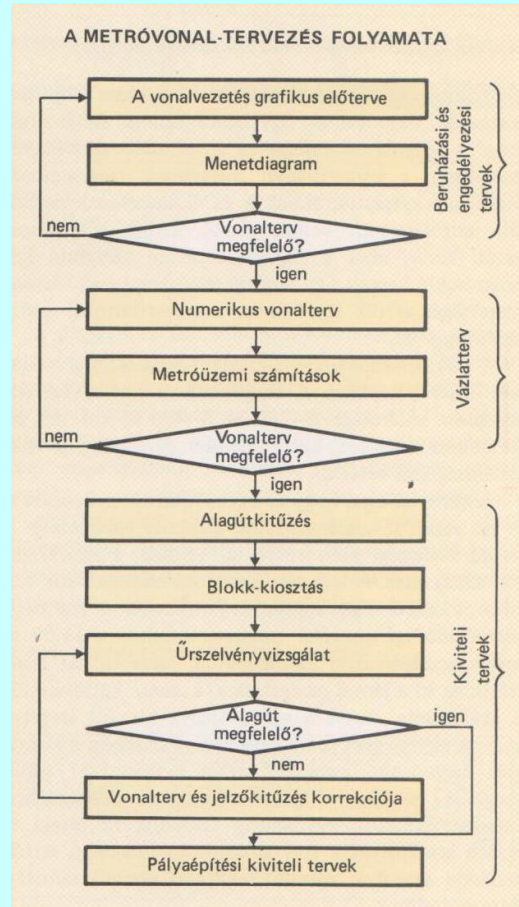
VASÚTTERVEZÉS, ELEKTRONIKUS SZÁMÍTÓGÉPPEL FELHASZNÁLT IRODALOM, FEJLESZTŐK

- Jancsó Ferencné: A SZÁMÍTÓKÖZPONT SZEREPE A MŰSZAKI TERVEZÉSBEN (UVATERV MŰSZAKI KÖZLEMÉNYEK 1978/1)
- Gedeon Gyula-Jancsó Ferencné: VASÚTTERVEZÉS ELEKTRONIKUS SZÁMÍTÓGÉPPEL (UVATERV MŰSZAKI KÖZLEMÉNYEK 1982/1)
- Jancsó Ferencné: A SZÁMÍTÁSTECHNIKA ALKALMAZÁSA (UVATERV MŰSZAKI KÖZLEMÉNYEK 1985-86)
- Szirmay Gábor: VONALAS LÉTESÍTMÉNYEK TERVEZÉSÉNEK KORSZERŰ GEODÉZIAI TECHNOLÓGIÁJA (UVATERV MŰSZAKI KÖZLEMÉNYEK 1987)
- Jancsó Ferencné: SZÁMÍTÓGÉPES GRAFIKA A MŰSZAKI TERVEZÉSBEN (UVATERV MŰSZAKI KÖZLEMÉNYEK 1987)

Borsi Éva, Fabricius Éva, Gedeon Gyula, Halászné Schmidt Zsuzsa, Jancsó Ferencné, Küzmös György, Küzmös Györgyné, dr. Marton Mihályné, Révész Péter, Szentkereszti Sándor, Szirmay Gábor



METRÓVONAL TERVEZÉS ÉS METRÓÜZEM TERVEZÉS SZÁMÍTÓGÉPPEL KAPCSOLAT A TERVEZÉSEL

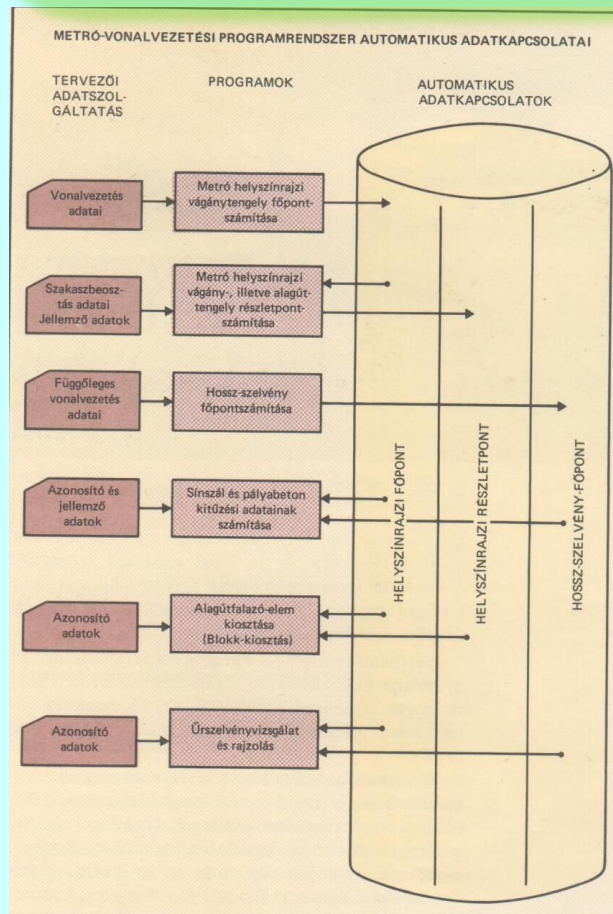


- **MINDEN TERVFÁZISBAN SEGÍTIK A TERVEZŐT.**
- **A METRÓVONAL ÉS A METRÓÜZEM TERVEZÉS SZOROS KÖLCSÖNHATÁSBAN VANNAK.**
- **MINDEN VONALTERV VARIÁNST A METRÓÜZEM PROGRAMRENDSZER MENETDIAGRAM PROGRAMJÁVAL ÉRTÉKELNEK. A VÍZSZINTES VAGY FÜGGŐLEGES VONALVEZETÉST ADDIG MÓDOSÍTJÁK, AMÍG A MENETDIAGRAM MÁR A MEGFELELŐ EREDMÉNYT SZOLGÁLTATJA.**
- **A JÓNAK ÍTÉLT VONALVEZETÉS ADATAI ALAPJÁN FUTTATJÁK A METRÓÜZEM TERVEZÉS TOVÁBBI PROGRAMJAIT. HA BÁRMELYIK NEM MEGFELELŐ EREDMÉNYT KÉPEZ, VISSZALÉPNEK A VONALTERVEZÉS MÓDOSÍTÁSÁHOZ.**

Deák téri mélyállomás



METRÓVONAL TERVEZÉS ÉS METRÓÜZEM TERVEZÉS SZÁMÍTÓGÉPPEL VONALTERVEZÉS

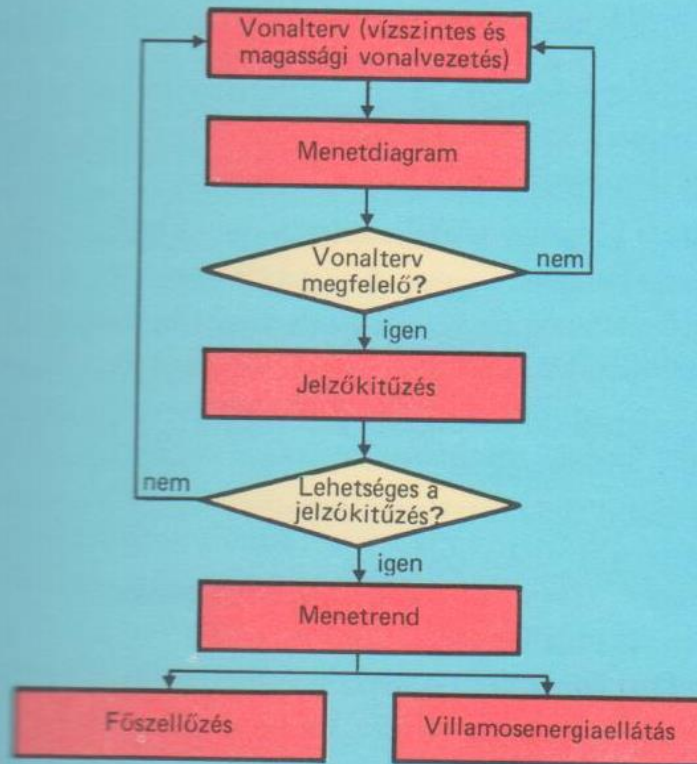


A METRÓVONAL TERVEZÉSI PROGRAMOKAT AZ ÚTTERVEZÉSI (UTESZ) RENDSZER MODULJAINAK FELHASZNÁLÁSÁVAL FEJLESZTETTÜK KI:

- A **METRÓ HELYSZÍNRAJZI VÁGÁNYTENGELY FŐPONT SZÁMÍTÁSA** ÉS A **METRÓ HELYSZÍNRAJZI VÁGÁNY ILLETVE ALAGÚTTENGELY RÉSZLETPONT SZÁMÍTÁSA** PROGRAMOK A VÍZSZINTES VONALVEZETÉS TERVEZÉSÉHEZ HASZNÁLATOSAK.
- A **PÁLYASZINT FŐPONT SZÁMÍTÁSA** ÉS A **PÁLYASZINT RÉSZLETPONT SZÁMÍTÁSA** PROGRAMOK A VONALVEZETÉST A FÜGGŐLEGES SÍKBAN RÖGZÍTIK.
- A **SÍNSZÁL ÉS PÁLYABETON KITŰZÉSI ADATAINAK SZÁMÍTÁSA** A VÁGÁNYT ÉS AZ ALÉPÍTMÉNYT HELYEZI EL AZ ALAGÚTBAN, A KERESZTMETSZETI ELRENDEZÉS KITŰZÉSI ADATAIT SZÁMÍJTJA A TENGEY ADATAI ALAPJÁN.
- AZ **ALAGÚTFALAZÓ ELEM KIOSZTÁSA PROGRAM** A VÁGÁNYTENGELYT OPTIMÁLISAN KÖVETVE, AZ ELŐRE GYÁRTOTT VASBETON VAGY ÖNTÖTTVAS TŰBBING GYŰRŰ ELEMEIBŐL ÁLLÍTJA ÖSSZE AZ ALAGUTAT.
- AZ **ÚRSZERELVÉNY VIZSGÁLAT** PROGRAMMAL A HELYSZÍNI FELMÉRÉS ÉS A TERVEZETT TENGEY ADATAI ALAPJÁN, AZ EGYENES ÉS AZ ÍVES SZAKASZOKON IS AZ ÉPÍTÉS KÖZBEN IS ELLENŐRZIK, HOGY A SZERELVÉNY EL FOG-E FÉRNI AZ ALAGÚTBAN.

METRÓVONAL TERVEZÉS ÉS METRÓÜZEM TERVEZÉS SZÁMÍTÓGÉPPEL ÜZEMI SZÁMÍTÁSOK TERVEZÉSE

A METRÓ ÜZEMI SZÁMÍTÁSOK TERVEZÉSI FOLYAMATA



A METRÓÜZEMI SZÁMÍTÁSOK FELADATA:

- VONALVEZETÉS ÉRTÉKELÉSE.
- HATÉKONY ÉS GAZDASÁGOS ÜZEMELTETÉS ELŐKÉSZÍTÉSE. (ÜZEMVITELI MÓD, ENERGIAELLÁTÁSI RENDSZER, SZELLŐZÉSI RENDSZER, OPTIMÁLIS ENERGIA FELHASZNÁLÁSHOZ BERENDEZÉS KIVÁLASZTÁSA.)

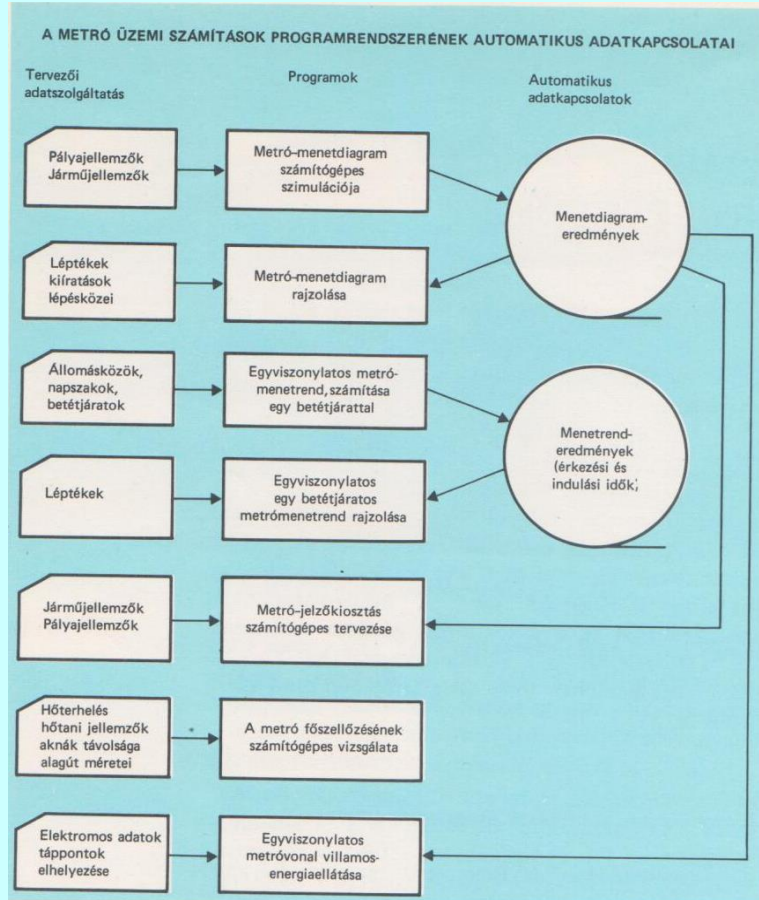
FOLYAMAT:

- A VONALTERV ADATAIVAL MENET-DIAGRAMMOT KÉSZÍTENEK. HA A VONAT A KÍVÁNT SEBESSÉGGEL TUD HALADNI, A VONALVEZETÉS JÓ. HA NEM, KORRIGÁLJÁK A VONALTERVET ÉS ÚJRA SZÁMÍTTATJÁK A MENETDIAGRAMOT.
- A JÓVÁHAGYOTT VONALTERVHEZ TARTOZÓ MENETDIAGRAM EREDMÉNYEI ÉS TOVÁBBI ADATOK A JELZŐKITŰZÉS ALAPADATAI. HA EZ NEM LEHETSÉGES, VISSZA KELL LÉPNI A VONALTERV KORRIGÁLÁSÁHOZ.
- HA A JELZŐK KITŰZÉSE RENDBEN, TERVEZIK A MENETRENDEKET.
- A MENETDIAGRAM ÉS A MÉRTÉKADÓ MENETREND ALAPJÁN TERVEZIK A FŐSZELLŐZÉST ÉS A VILLAMOS ENERGIA ELLÁTÁST.

FELHASZNÁLHATÓ:

METRÓ, ELŐVÁROSI GYORSVASÚT, KÖZÚTI VILLAMOS

METRÓVONAL TERVEZÉS ÉS METRÓÜZEM TERVEZÉS SZÁMÍTÓGÉPPEL METRÓÜZEMI SZÁMÍTÁSOK PROGRAMRENDSZERE

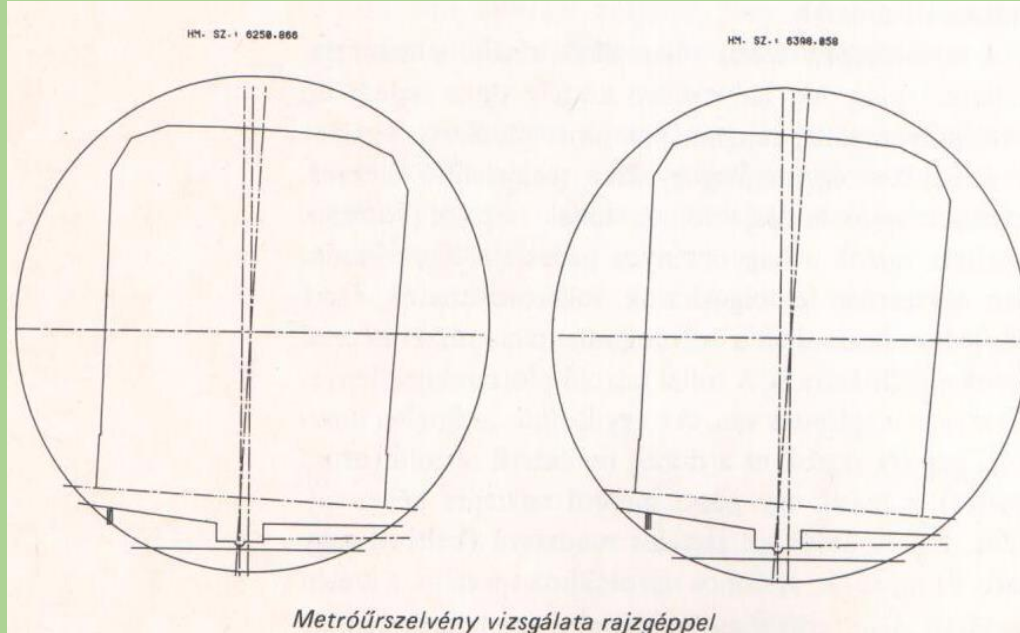


- **MENETDIAGRAM SZÁMÍTÓGÉPES SZIMULÁCIÓJA** PR A JÁRMŰ ÉS PÁLYAJELLEMZŐK, AZ ÁLLOMÁSOK ÉS SEBESSÉGKORLÁTOZÁS HELYE ALAPJÁN, A MEGTETT ÚT FÜGGVÉNYÉBEN A MENET ÉS ÁRAMFELVÉTEL DIAGRAMJÁT, A VILLAMOS ENERGIA FOGYASZTÁST SZÁMÍTJA. A SZIMULÁCIÓ A VONAT MOZGÁSÁT, KIFUTÁSI, FÉKEZÉSI SZAKASZOK, ILLETVE A SEBESSÉGKORLÁTOZÁSOK FIGYELEMBE VÉTELÉVEL ÍRJA LE. **MENETDIAGRAM RAJZOLÁSA** AZ EREDMÉNYT RAJZBAN ÁBRÁZOLJA.
- **EGYVISZONYLATOS MENETREND EGY BETÉTJÁRATTAL** AZ ÁLLOMÁSKÖZÖK, NAPSZAKOK, BETÉTJÁRAT IGÉNYE, ÜZEMI KORLÁTOZÁSOK ALAPJÁN NAPSZAKONKÉNT SZÁMÍTJA AZ INDÍTÁSI JEGYZÉKET. NAPSZAKVÁLTÁS ESETÉN KIÍRJA A VONATSŰRÍTÉS VAGY RITKÍTÁS ADATAIT. **EGYVISZONYLATOS EGY BETÉTJÁRATOS MENETREND RAJZOLÁSA** MEGJELENÍTI A JEGYZÉKET.
- **JELZŐKIOSZTÁS SZÁMÍTÓGÉPES TERVEZÉSE (PONTSZERŰ VONATBEFOLYÁSOLÁSSAL)** PR A BIZTOSÍTÓBERENDEZÉSEK TERVEZÉSÉNÉL MEGHATÁROZZA A JELZŐK TELEPÍTÉSI HELYEIT, SZÍNKÉPÉT, LÁTHATÓSÁGÁT.
- **A FŐSZELLŐZÉS SZÁMÍTÓGÉPES VIZSGÁLATA** VONALSZAKASZONKÉNT A HŐFOKVÁLTOZÁSOKHOZ TARTOZÓ SZELLŐZŐLEVEGŐ MENNYISÉGEKET ADJA TÁBLÁZATOS FORMÁBAN, AMIBŐL A VENTILLÁTOROK TELJESÍTMÉNYÉT HATÁROZZÁK MEG.
- **A VILLAMOS ENERGIA ELLÁTÁS ÉS VONALÁRAMOK MEGHATÁROZÁSA** AZ ENERGIAELLÁTÁS TERVEZÉSÉHEZ AD ADATOT: A VONALON KÖZLEKEDŐ VONATOK HOGYAN TERHELIK A AZ EGYES TÁPPONTOKAT, MEKKORA A TÁPVEZETÉKBEN FOLYÓ ÁRAM NAGYSÁGA ÉS A VONALI FESZÜLTÉSÉGESÉS.

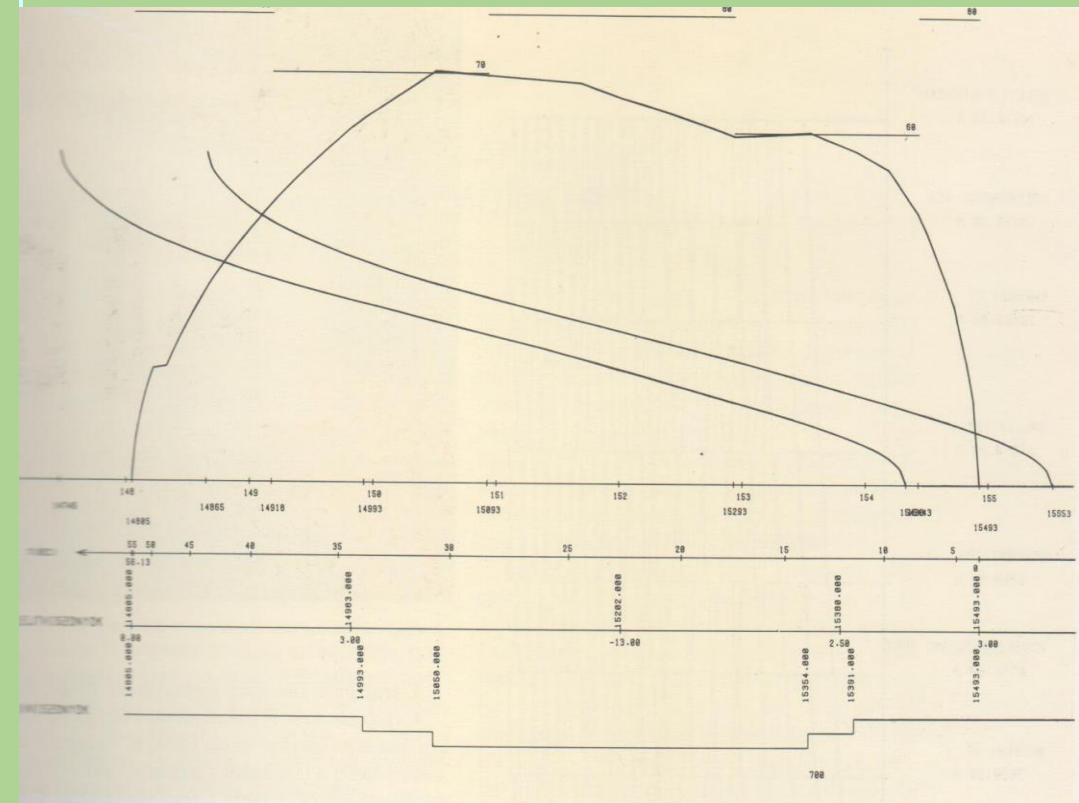
METRÓVONAL TERVEZÉS ÉS METRÓÜZEM TERVEZÉS SZÁMÍTÓGÉPPEL GÉPI RAJZOK

Befér a vonat az alagútba?

Vizsgálat a 3. metró vonaltervéhez

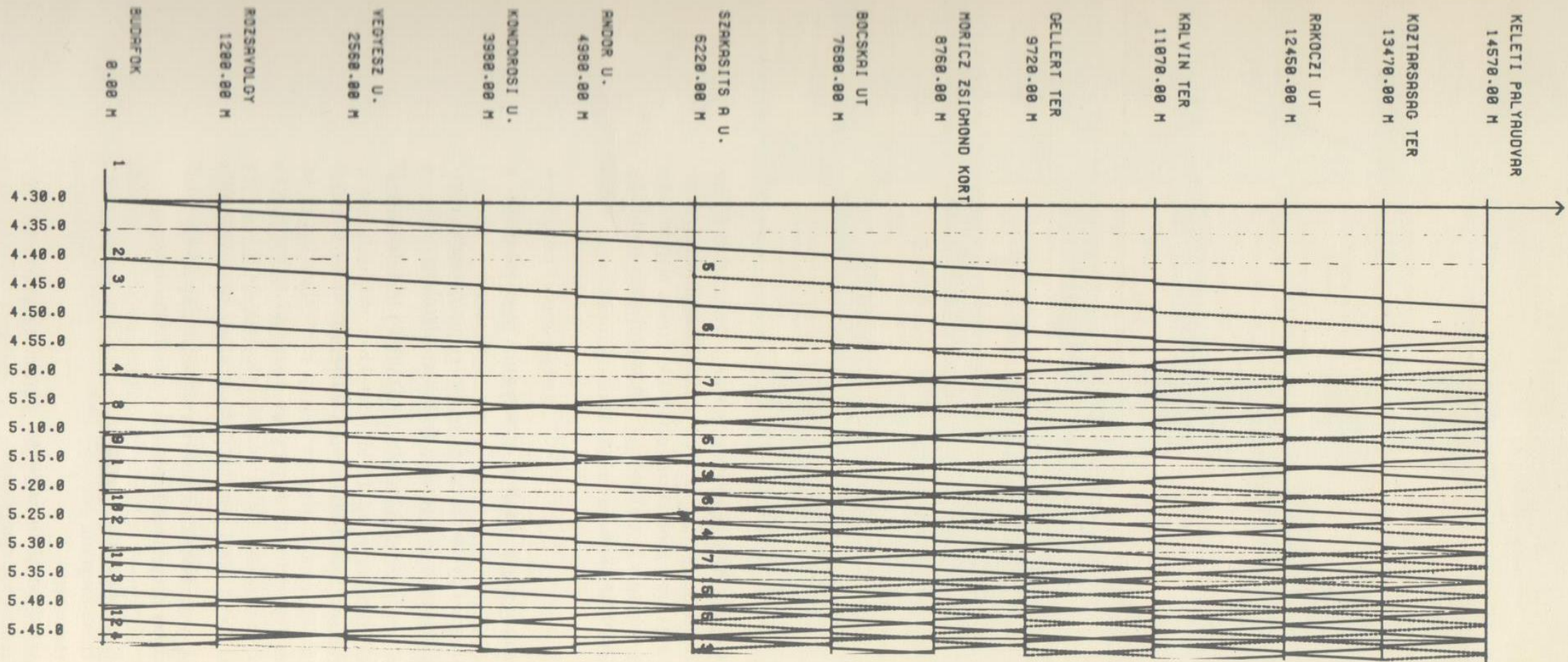


A mentdiagramot grafikonon is vizsgálják



METRÓVONAL TERVEZÉS ÉS METRÓÜZEM TERVEZÉS SZÁMÍTÓGÉPPEL GÉPI RAJZOK

A 4-es metró menetrendjének gépi rajza 1982 előttről



METRÓVONAL TERVEZÉS ÉS METRÓÜZEM TERVEZÉS SZÁMÍTÓGÉPPEL TERVEZÉSISMERTETŐK, FEJLESZTŐK



Borsi Éva, Fabricius Éva, Gyulai Zoltánné, Halászné
Schmidt Zsuzsa, Jancsó Ferencné, Kovács Gábor, Küzmös
György, dr. Marton Mihályné, Révész Péter



METRÓVONAL TERVEZÉS ÉS METRÓÜZEM TERVEZÉS SZÁMÍTÓGÉPPLEL FELHASZNÁLÁS, FELHASZNÁLT IRODALOM

A programok fejlesztése 1967-ben indult, 1971-től rendszer szerkezetben. és folyamatosan felhasználásra kerültek.

- Budapest **Észak- Déli metróvonal (3 .metró):** Nagyvárad tér-Deák Ferenc tér, Kőbánya– Kispeszt – Nagyvárad tér, Deák Ferenc tér- Élmunkás tér, Élmunkás tér- Árpád-híd. Árpád- híd- Káposztásmegyer
- Budapest **Dél-Buda –Rákospalota metróvonal (4. metró):**I. és II/A szakaszai
- Budapest **5. metró (Észak- Dél regionális gyorsvasút)**
- **Hungária körúti gyors villamos**
- **Szentendrei HÉV**
- **Gödöllői HÉV**
- **Tripoli metró**
- **Calcuttai metró**

- Jancsó Ferencné: **AZ UVATERV SZÁMÍTÁSGÉPESÍTÉSI RENDSZERE (UVATERV MŰSZAKI KÖZLEMÉNYEK 1975/1)**
- Jancsó Ferencné: **A SZÁMÍTÓKÖZPONT SZEREPE A MŰSZAKI TERVEZÉSBEN (UVATERV MŰSZAKI KÖZLEMÉNYEK 1978/1)**
- Gyulai Zoltánné- Halászné Schmidt Zsuzsa- Küzmös György: **SZÁMÍTÁSTECHNIKA A METRÓVONAL TERVEZÉSBEN (UVATERV MŰSZAKI KÖZLEMÉNYEK 1982/1)**
- Kovács Gábor-dr. Marton Mihályné: **PROGRAMRENDSZER A METRÓÜZEM TERVEZÉSÉHEZ (UVATERV MŰSZAKI KÖZLEMÉNYEK 1982/1)**
- Jancsó Ferencné: **A SZÁMÍTÁSTECHNIKA ALKALMAZÁSA (UVATERV MŰSZAKI KÖZLEMÉNYEK 1985-86)**
- Jancsó Ferencné: **SZÁMÍTÓGÉPES GRAFIKA A MŰSZAKI TERVEZÉSBEN (UVATERV MŰSZAKI KÖZLEMÉNYEK 1987)**

**VASÚTTERVEZÉS
METRÓVONAL TERVEZÉS ÉS METRÓÜZEM TERVEZÉS SZÁMÍTÓGÉPPEL**

**KÖSZÖNÖM MEGTISZTELŐ
FIGYELMÜKET!**

**Jancsó Ferencné
hetpont@inext.hu**