

# **VASÚTTERVEZÉS ÉS METRÓ VONALTERVEZÉS ELEKTRONIKUS SZÁMÍTÓGÉPPEL**

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

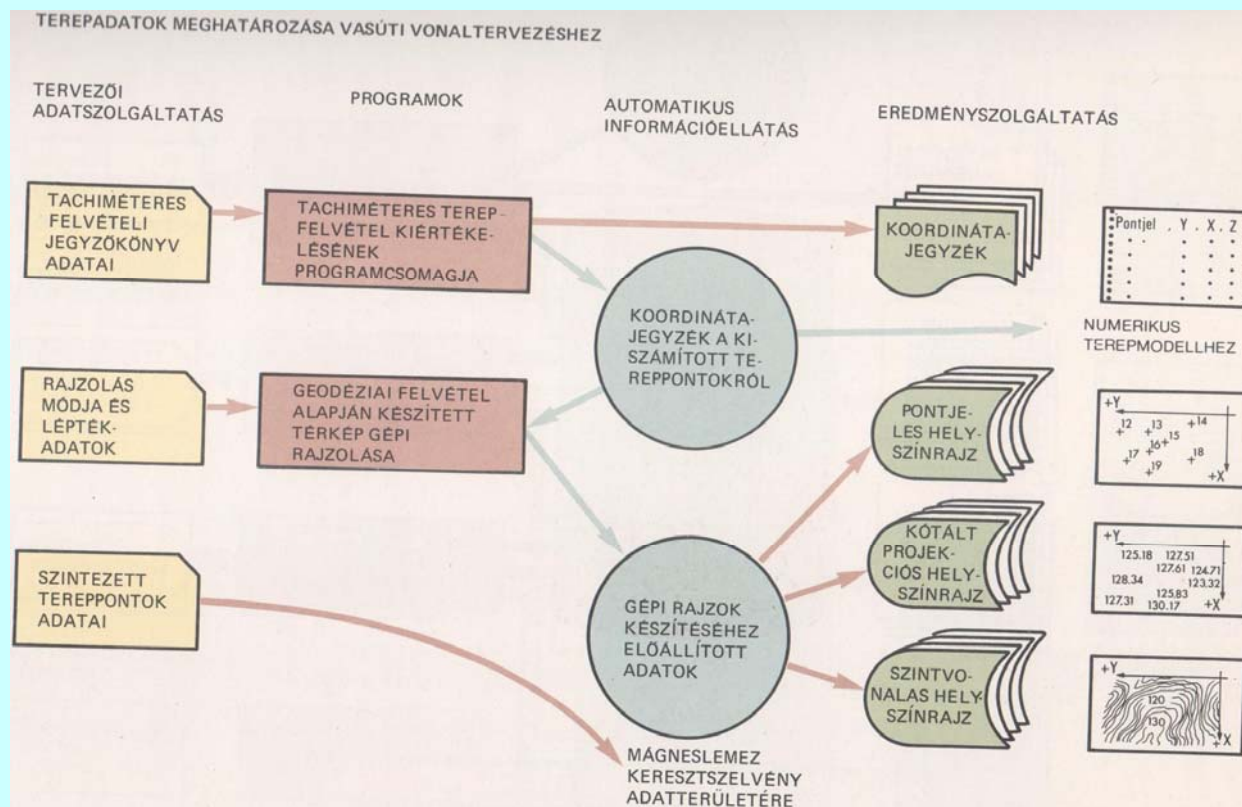
# VASÚTTERVEZÉS ELEKTRONIKUS SZÁMÍTÓGÉPPEL TÖRTÉNET 1

- 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 TÍPUŠÚ GÉPÉRE IS TELEPÍTETTÜK A SZOFTVERT, ÉS BÉRELT 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.

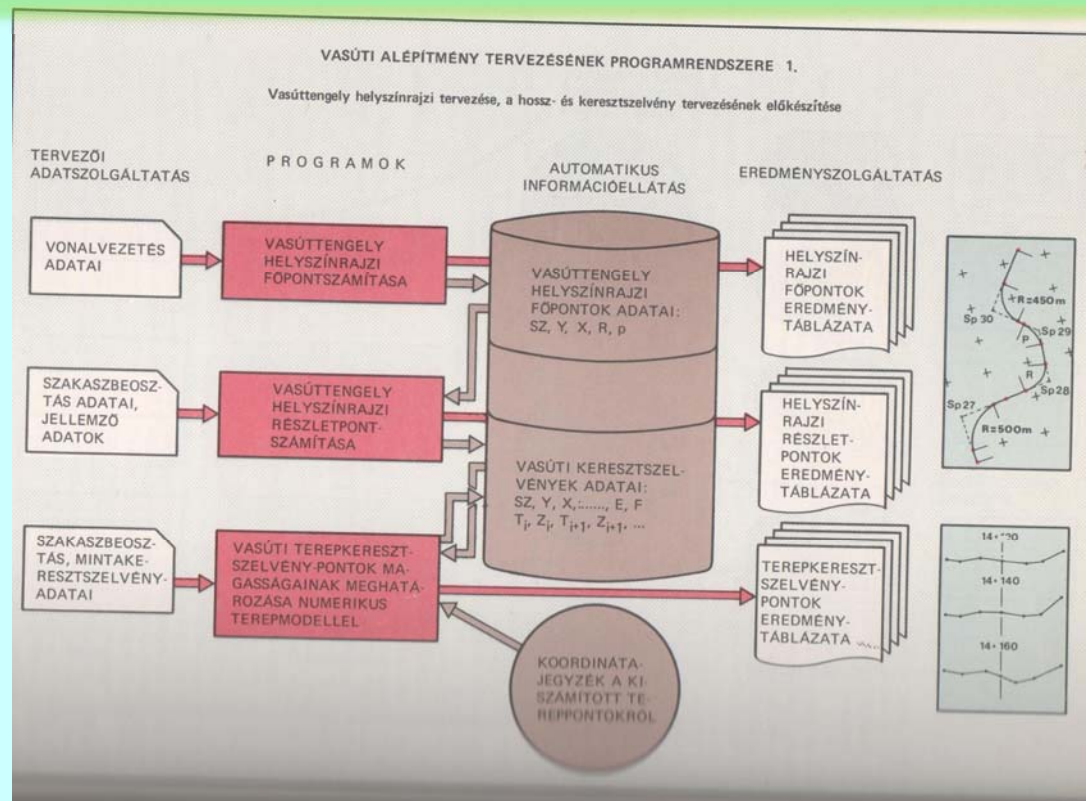
## VASÚTTERVEZÉS ELEKTRONIKUS SZÁMÍTÓGÉPPEL TÖRTÉNET 2

- 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

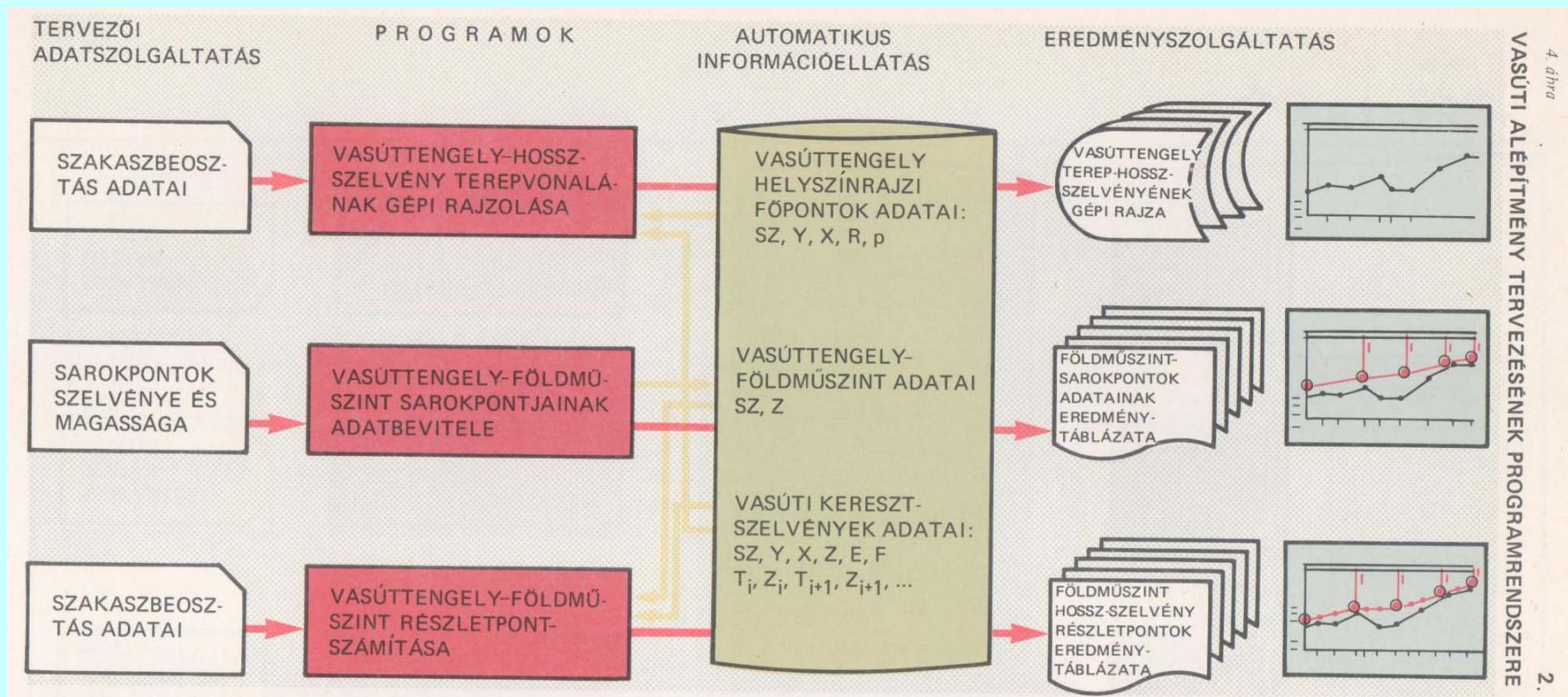


# VASÚTTERVEZÉS ELEKTRONIKUS SZÁMÍTÓGÉPPEL PROGRAMOK ÉS KAPCSOLATOK 2

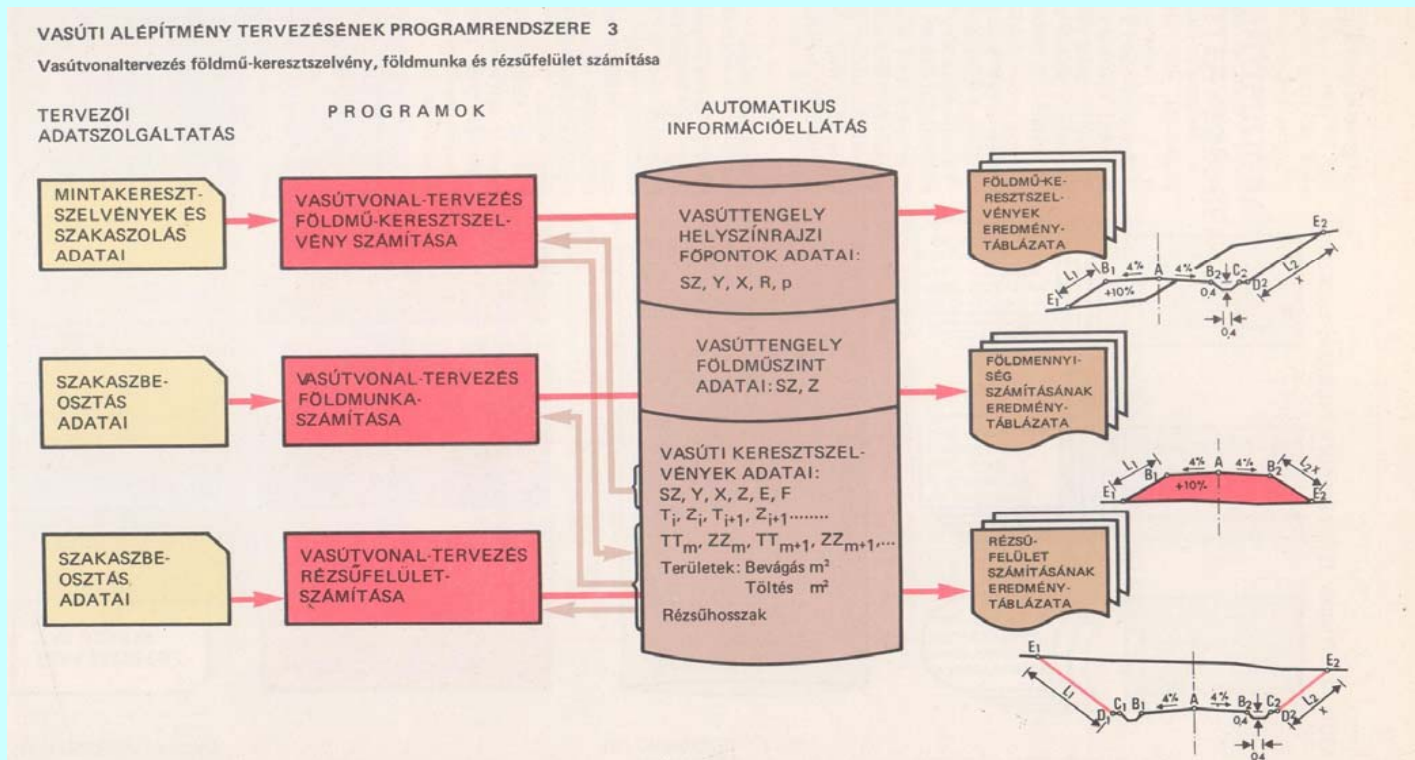




# VASÚTTERVEZÉS ELEKTRONIKUS SZÁMÍTÓGÉPPEL PROGRAMOK ÉS KAPCSOLATOK 3



# VASÚTTERVEZÉS ELEKTRONIKUS SZÁMÍTÓGÉPPEL PROGRAMOK ÉS KAPCSOLATOK 4



# VASÚTTERVEZÉS ELEKTRONIKUS SZÁMÍTÓGÉPPEL FELHASZNÁLÁS

Részlet a vasúti földmű keresztmetsvény számítása eredmény táblázatából (előrenyomott, többnyelvű fejrész)

CROSS SECTION CALCULATION - حسابات المقطع العرضي - CALCUL DU PROFIL EN TRAVERS

FILL - حشود - REMBLAI CUT - أخدود - DEBLAI MIXED PROFILE - مقطع مختلط - PROFIL MIXTE

SECTION / مقطع / SECTION SLOPE / ميلاد التلال / INCLINAISON DU TALUS AREA OF FILL / مساحة حشود / SURFACE DU REMBLAI AREA OF CUT / مساحة أخدود / SURFACE DU DEBLAI LENGTH OF SLOPE / طول الجمر الحاشي / LONGUEUR DE TALUS DISTANCE FROM CENTRE LINE / المسافة من المحور / DISTANCE MESUREE DE L'AXE CENTRE LINE OF EARTHWORK / محور أعمال التربة / محور الاستسقي / AXE DU TERRASSEMENT

GROUND LEVEL / ارتفاع سطح الأرض / COTE DU TERRAIN HIGHT OF PROFILE / ارتفاع المقطع بعد اختياره / HAUTEUR DU PROFIL LOWER EDGE OF SLOPE / سفلى الجمر الحاشي مع سطح الأرض / BAS DU TALUS EDGE OF FILL / حاشي الحشود / BORD DE LA PLATE-FORME DU REMBLAI

LEGEND - تسمية الرموز - LEGENDE: D1, D2 - سفلى الجمر الحاشي مع سطح الأرض / BAS DU TALUS B1, B2 - حاشي الحشود / BORD DE LA PLATE-FORME DU REMBLAI

B=1-1-3=0.3  
S= 7707.079  
FILL  
T= 5.1M2 B= 0.0M2 D  
X1= 1.50 X2= 1.50 N  
L1= 0.85M L2= 0.82M TN

S= 7740.479  
CUT  
T= 1.8M2 B= -0.5M2 D  
X1= 1.50 X2= 1.50 N  
L1= 0.00M L2= 0.0 M TN

S= 7750.000  
CUT  
T= 1.8M2 B= -0.5M2 D  
X1= 1.50 X2= 1.50 N  
L1= 0.00M L2= 0.0 M TN

S= 7800.000  
CUT  
T= 0.9M2 B= -0.9M2 D  
X1= 1.50 X2= 1.50 N  
L1= 0.00M L2= 0.12M TN

S= 7850.000  
CUT  
T= 0.0M2 B= -2.0M2 D  
X1= 1.50 X2= 1.50 N  
L1= 0.22M L2= 0.37M TN

E1	D1	C1	B1	A	B2	C2	D2	E2
-20.00	-4.41		-3.70	0.0	3.50			4.19 20.00
6.70	6.73		6.73	6.74	6.75			6.75 6.80
	6.73		7.20	7.35	7.21			6.75
-20.00	-5.06		-3.70	0.0	3.50			4.97 20.00
6.70	7.04		7.07	7.16	7.13			7.12 7.00
	7.04		7.20	7.35	7.21			7.12
-20.00	-5.10		-3.70	0.0	3.50			4.99 20.00
6.80	7.07		7.09	7.16	7.14			7.14 7.07
	7.07		7.20	7.35	7.21			7.14
-20.00	-5.25		-3.70	0.0	3.50	5.10	5.10	5.20 20.00
6.95	7.17		7.19	7.25	7.27	7.28	7.28	7.28 7.34
	7.17		7.20	7.35	7.21	7.21	7.21	7.28
-25.00	-5.48	-5.30	-5.30	-3.70	0.0	3.50	3.10	3.41 20.00
7.16	7.32	7.33	7.33	7.34	7.37	7.40	7.41	7.41 7.42 7.34
	7.32	7.20	7.20	7.20	7.35	7.21	7.21	7.21 7.42



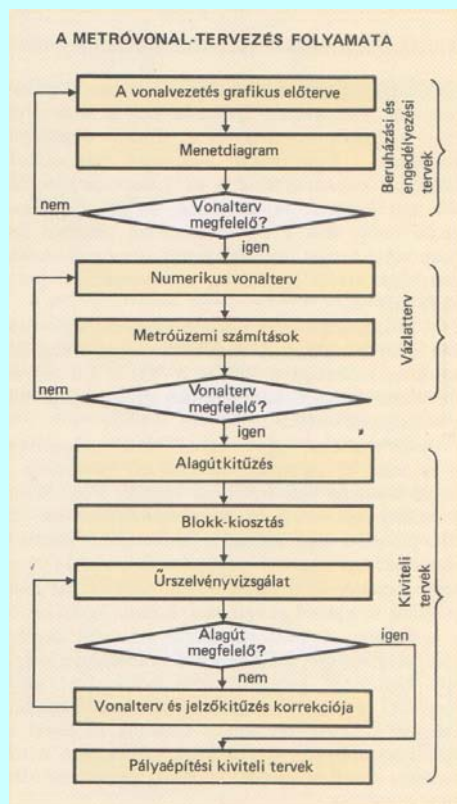
# VASÚTTERVEZÉS, ELEKTRONIKUS SZÁMÍTÓGÉPPEL FELHASZNÁLT IRODALOM, FEJLESZTŐK

- 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

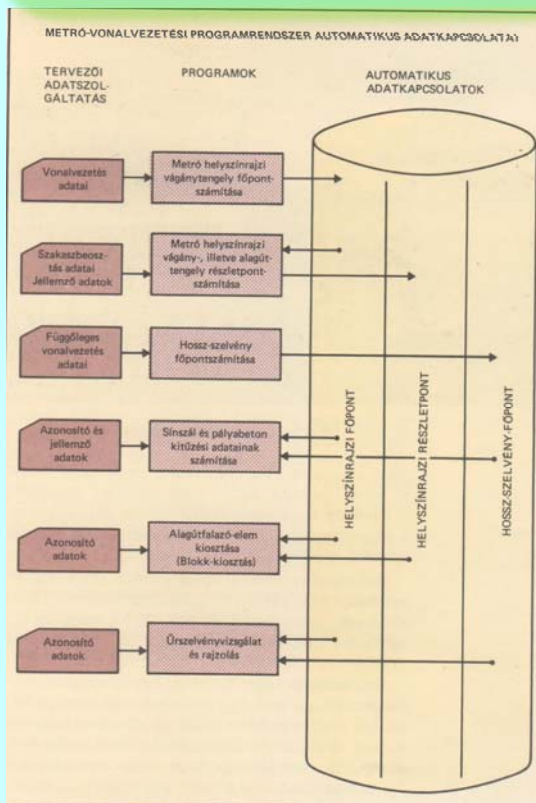


- **MINDEN TERVFÁZISBAN SEGÍTIK A TERVEZŐT.**
- **A METRÓVONAL ÉS A METRÓÜZEM TERVEZÉS SZOROS KÖLCSÖNHATÁSBAN VANNAK.**
- **MINDEN VONALTERV VARIÁNST A METRÓÜZEM PROGRAMRENDSZER MENETDIAGRAM PROGRAMJÁVAL ÉRTÉKELNEK. A VÍZSZINTES VAGY FÜGGŐLEGES VONALVEZETÉST ADDIG MÓDOSÍTJÁK, AMÍG A MENETDIAGRAM MÁR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

## *Deák téri mélyállomás*



# METRÓVONAL TERVEZÉS ÉS METRÓÜZEM TERVEZÉS SZÁMÍTÓGÉPPEL VONALTERVEZÉS



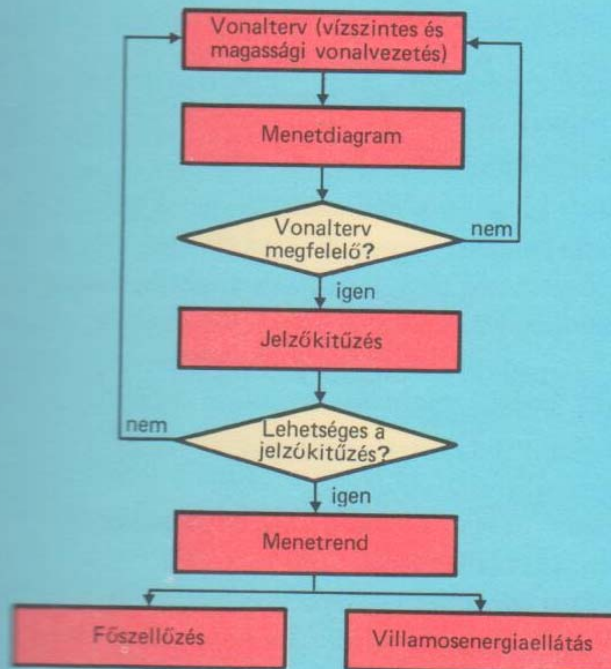
A METRÓVONAL TERVEZÉSI PROGRAMOKAT AZ ÚTTERVEZÉSI (UTESZ) RENDSZER MODULJAINAK FELHASZNÁLÁSÁVAL FEJLESZTETTÜK KI:

- 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 TÜBBING GYŰRŰ ELEMEIBŐL ÁLLÍTJA ÖSSZE AZ ALAGUTAT.
- AZ **ŰRSZELVÉNY 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:

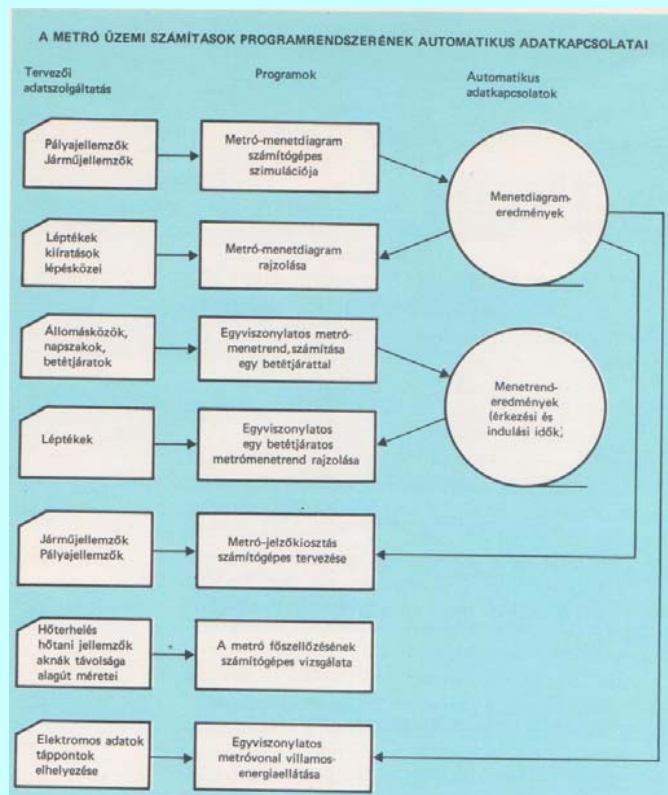
- A VONALTERV ADATAIVAL MENET-DIAGRAMMOT KÉSZÍTENEK. HA A VONAT A KIVÁNT SEBESSÉGGEL TUD HALADNI, A VONALVEZETÉS JÓ. HA NEM, KORRIGÁLJÁK A VONALTERVET ÉS ÚJRA SZÁMÍTTATJÁK A MENETDIAGRAMOT.
- A JÓVÁHAGYOTT VONALTERVHEZ TARTOZÓ MENETDIAGRAM EREDMÉNYEI ÉS TOVÁBBI ADATOK A JELZŐKITŰZÉS ALAPADATAI. HA EZ 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

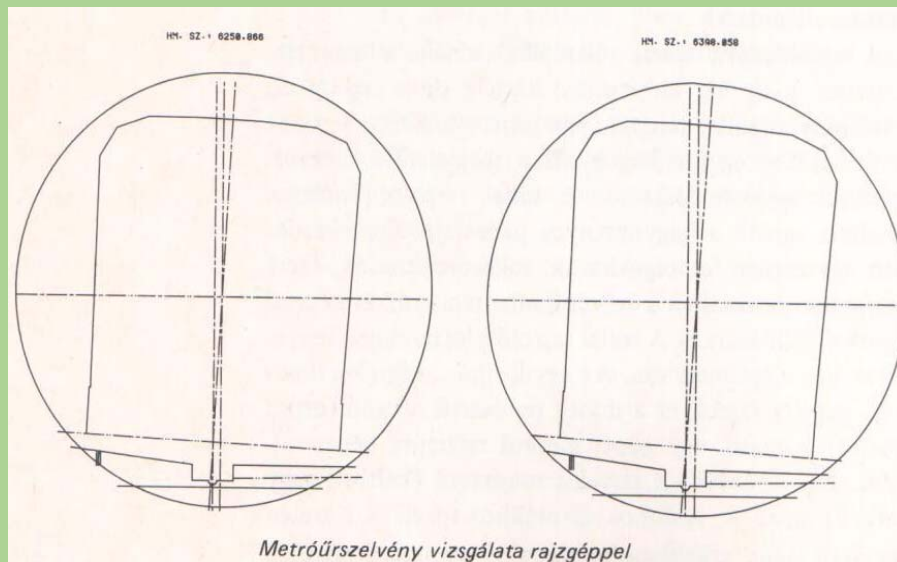


- **MENETDIAGRAM SZÁMÍTÓGÉPES SZIMULÁCIÓJA** PR A JÁRMŰ ÉS PÁLYAJELLEMZŐK, AZ ÁLLOMÁSOK ÉS SEBESSÉGKORLÁTOZÁS HELYE ALAPJÁN, A MEGTETT ÚT FÜGGVÉNYÉBEN A MENET ÉS ÁRAMFELVÉTEL DIAGRAMJÁT, A VILLAMOS ENERGIA FOGYASZTÁST SZÁMÍTJA. A SZIMULÁCIÓ A VONAT MOZGÁSÁT, KIFUTÁSI, FÉKEZÉSI SZAKASZOK, ILLETVE A SEBESSÉGKORLÁTOZÁSOK 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.

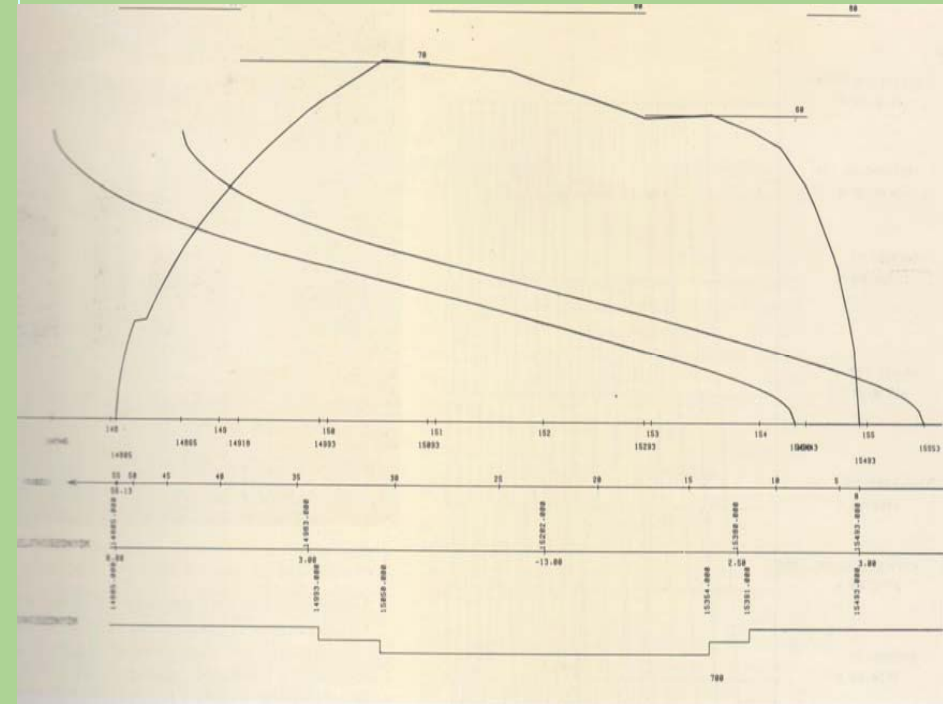
# METRÓVONAL TERVEZÉS ÉS METRÓÜZEM TERVEZÉS SZÁMÍTÓGÉPPEL GÉPI RAJZOK

Befér a vonat az alagútba?

Vizsgálat a 3. metró vonaltervéhez



A mentdiagramot grafikonon is vizsgálják





# METRÓVONAL TERVEZÉS ÉS METRÓÜZEM TERVEZÉS SZÁMÍTÓGÉPPEL 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 SZÁMÍTÓGÉPPEL 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**