



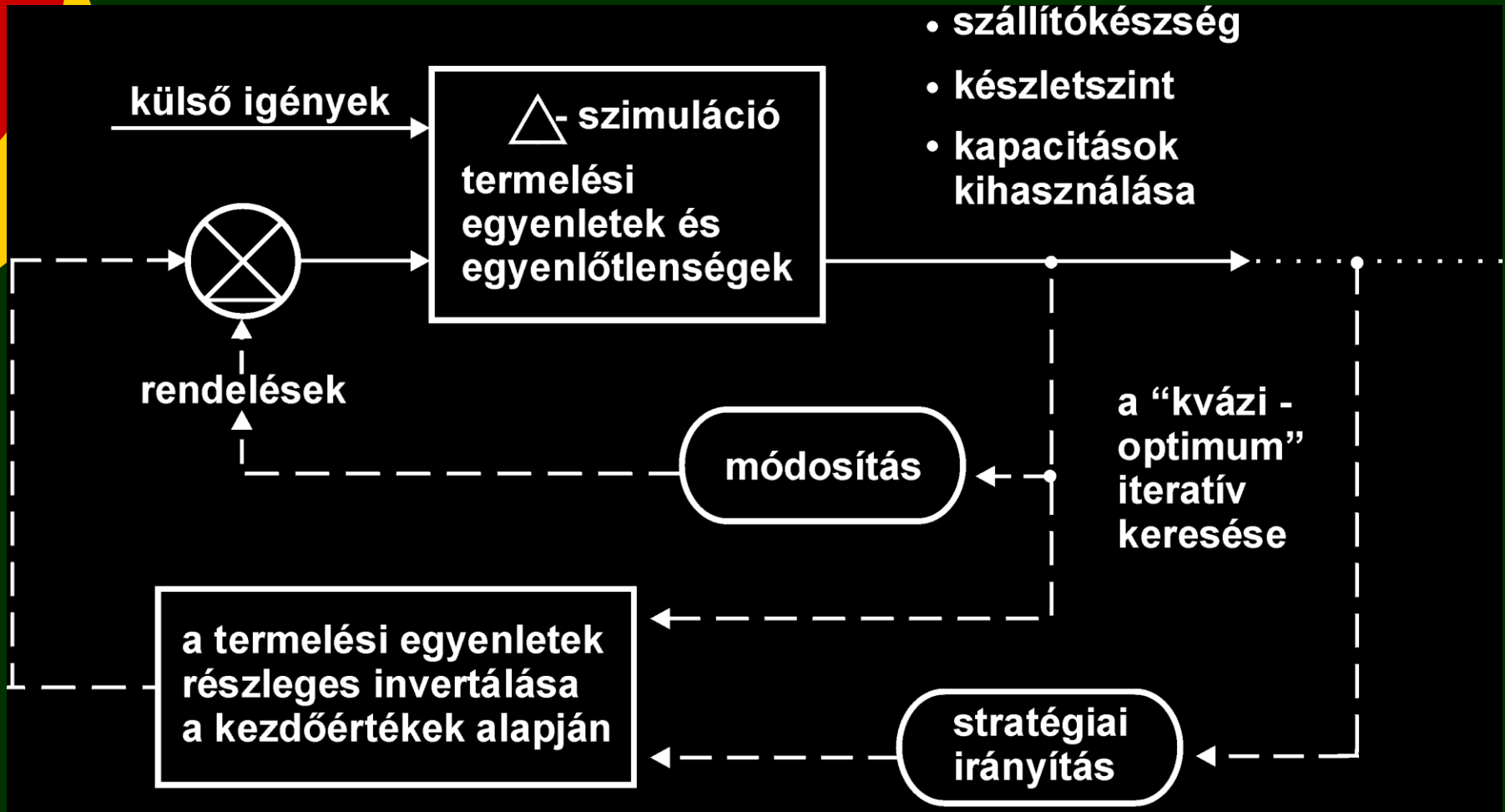
Miskolci Egyetem
Gépészmérnöki és Informatikai Kar
Alkalmazott Informatikai Tanszék

DTFSZTIR

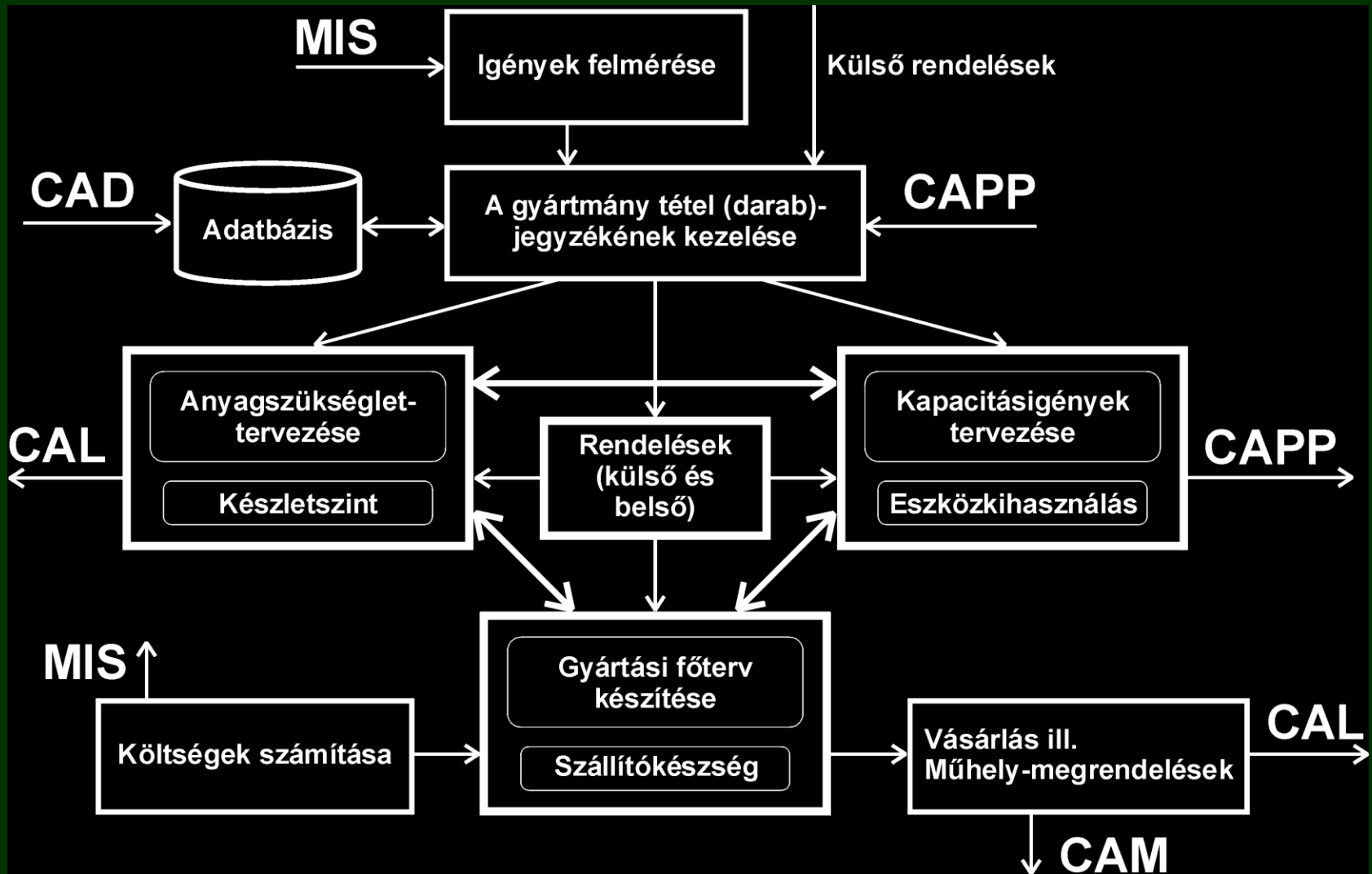
**Diszkrét termelési folyamatok
számítógépes tervezése
és irányítása**

Dr. Kulcsár Gyula
egyetemi docens

Megoldásjavító szabályzó kör



A Kybernos egyszerűsített modellje



Klasszikus termelésirányítási rendszerek

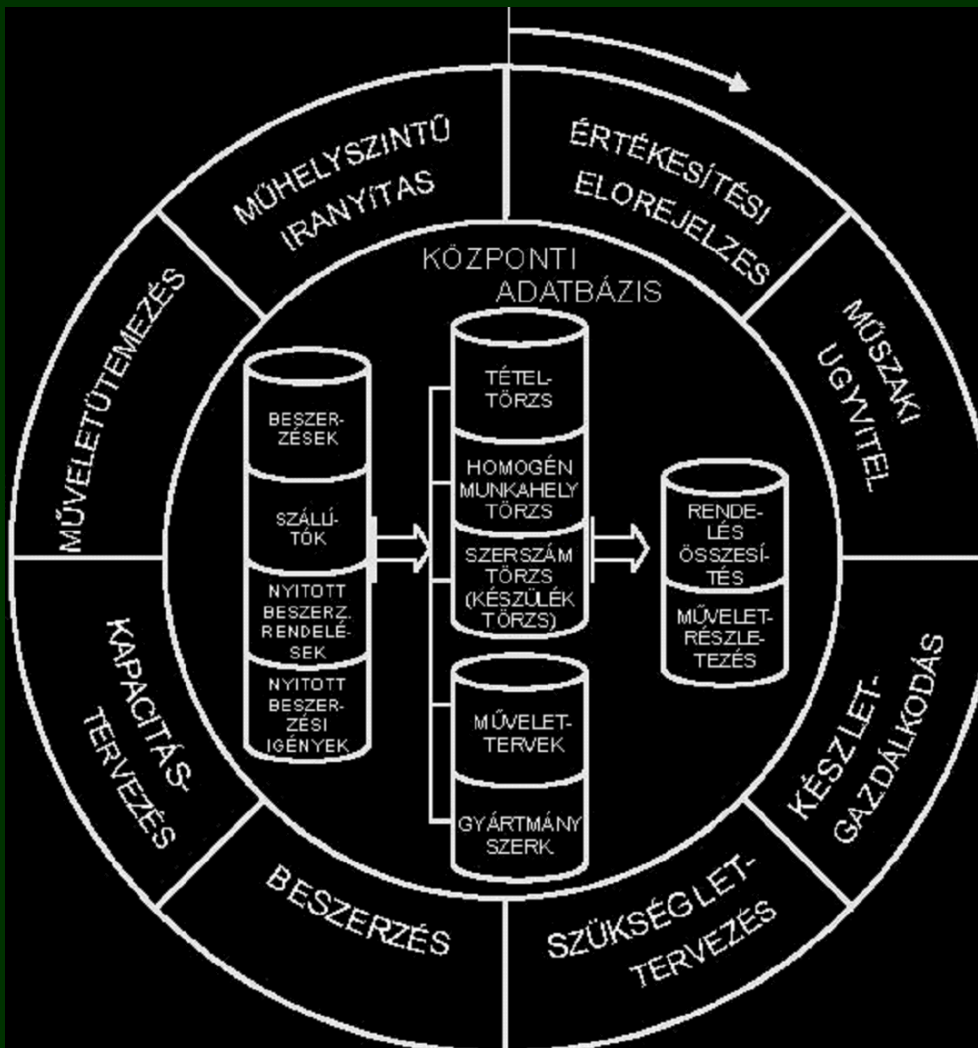
1960 IBM teljes iparvállalat igényeit kielégítő TIR kifejlesztésének kezdete.

PICS - Production Information & Control System
(kötegetelt feldolgozás, IBM360/370 gép)

4 súlyponti kérdés a fejlesztés során:

1. Alapadatok, központi adatbázis struktúra
2. Készletgazdálkodás
3. Anyagszükséglet számítása
4. Kapacitás terhelés

PICS modulok



1. Értékesítési előrejelzés
2. Műszaki ügyvitel
3. Készletgazdálkodás
4. Szükséglettervezés
5. Beszerzés
6. Kapacitástervezés
7. Műveletütemezés
8. Műhelyszintű irányítás

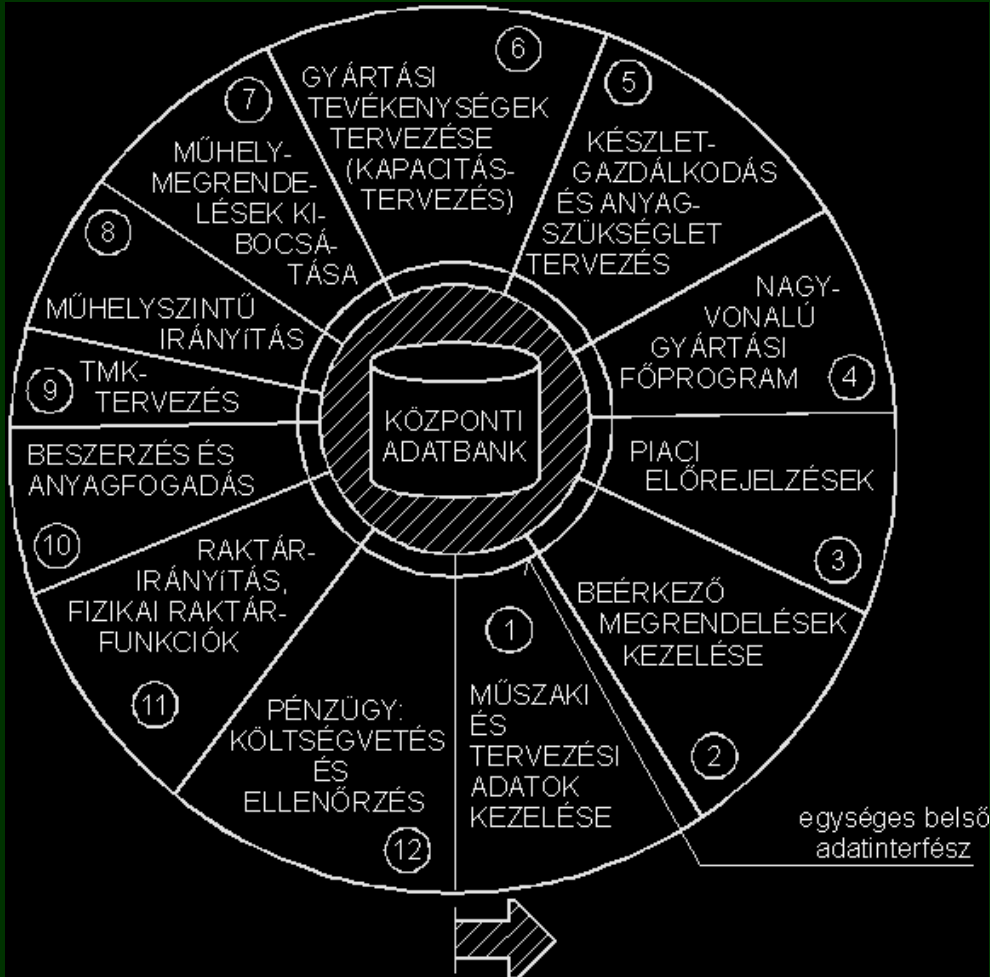
COPICS/MAPICS

COPICS (Communication Oriented Production Information & Control System)

Interaktív felhasználási környezetre készült

- System/370 és 43xx típusú *main-frame* gépekre és terminálhálózatra (eredeti COPICS koncepció);
- System/34 kisgépre és terminálhálózatra (szűkített rendeltetésű, kisebb teljesítőképességű COPICS „leképzés”: MAPICS-I és MAPICS-II; MAPICS = Manufacturing & Accounting Production Information & Control System).

COPICS/MAPICS modulok



1. **Műszaki és tervezési adatok kezelése**
2. **Beérkező megrendelések kezelése**
3. **Piaci előrejelzések**
4. **Nagyvonalú gyártási főprogram**
5. **Készletgazdálkodás és anyagszükséglet-tervezés**
6. **Gyártási tevékenységek tervezése (kapacitástervezés)**
7. **Műhely-megrendelések kibocsátása**
8. **Műhelyszintű irányítás**
9. **Tervszerű megelőző karbantartás (TMK) tervezés**
10. **Beszerezés és anyagfogadás**
11. **Raktárirányítás, fizikai raktárfunkciók**
12. **Pénzügy: költségvetés és ellenőrzés**

COPICS/MAPICS alrendszerai (1-2/12)

1. **Műszaki és termelési (tervezési) adatok kezelése**

- A központi adatbázis (adatbank-) koncepció szerint az alapvető műszaki adatok strukturált előállítása, kezelése, karbantartása.
- Tételek, termelőkapacitások, technológiai folyamatok, anyagtervek, rendelések, előrejelzések, szállítók, vevők.

2. **Beérkező megrendelések kezelése**

- Az értékesítési információkat a gyártással köti össze. Ide tartozik a vevőktől beérkező megrendelések kezelése, irányítása és követése egészen a kiszállításig.

COPICS/MAPICS alrendszere (3-4/12)

3. Piaci előrejelzések

- A vállalatvezetés számára lehetővé teszi a késztermékekre vonatkozó igények meghatározását, mennyiségi előrejelzését, egyfelől becslési algoritmusok, másfelől értékesítési tényadatok kombinált felhasználásával.

4. Nagyvonalú gyártási főprogram (Master Schedule)

- Késztermék-kibocsátás (termelés) tervezése, amely azt vizsgálja, hogy a különböző eladási tervek milyen mértékben veszik igénybe a vállalat kapacitásait, erőforrásait. Az eredmény egy nagyvonalú termelési terv, amely kiindulási alap a finomprogram készítéséhez.

COPICS/MAPICS alrendszerei (5-6/12)

5. **Készletgazdálkodás és anyagszükséglet-tervezés**

- A késztermékekre vonatkozó tervek alapján meghatározza a saját gyártású és a kooperációs tételek megrendelési mennyiségét.

6. **Gyártási tevékenységek tervezése (kapacitástervezés)**

- A finomprogram megvalósításához szükséges kapacitásokat kiszámítja és összehasonlítja a rendelkezésre álló kapacitásokkal, azaz finomítja a (4) szerint betervezett rendelések ütemezését. Célja a gyártásban lévő készletek és az átfutási idő csökkentése is.

COPICS/MAPICS alrendszerei (7-8/12)

7. **Műhely-megrendelések kibocsátása**

- A tervezés és a gyártás közötti csatlakozási felületet jelenti. Egy-egy rendelés gyártásba adásának időpontjában biztosítja a gyártáshoz szükséges dokumentációkat és a szükséges anyagokat.

8. **Műhelyszintű irányítás**

- Ez a funkció végigköveti az összes műhelymegrendelést a gyártás folyamán. Koordinálja az egymáshoz kapcsolódó fő-, segéd-, fenntartó- és környezeti folyamat-elemeket.
- Ide tartozik az ipari folyamatok közvetlen számítógépes irányítása (gyártásirányítás) is.

COPICS/MAPICS alrendszerei (9-10/12)

9. Tervszerű megelőző karbantartás (TMK) tervezés

- A TMK munkaerő- és anyagszükségletének, valamint költségének tervezésére, a meghibásodások figyelemmel kísérésére és azok elhárítására terjed ki.

10. Beszerzés és anyagfogadás

- Ez a funkció kezeli az érvényes ajánlatokat, előállítja a beszerzési megrendeléseket, követi a folyamatot a beszerzés indításától a visszaigazoláson keresztül a beérkezésig, valamint a raktárban való elhelyezésig.

COPICS/MAPICS alrendszerei (11-12/12)

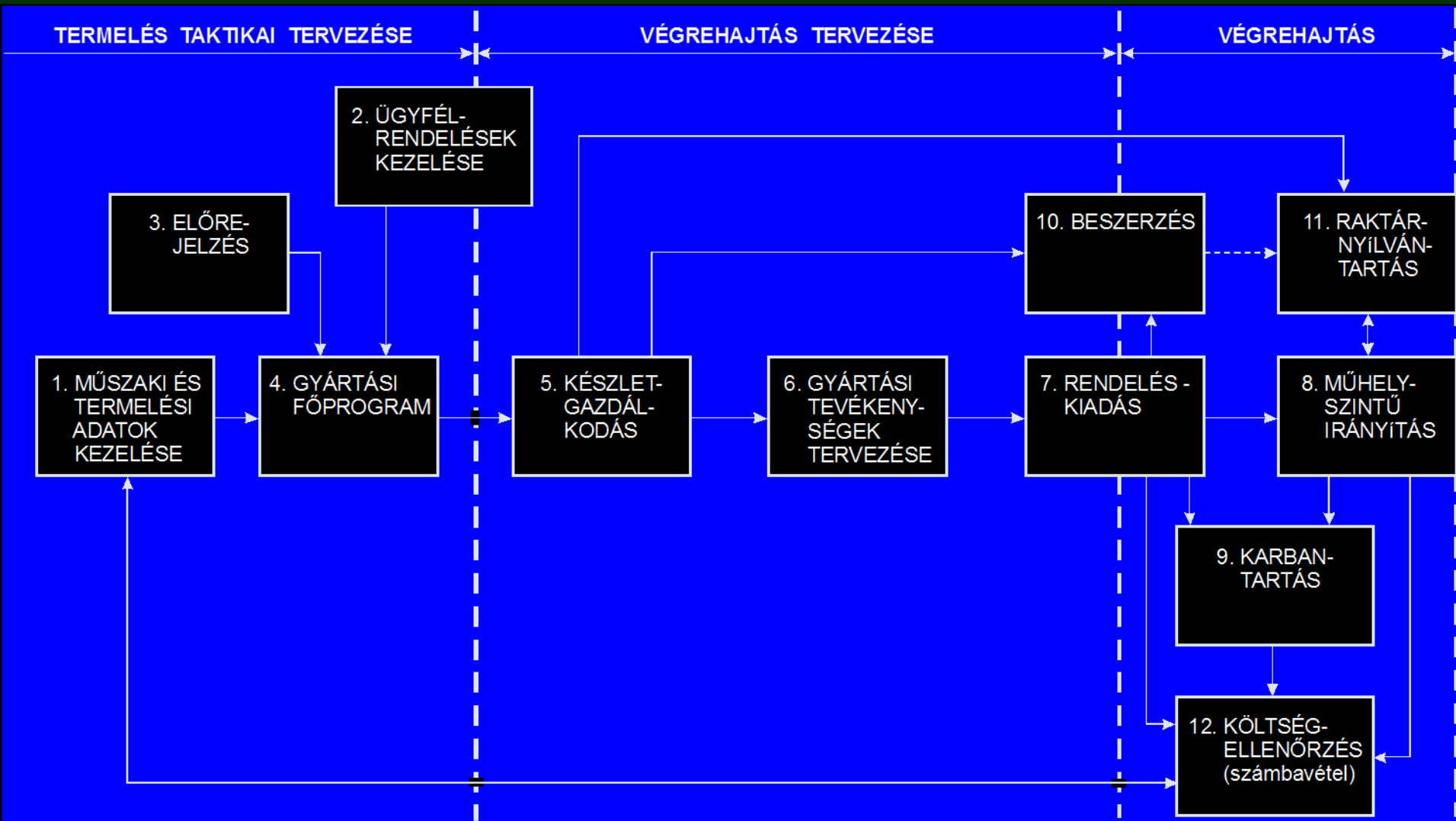
11. Raktárirányítás, fizikai raktárfunkciók

- Feladata a raktárhelyek figyelése és az anyagok tárolási helyének meghatározása, beleértve az automatizált raktárirányítás fizikai funkcióit is. A cél a raktár befogadóképességének minél jobb kihasználása, az anyagkezelési hibák és idők csökkentése.

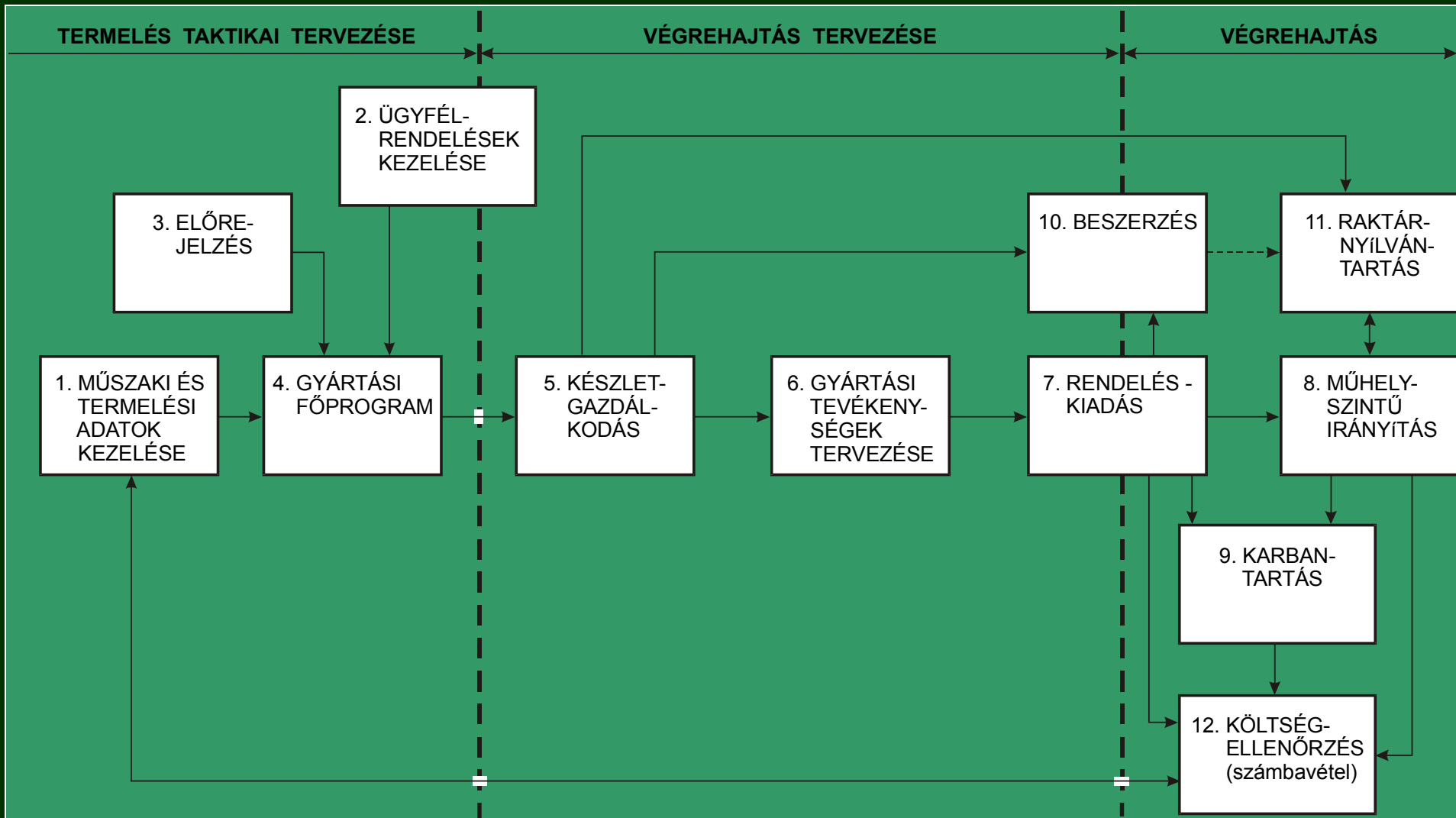
12. Pénzügy: költségvetés és ellenőrzés

- A költségvetési (költségtervezési) és elszámolási feladatok megoldásához az idetartozó információk összeállítását, kezelését és feldolgozását végzi a vállalat gazdasági vezetése számára.

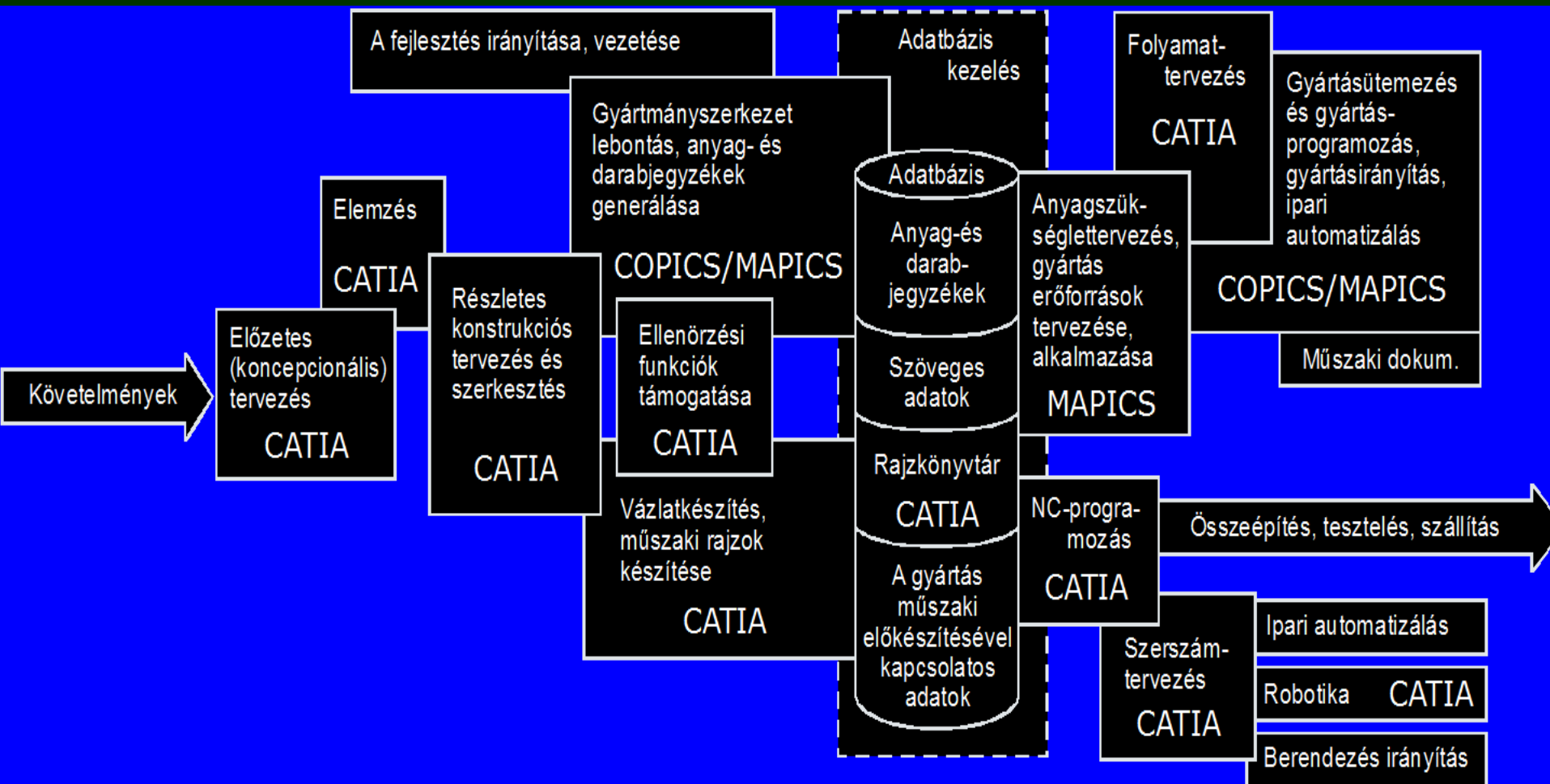
COPICS/MAPICS modulok időhorizontok szerinti elrendezése



COPICS/MAPICS modulok időhorizontok szerinti elrendezése



COPICS/MAPICS rendszerek szerepe az IBM CIM koncepciójában

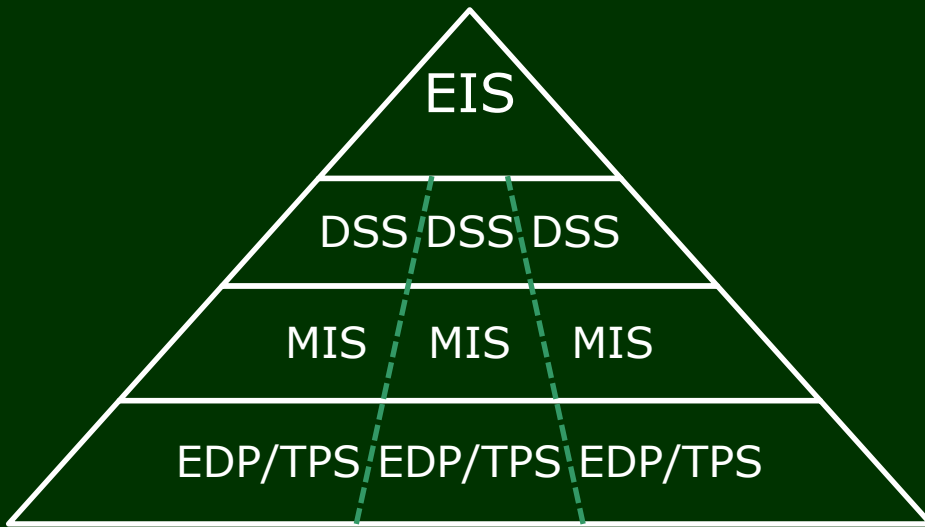




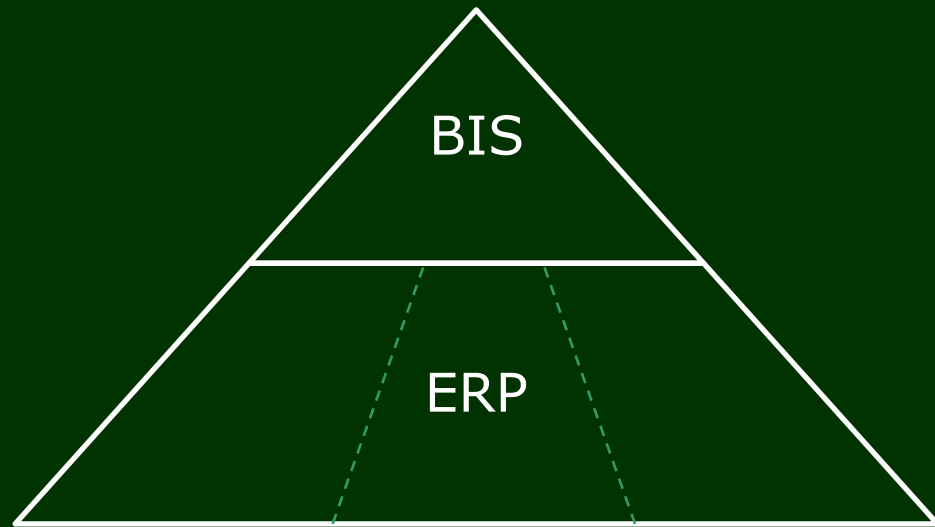
Vállalati információs rendszerek fejlődése

- EDP – Electronic Data Processing
- TPS – Transaction Processing System
- MIS – Management Information System
- DSS – Decision Support System
- ERP – Enterprise Resource Planning
- BIS – Business Intelligence System

Tipikus vállalati információs rendszerek



1980-as évek



1990-es évek

Az integrált rendszerek fejlődése

1960	Raktározás	+	Gyártás ütemezés	MRP	Raktározás menedzsment
	Rendelés				
1970	MRP	+	Pénzügy	MRP II	Gyártási erőforrás tervezés
1980	MRP II	+	Valamennyi belső erőforrás	ERP	Teljesen integrált megoldás
1990	ERP	+	Teljes ellátási lánc Folyamatok	Belső SCM	ERP/SCM
2000	ERP/SCM	+	e-ERP, CRM,...	ERP II	ERP 2. generáció

Turban E., McLean E., Wetherbe J.: Information Technology for Management, 3rd edition, John Wiley & Sons, 2002.