



Információrendszer modellezés

Információrendszerek modellezésének,
elemzésének, fejlesztésének alap
módszerei

RENDSZEREK



A **Rendszer** fogalma:

Entitások (részentitások) egymással összefüggő halmaza, amelyek egy teljes entitást hoznak létre. Azaz minden egyes elem hatást gyakorol másokra és a többi elem pedig rá. (pl. naprendszer, szervezetek)

Vagy,

Egy közös cél érdekében működő egymással összefüggő *részek* halmaza

Adatfeldolgozásban, emberek, gépek, módszerek halmaza, amelyek bizonyos tevékenységek végrehajtására vannak megszervezve.

Rendszer szemléletű megközelítés:



Egy adott rendszeren belüli tevékenységek hatékony és optimális koordinálása, amely tulajdonképpen a struktúra filozófiájának tekinthető. Továbbá lehetővé teszi bonyolult problémák és helyzetek elemzését.



Rendszer szemléletű megközelítés:

Lépései:

A probléma definiálása

Az adatok összegyűjtése

Az alternatív megoldások meghatározása

Az alternatív megoldások kiértékelése

A legjobb kiválasztása

A kiválasztott megoldás megvalósítása és követése (monitorozás)

Rendszerek



Szinergia (Synergy):

A részrendszerek által kiváltott hatások, azok eredményességének az összege ha közösen egy egységnek tekintjük őket, nagyobb mintha csak egyedi különálló elemekként fogjuk fel őket.

"Az egész mindig nagyobb mint a részeinek összege", Arisztotelész.

Rendszerek



Machiavelli (1513):

Semmi sem lehet nehezebb, a sikere kétségesebb, sem veszélyesebb mint megtervezni és végbevinni egy új rendszer létrehozását. A kezdeményezőnek minden olyan ember ellensége, aki bármely hasznot is húz a régi rendszer megőrzéséből és csupán langyos védelemre számíthat mindazok részéről, akik az új rendszer bevezetésével nyernének.

Rendszerszemléletű megközelítés



Holisztikus megközelítés

Fekete doboz

bemenetek - kimenetek (inputs, outputs)

Szervezeteken belüli rendszerek:

üzleti / szervezeti tevékenységek +
adatok és folyamatok

Funkcionális megközelítés



Rendszer= *Funkciók hierarchiája*

először a funkciók, aztán a

bemenetek - kimenetek (inputs, outputs)

Rendszerszemléletű megközelítéstől

határozottan eltér, amely nevezetesen

először, a rendszer határát átlépő bemenetek -

kimenetek meghatározásával foglalkozik (inputs, outputs)

Analitikus megközelítés



Rendszerszemléletű, holisztikus megközelítéstől
határozottan eltér

A rendszer elemeire és a köztük levő
kapcsolatokra összpontosít

Software Rendszerek problémái



Standish kutatások 2009

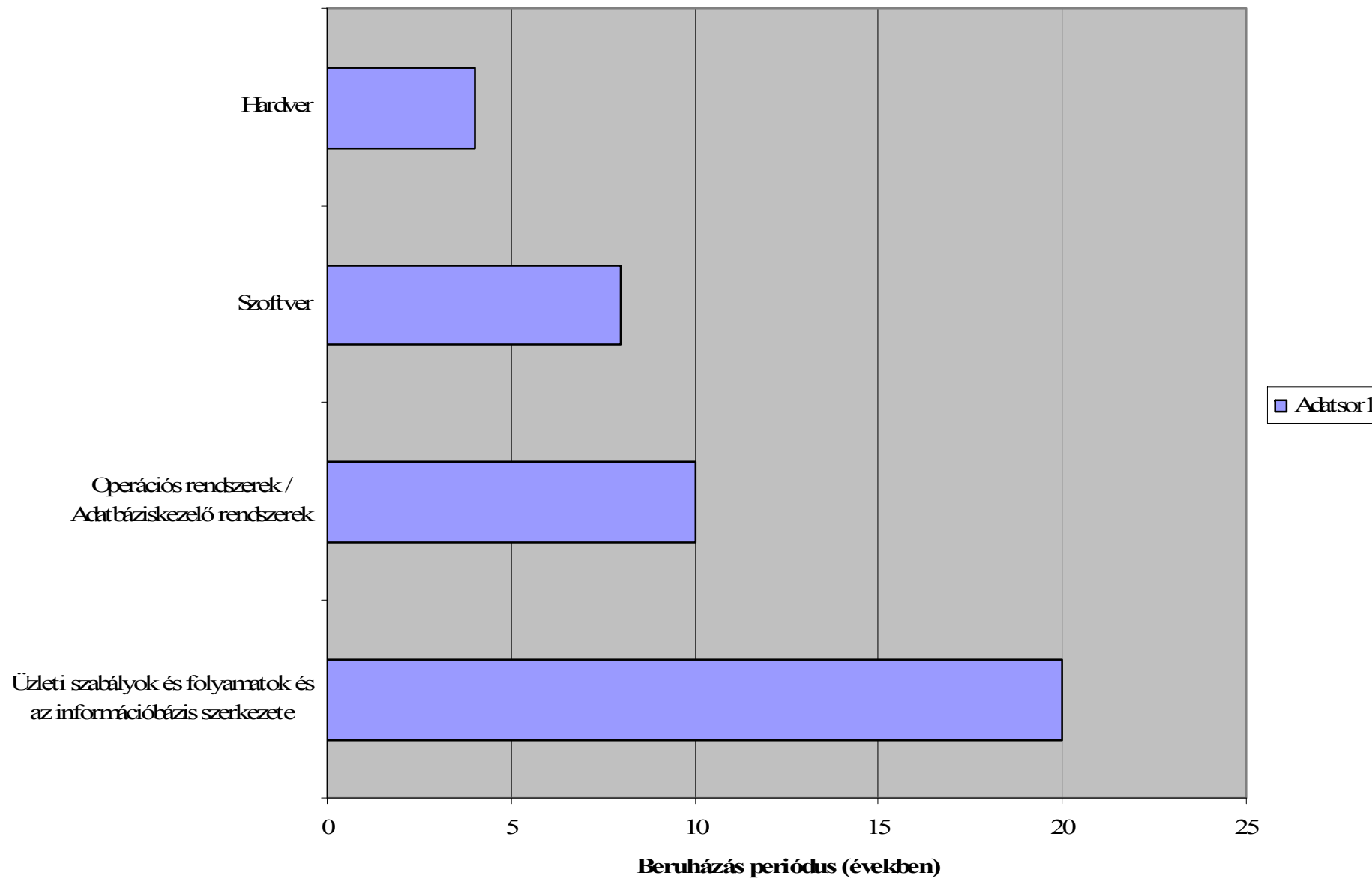
	1994	1996	1998	2000	2002	2004	2009
Siker	16%	27%	26%	28%	34%	29%	32%
Sikertelen	31%	40%	28%	23%	15%	18%	24%
Problémás	53%	33%	46%	49%	51%	53%	44%

Információrendszer alkotórészeinek várható élettartama

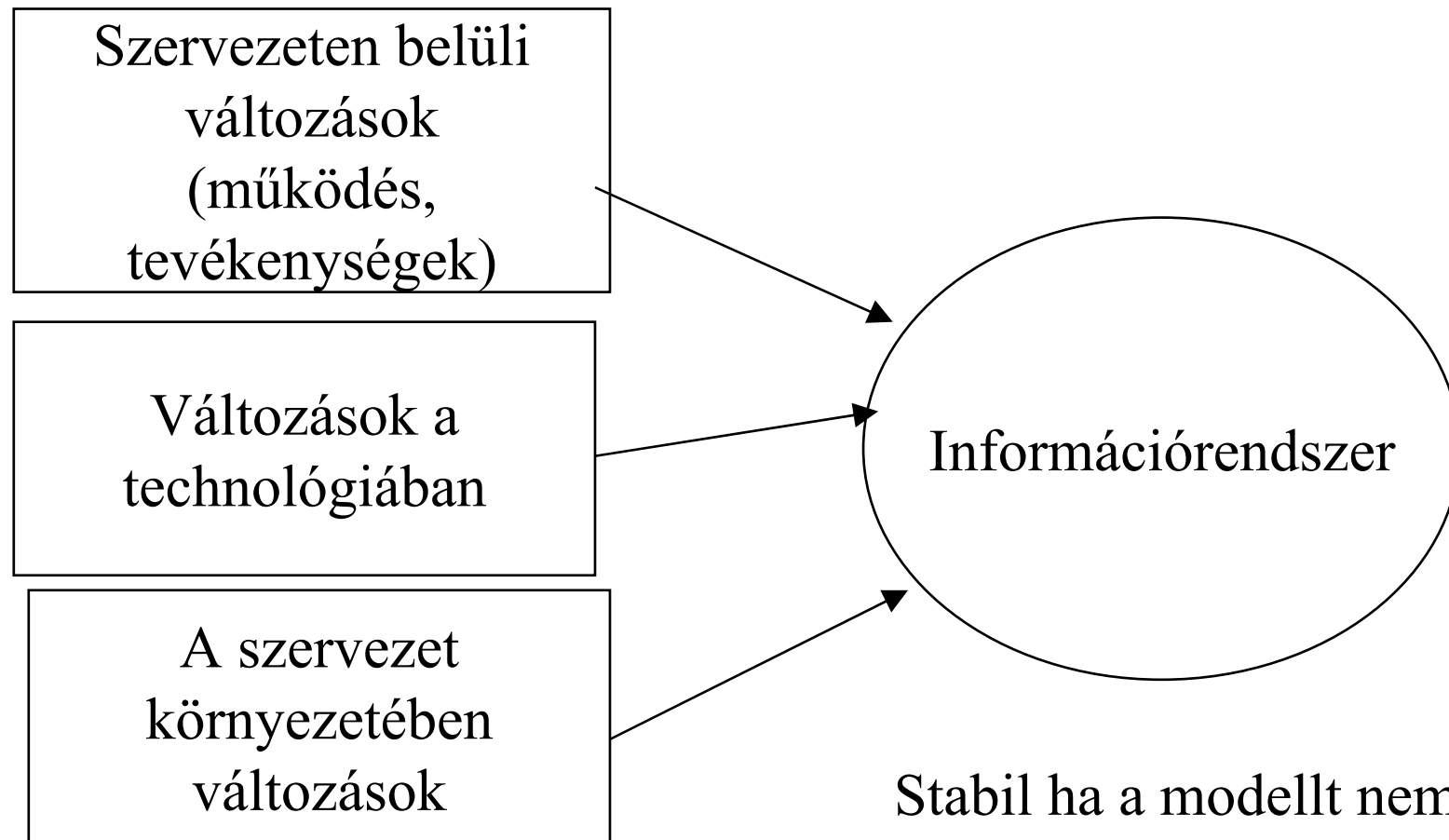


Hardver	5 év
Operációrendszerek	10 év
Alkalmazásfejlesztő eszközök	15 év
Információrendszerek	30 év

Ártozások életciklusa (Gartner Group)



Stabilitás Elemzés



Stabil ha a modellt nem
kell megváltoztatni

A "Vízésés" életciklus modell:



Az alkalmazás követelményeinek meghatározása

Probléma meghatározás

Megvalósíthatósági tanulmány

A nagyvonalú előzetes (rendszer)tervezés

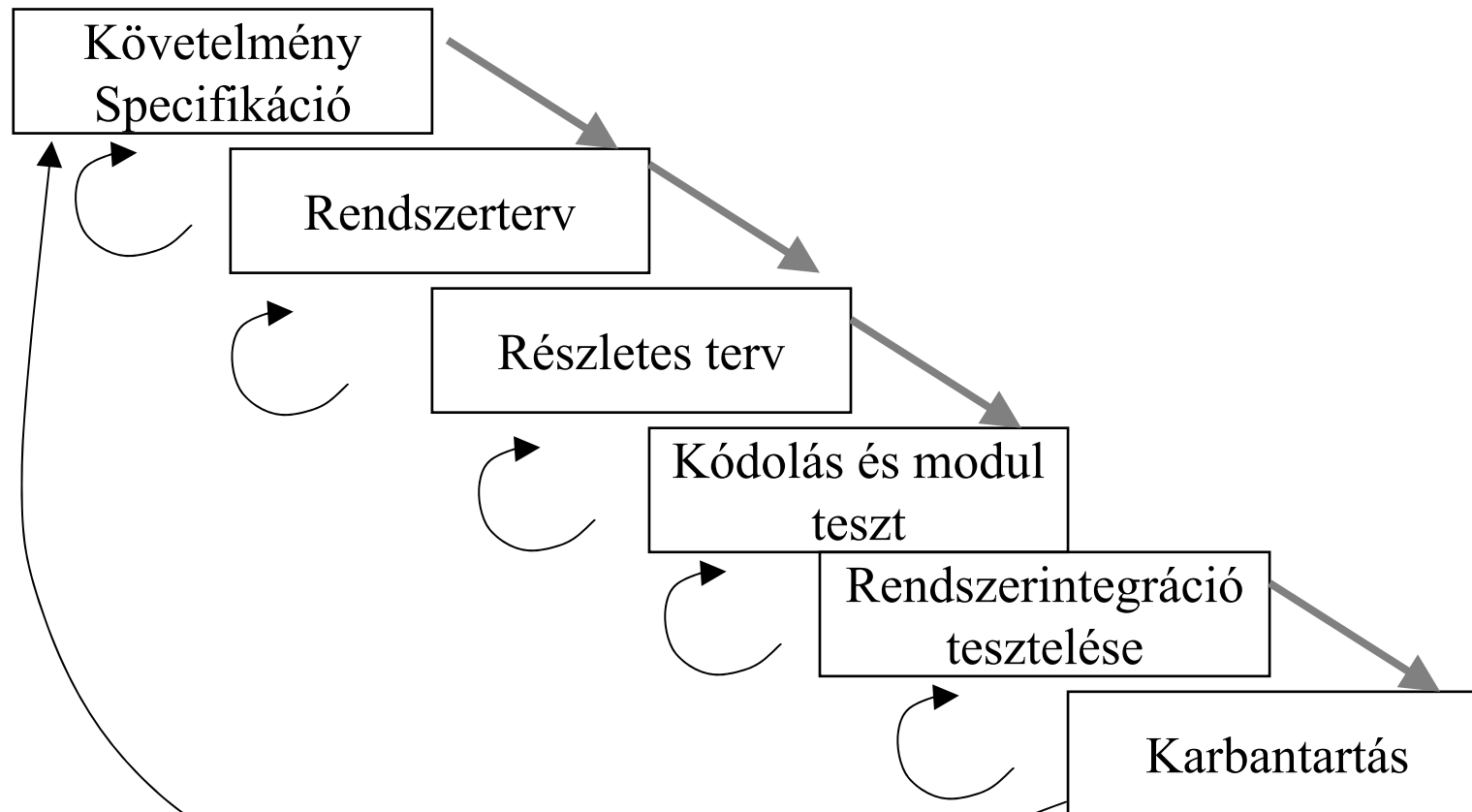
A részletes tervezés

Kódolás és hibakeresés (modulteszt)

Rendszerintegráció
bevizsgálása
Megvalósítás és átadás/átvétel

Működtetés és Karbantartás

A "Vízésés" életciklus modell



A modell alkalmazása:



Hagyományos - bármely fázisból bármely másikba vissza lehet lépni

Szoftver mérnöki - visszalépés csak a ciklus elejére lehetséges

Prototípus - A követelmény specifikáció és a részletes tervezés között ciklikus visszalépés

CASE (Computer Aided Systems Engineering) - A fejlesztés minden lépésébe bekerül

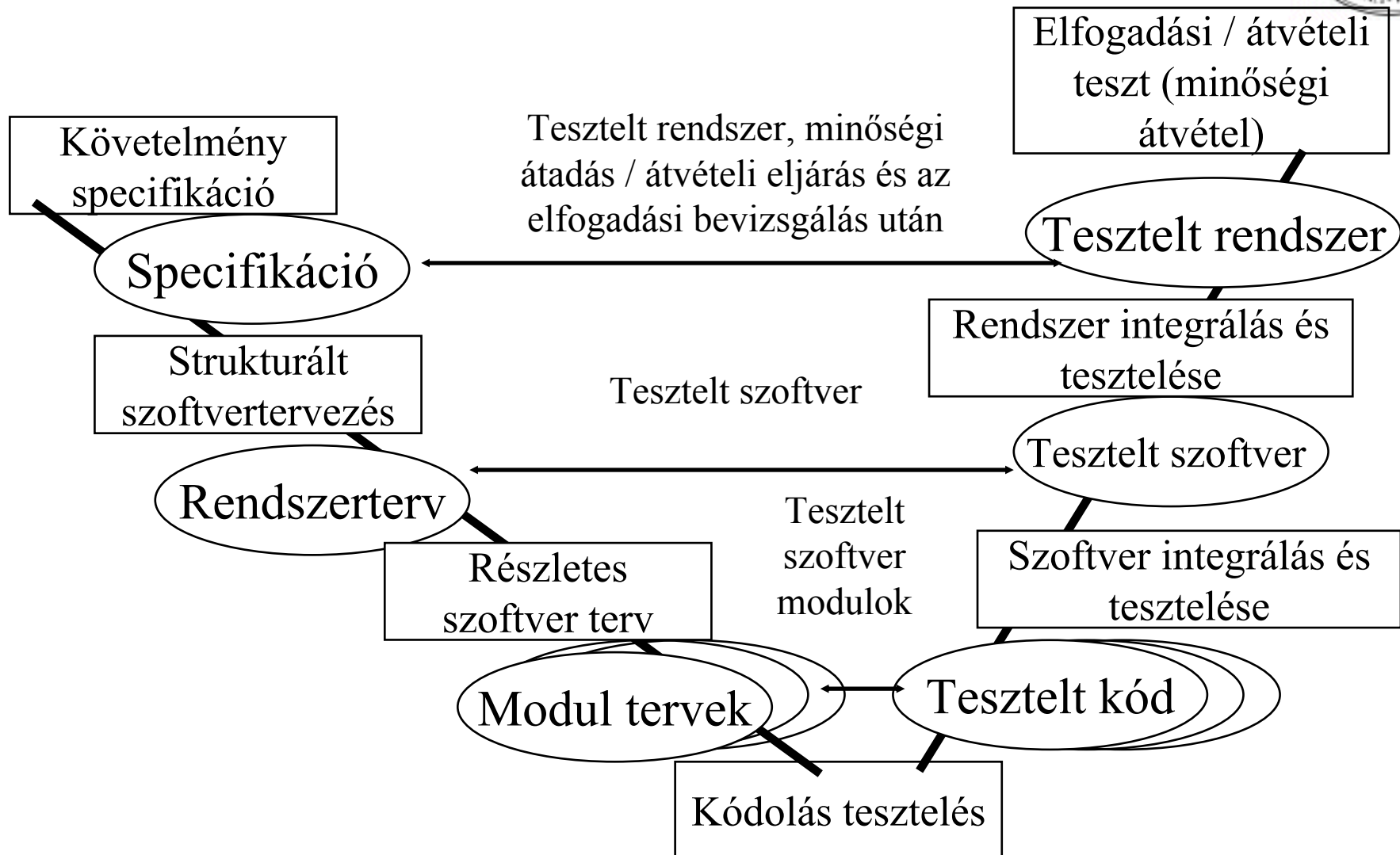
A más életciklus modellek:



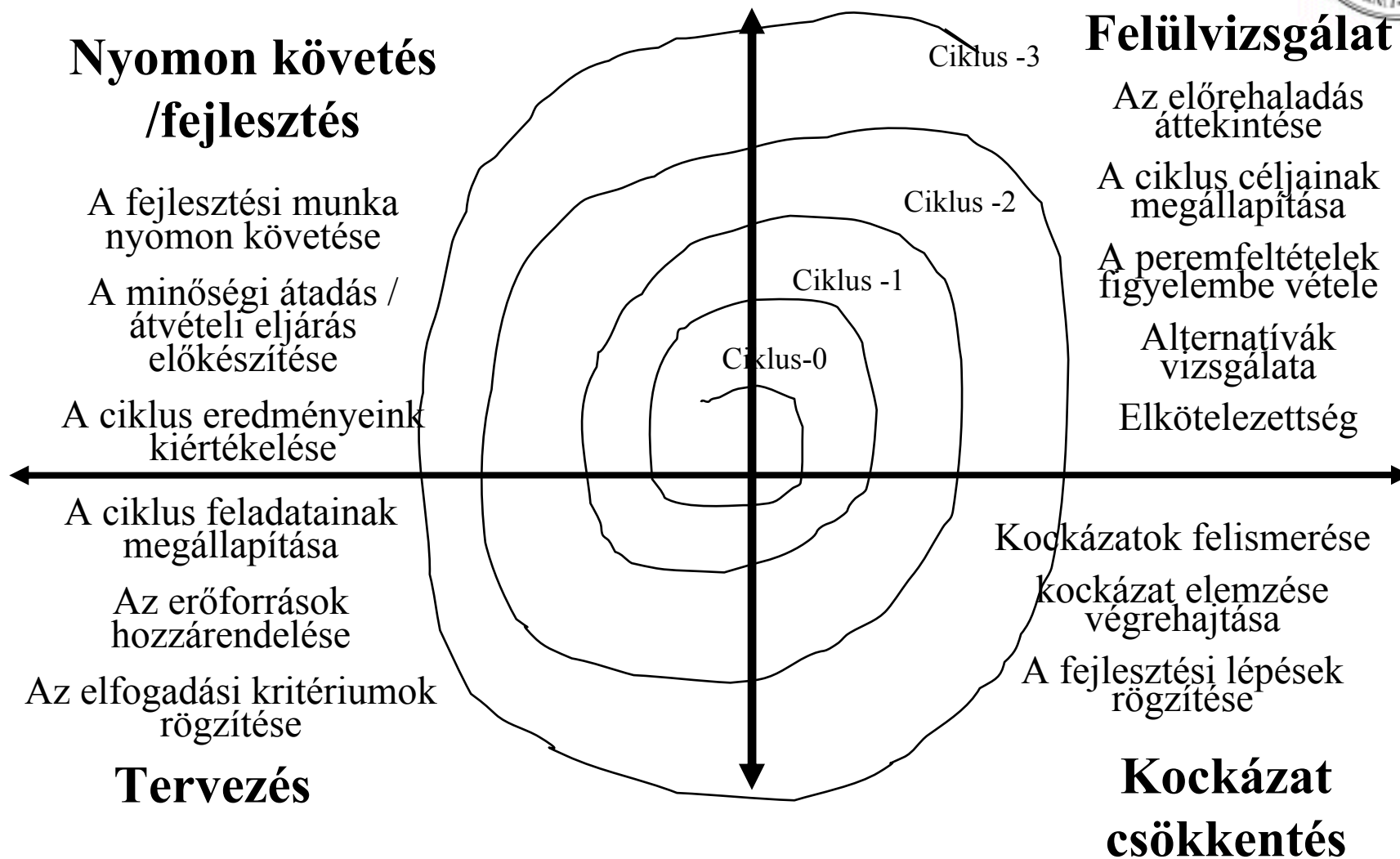
V-modell

Spirál modell

V-model



Spirál modell



Információrendszerek fejlesztésének módszertani környezete



Életciklus elméletek

Kapacitás menedzsment,

Módszer tanok

Formális módszerek

Rendszer elemzés, rendszer
tervezés /CASE eszközök

Stratégiai tervezés

Projekt irányítás

Programozási módszerek
/Programtervezési módszerek

Biztonság elemzési módszerek

Teljesítmény tervezés /becslés

Információrendszerek



Információrendszerek jellemzői:

Nyílt rendszerek

Nagy és bonyolult rendszerek

Információrendszerek



Információ:

A szervezet működéséhez szükséges információk (pl. számított bér)

Vezetői információk (döntés támogató)

Információrendszerek:

azon eljárások, tevékenységek összessége, amelyek a szervezet működtetéséhez és irányításához szükséges információkat tárolják, előállítják és szétosztják.

Információrendszerek



Információrendszerek típusai:

Manuális

Automatizált

Információrendszerek



Probléma területek az információs rendszerek és a valós világ között:

Empirikus - a valós világ megfigyelése

Formális szint - a megszerzett ismeretek absztrahálása, strukturálása és valamilyen reprezentációban leírása

Mérnöki (Tervezési) szint - a formálisan megfogalmazott konstrukció megvalósítása

Információrendszerek



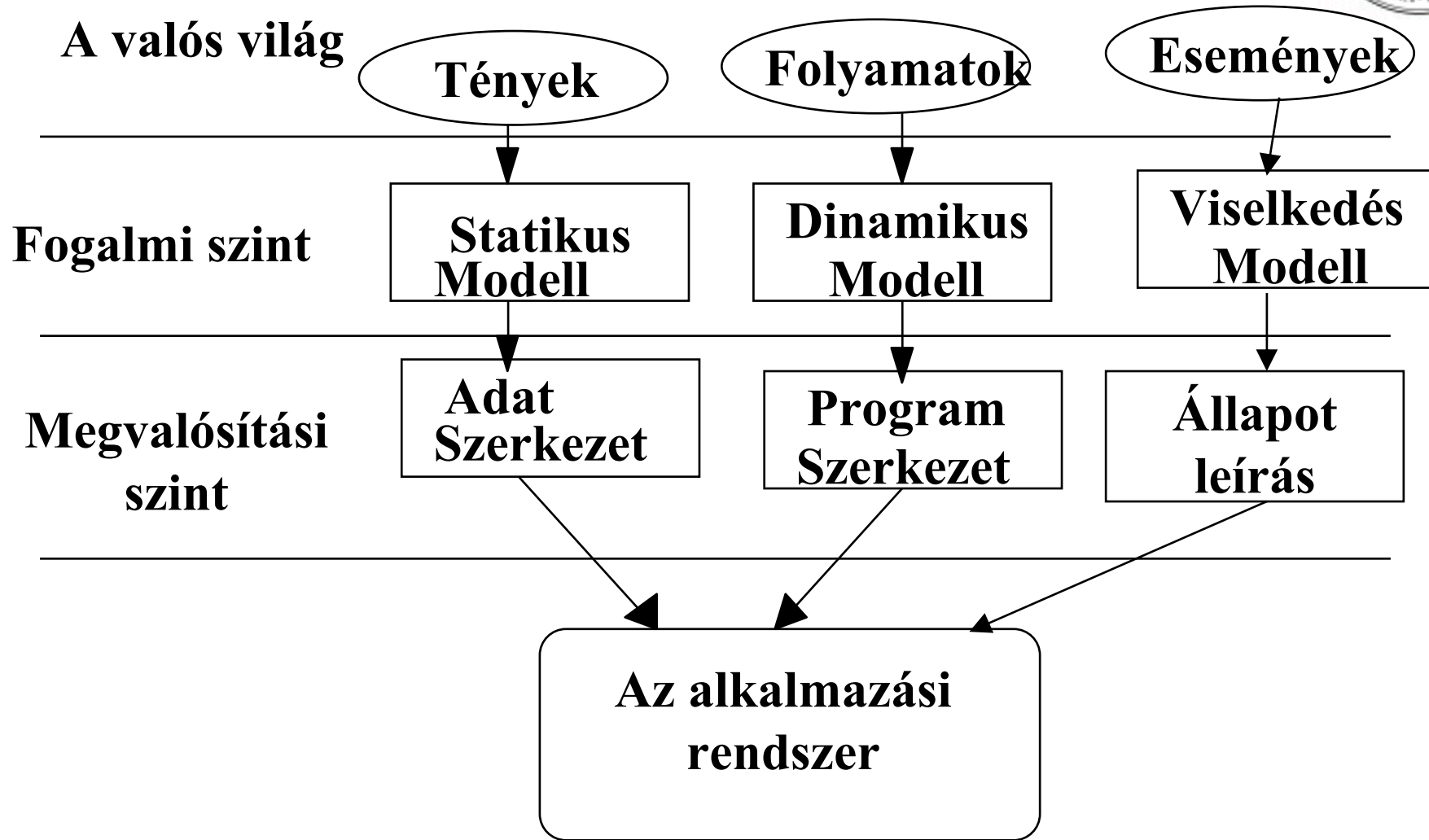
Adatközpontú architektúra

Adatbázis - lényeges információk

Fogalmi séma - mely információk kerülnek az adatbázisba

Fogalmi szintű információs processzor - A fogalmi sémában meghatározott szabályok betartásán űrködik

Az információ rendszerek dinamikus és statikus oldalai



Információrendszerek jellemzése



Adat-intenzív rendszerek

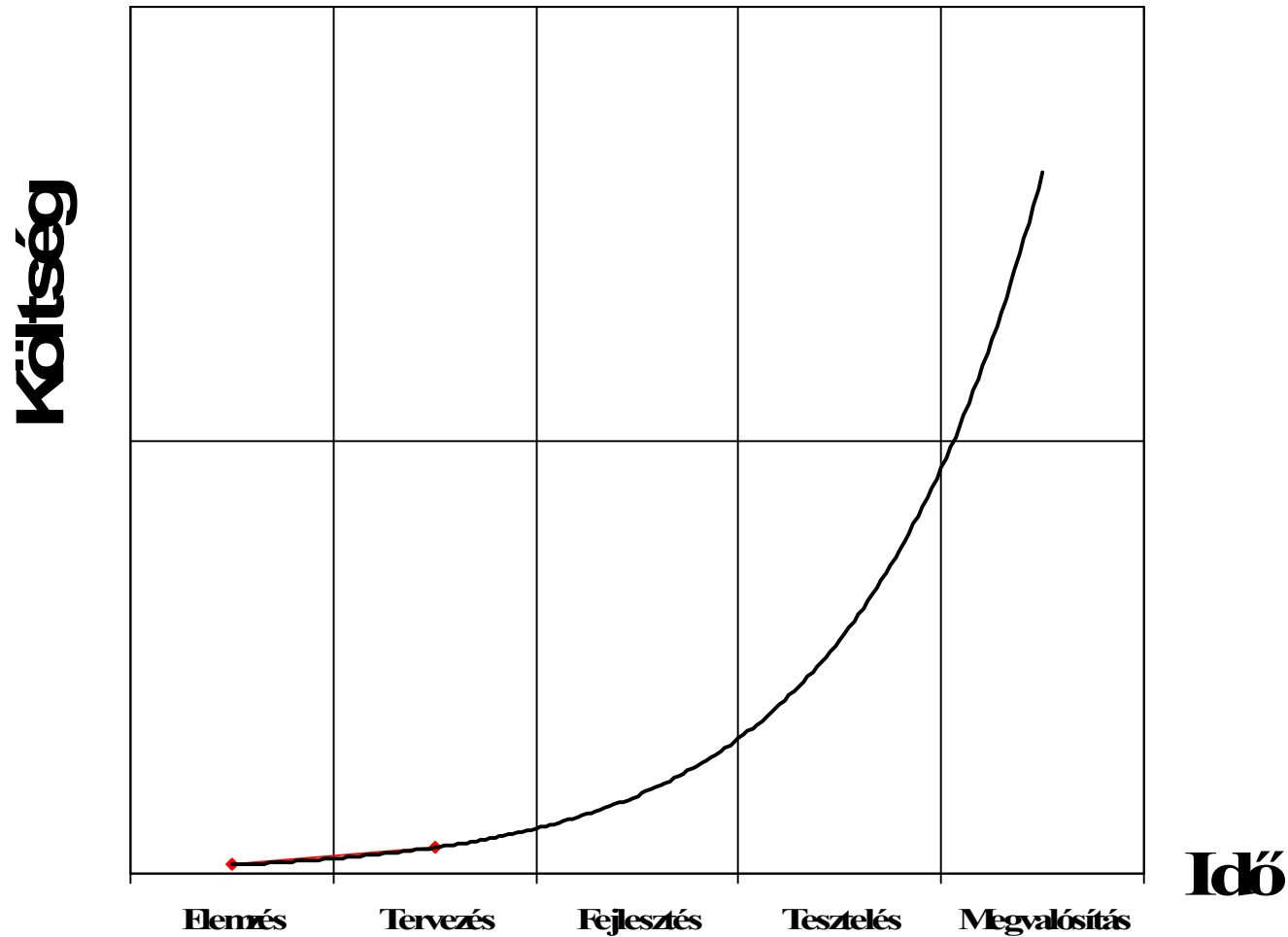
a szervezet működtetéséhez (operational) szükséges, állandó jellegű és közösen használt adatokkal foglalkozik

Tranzakció-központú rendszerek

az adatok állapotának - a szervezet életében bekövetkezett eseményre reagálva - megváltozásával foglalkoznak

Módszertanok szerepe

A hibajavítás költsége a felfedezés idejéhez viszonyítva





Információrendszer szervezési/elemzési/fejlesztési módszertanok taxonómiája

Strukturált rendszerelemzési módszertanok
(folyamat központú szemlélettel)

Információ feldolgozás központú módszertanok
(adatközpontú szemlélettel)

Objektum-orientált módszertanok (az adat és
folyamat szemlélet kombinációjával)

Információ rendszer fejlesztésére módszertanok – Strukturált megközelítések



SSADM - Nagy Britannia (BSI, British Standard Institute, Brit Szabványügyi Hivatal szabványként bocsátja ki)

MERISE - Franciaország

SDM - Hollandia

Information Engineering - USA (James Martin)

LCM (Life Cycle Methodology, Vorgehensmodell) -
Németország

Információ rendszer fejlesztésére módszertanok – „Objektum-orientált” megközelítések



UML - Vizuális nyelv

OOA/OOD – Objektum orientált rendszerervezései, -
elemzési és tervezési módszertanok

Cégek, szerzők

- Rational Rose - RUP (IBM)
- OMS (Object Management System) - Rumbaugh és társai
- Larman
- Bennett, etc.

HOOD (Hierarchical Object Oriented Design) - Európai
Űrhajózási Hivatal (European Space Agency)

Információ rendszer fejlesztés módszertanok



A legfejlettebb *de facto* szabvány módszertanok jellemzői

Filozófia

A funkcionális lebontás, adat, folyamat és esemény oldalról történő elemzés

Megközelítés

A feladathoz rugalmasan illeszthető, testre-szabható

Modellek

A sok oldalú elemzést/tervezést támogató modellezési technikák és nyelvek

Terjedelem

A szoftver/alkalmazási rendszer életciklusának mekkora részét fedi le

Termékek

A dokumentumok, leszállítandó tervek, és egyéb eredmények.

Előfeltételek

A módszertan alkalmazásához szükséges feltételrendszer



Projektirányítási módszertanok

PRINCE (PRoject IN Controlled Environment) - Nagy-Britannia

RACINE – Franciaország

PMBOK – „szabványos” keretrendszer

Alkotóelemek

Szervezet

Tervezési szintek (háló-, és erőforrástervek)

Konfigurációkezelés

Minőségellenőrzés, - biztosítás, - irányítás

Irányítási ciklus és termékek

Információrendszer fejlesztés – projekt szervezés



Projektbecslés

Metrikák

szoftver metrikák

Funkció pont elemzés - FPA (Function Point Analysis)

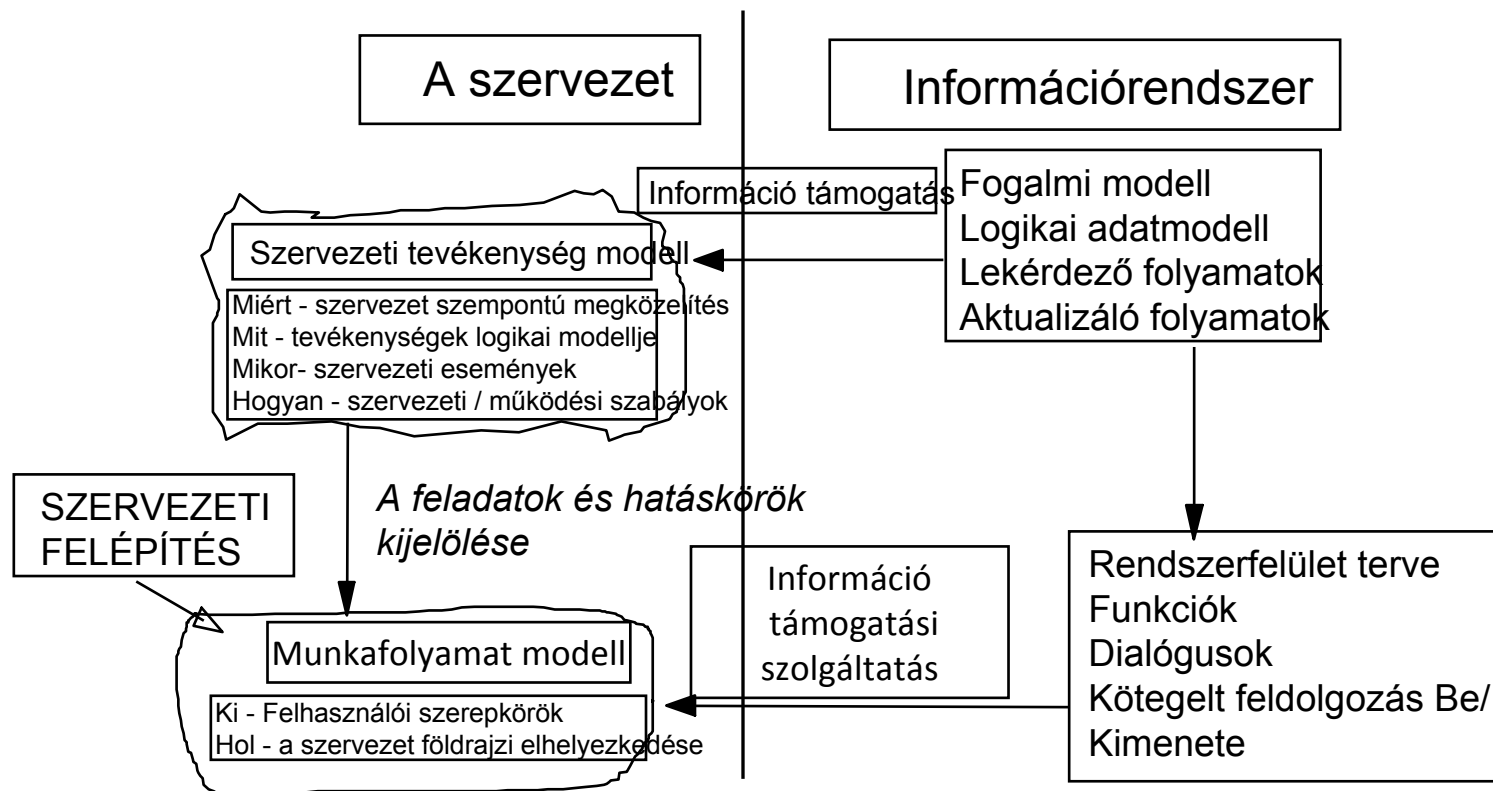
Projekt tevékenységek bonyolultságának mérése

A szükséges erőforrások és a ráfordítandó időbecslése

Az adat központú, funkciókban leírható rendszerek méretére alkalmas

Hálótervezés (CPM, PERT)

Egy információrendszerrel támogatott szervezeti működés



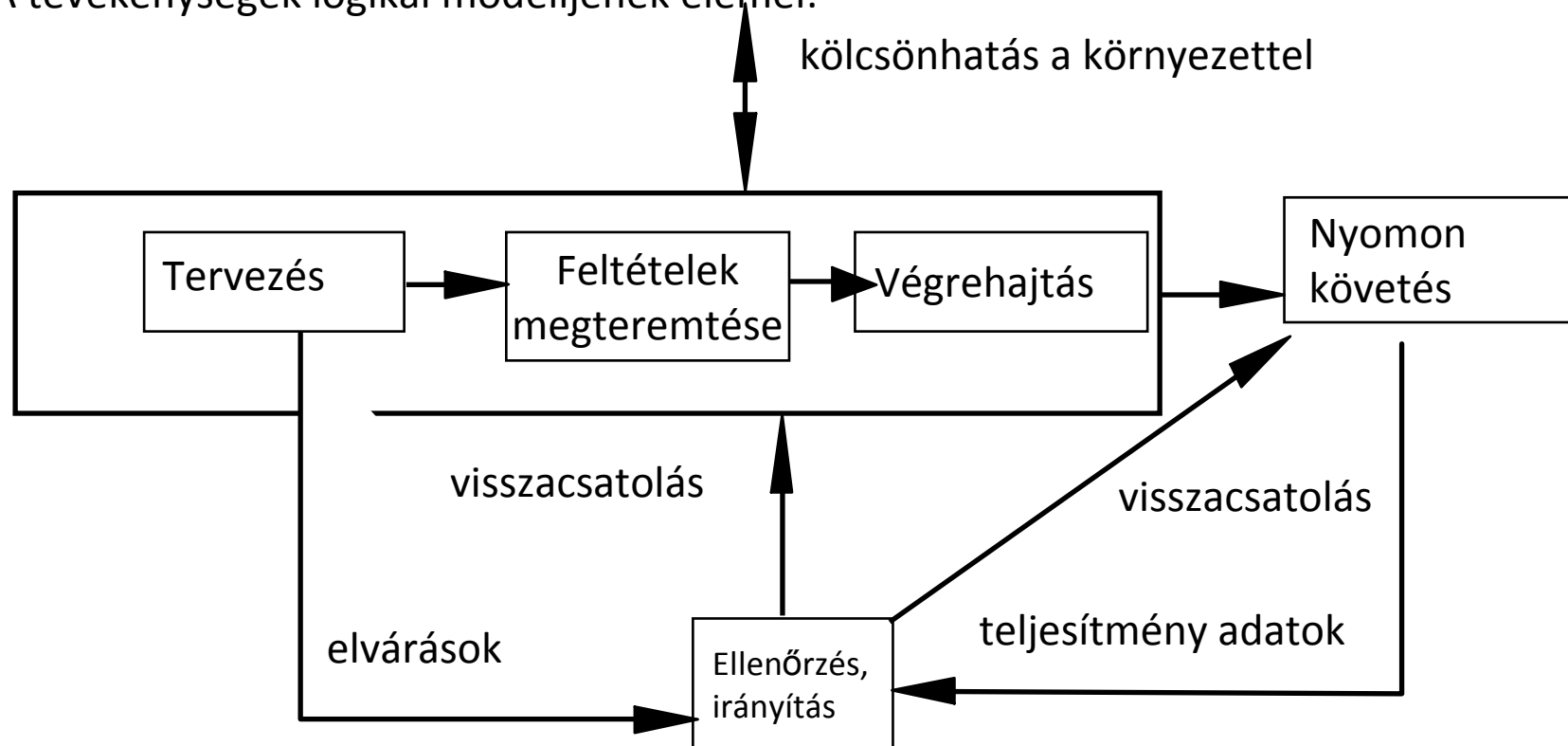
A szervezeti tevékenység modellezés módszerei és technikái



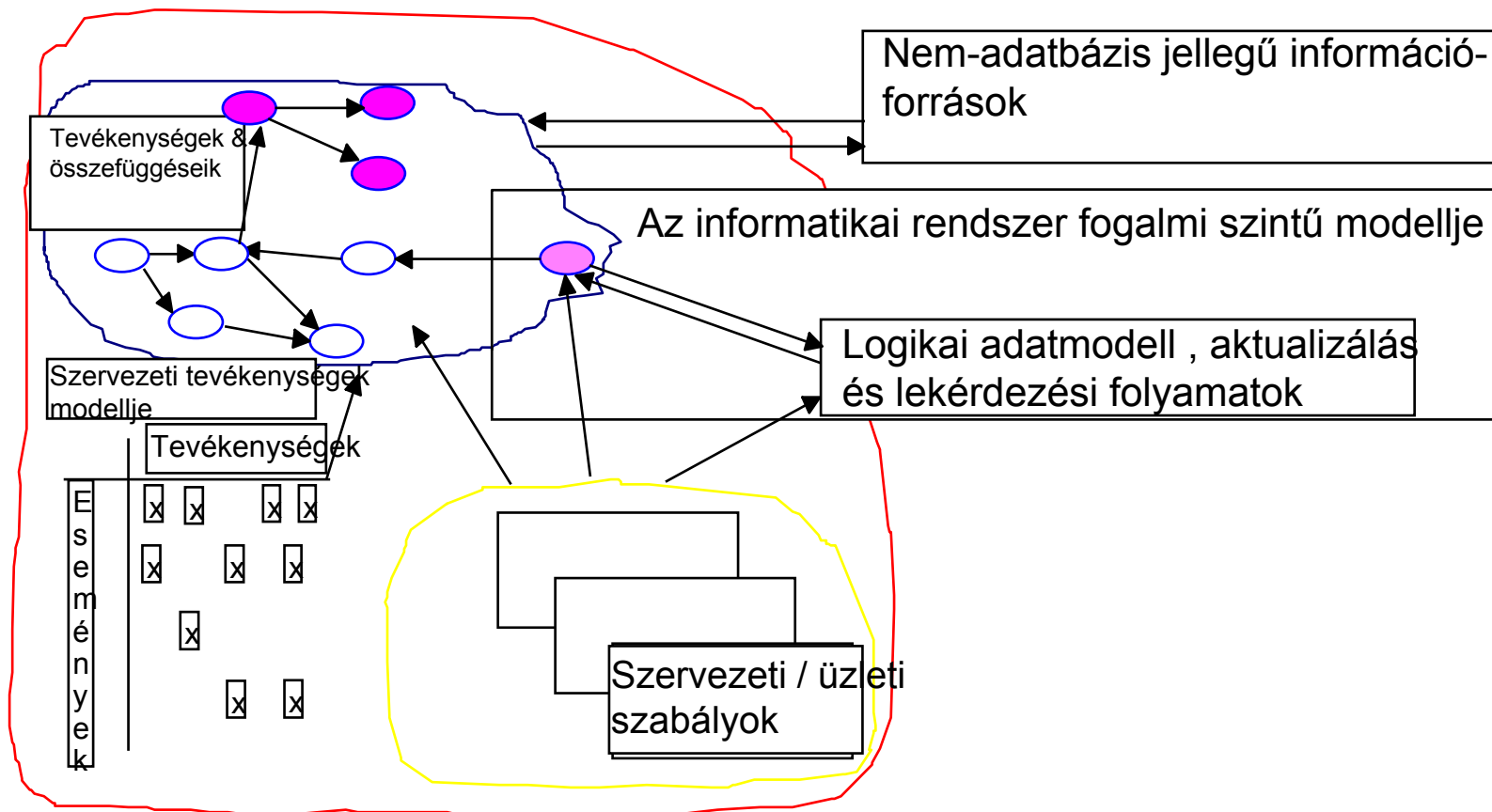
Mit? Tevékenységek logikai modellje

Főtevékenység (alapfeladat)

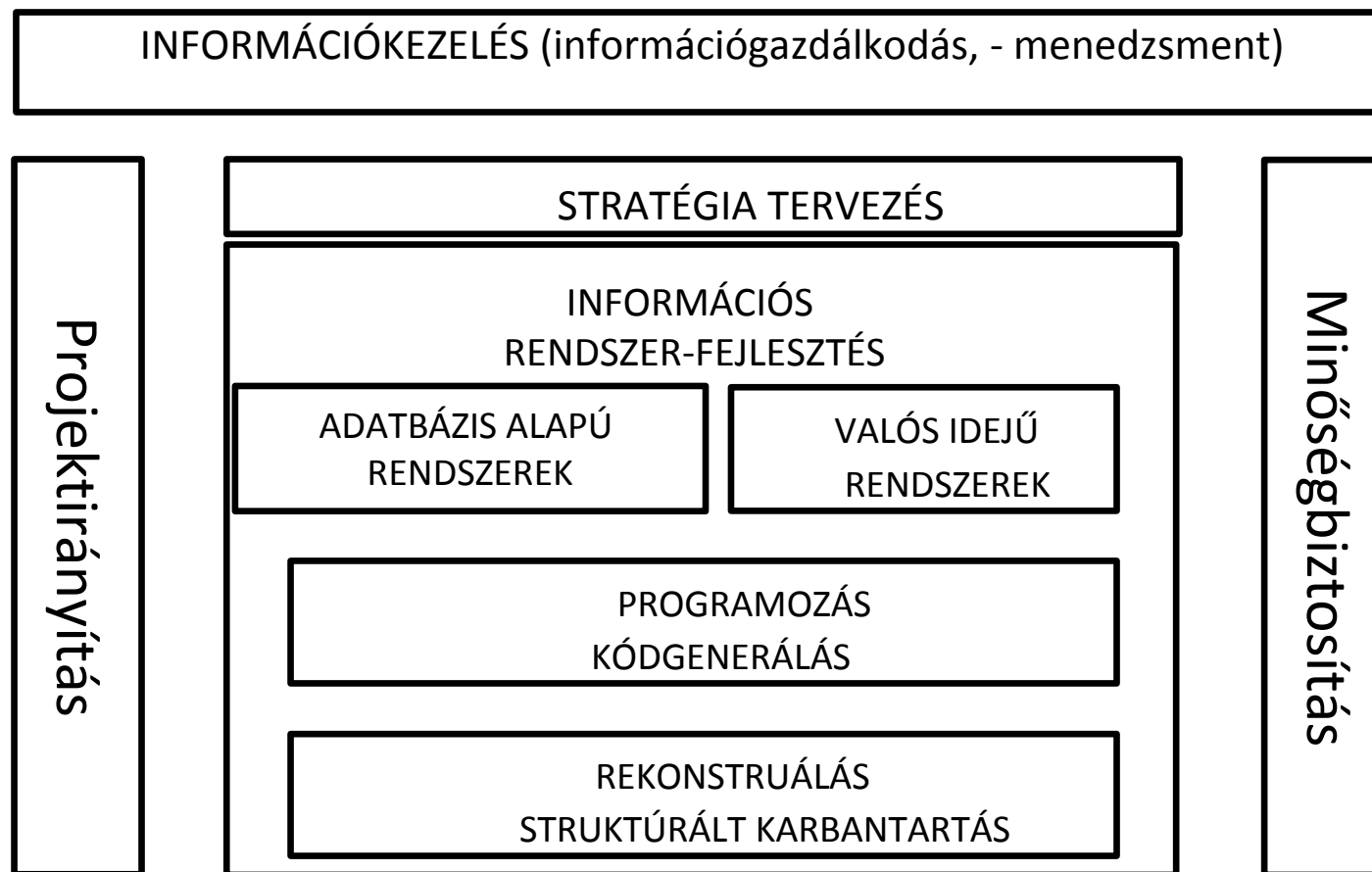
A tevékenységek logikai modelljének elemei:



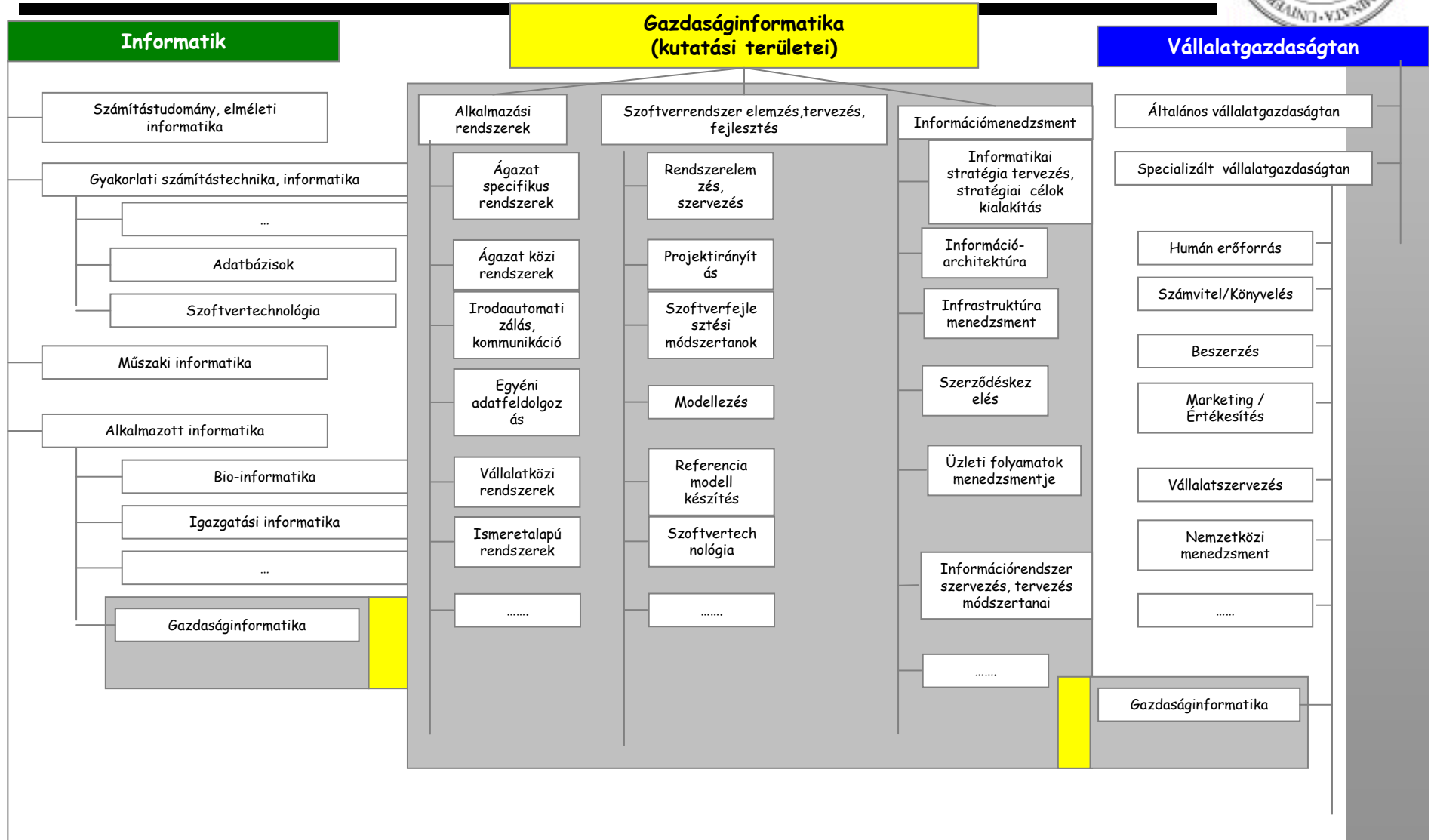
Az információ-támogatás különböző típusai



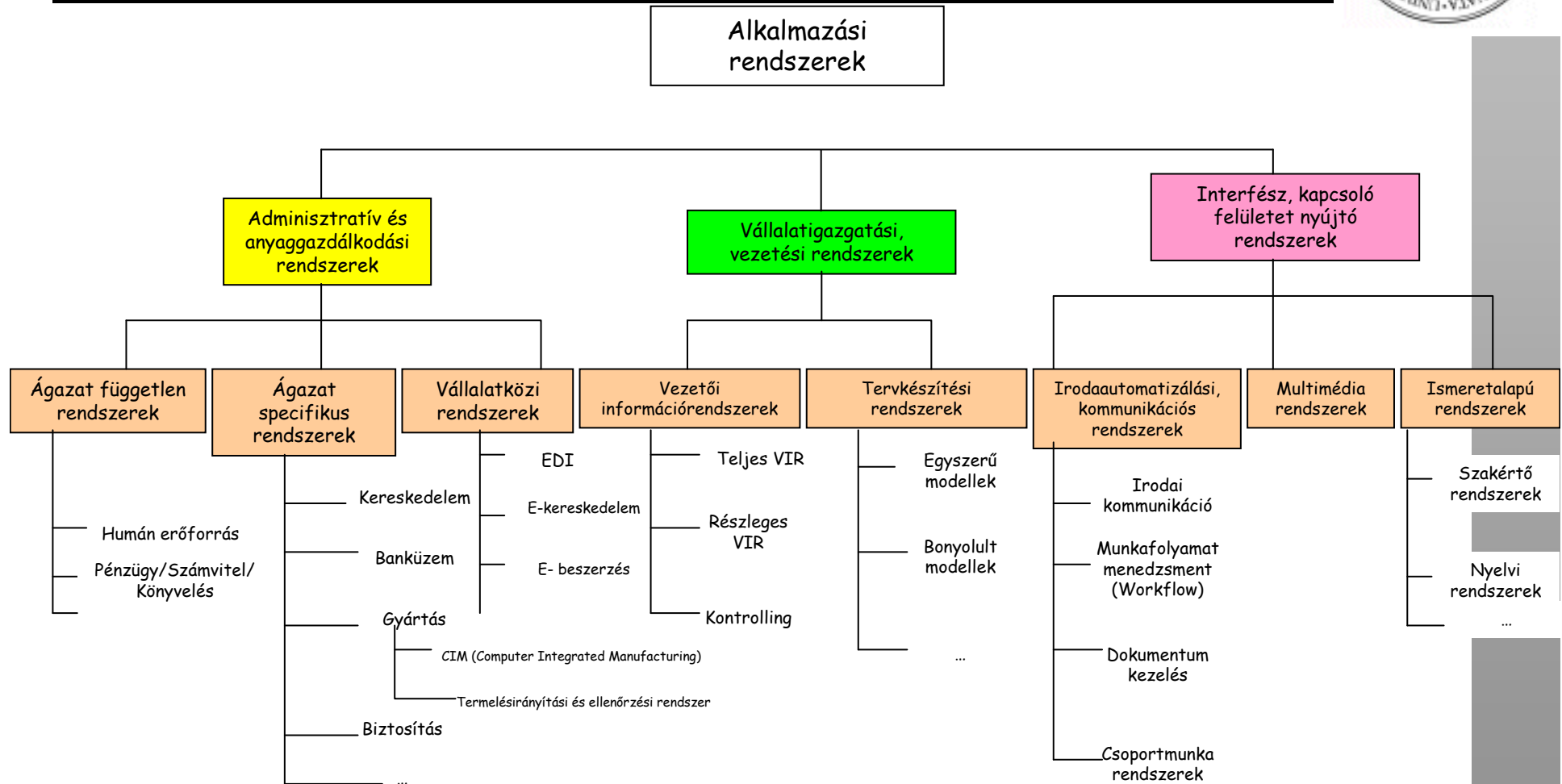
Információrendszerek módszertani keretei egy szervezeti (vállalati) környezetben



Társtudományterületek



Vállalati alkalmazási rendszerek



A módszertanok célja



**A létrejövő rendszer rugalmasságának /
stabilitásnak növelése**

**A termelékenység javítása a fejlesztési
fázisban.**

Támogató eszköztől való függés elkerülése

A projekt tervezés és vezetés javítása



A módszertanok sajátosságai

formális projekt indítás

a felhasználó bevonásának módja jól meghatározott és világos

a logikai/fizikai tervezés elkülönült

a rendszert 3 szempontból írja le

(a három szempontú modell)

funkciók

események

adatok

A módszertanok sajátosságai

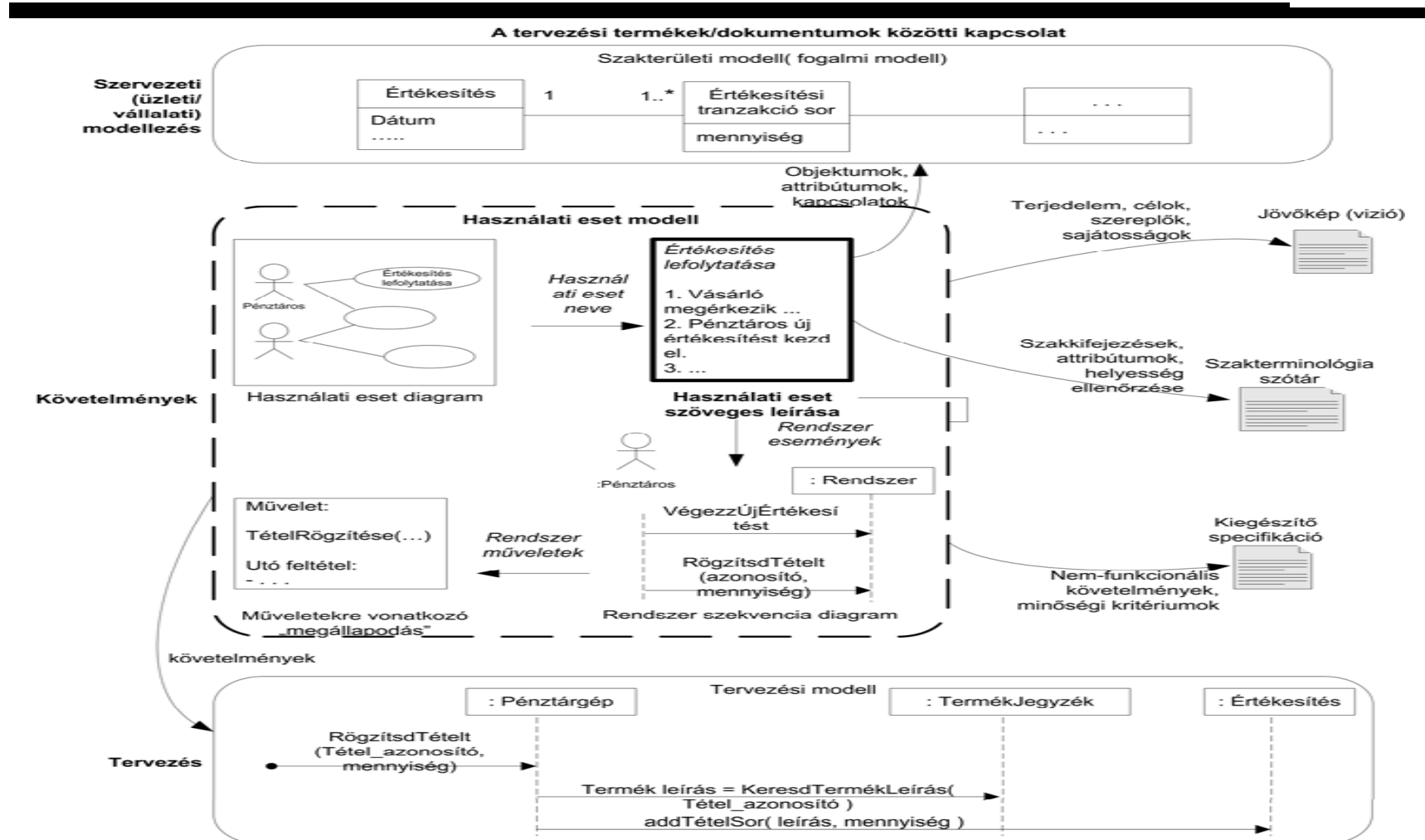


termékorientáltság, azaz minden szakaszban/ lépésben a projekt irányítás meghatározza, hogy mit kell "leszállítani" a fejlesztő csoportnak

tanítható megközelítés

szabályokon alapuló technikák
irányelvek és ellenőrzési listák
részletes tevékenység lista

Objektum-orientált rendszerelemzési módszertanok modelljeinek kapcsolata



Módszertanok modelljei közti összefüggések



Döntési
struktúra

Vizsgálat/ helyzetfelmérés

Felhasználói Konceptiók és
szervezet eljárásrendek

Alternatívák közötti választás

Döntés arról, hogy mit kell tenni

Specifikáció

Fogalmi Modell:
Elvi szolgáltatások meghatározása

Belső terv:
Leképezés az adat-tárolási technológiára

Rendszer-
felület-terv:
Leképezés a felhasználói szervezetre és felület technológiára

Kivitelezés és integrálás, rendszer készítés

Döntés arról, hogy ki fogja a rendszert használni és hogyan

Kapcsolat technikai/műszaki koncepciók és szabványok felé



Köszönöm a figyelmet



...Kérdések?