

# FOKSZ Gazdaságinformatikus záróvizsga tételsor, tematika

Módosítva: 2023. október 01.

## Informatika tárgycsoport

- 1. Boole algebra. Logikai alapl műveletek és azonosságok. Igazságtábla, kifejtési tétel. Diszjunkt és konjunkt kanonikus alakok. Mintermek, maxtermek, valamint azok kapcsolata. Grafikus- és számjegyes minimalizálás.**

### Témakörök:

- Boole algebra definiálása. Kapcsolata a logikai alapl műveletekkel, azonosságokkal. Logikai kapuk ismerete. Igazságtábla felírása két, három, több változó esetén. Változók száma és az igazságtábla mérete közötti kapcsolat. Kimenetek egyszerűsítése logikai azonosságok, valamint a kifejtési tétel segítségével. Diszjunkt és konjunkt kanonikus alakok definíciói. Mintermek és maxtermek definíciói, valamint azok kapcsolata. Három, négy, ötváltozós függvény grafikus minimalizálása Karnaugh-tábla segítségével. Hurkolási szabályok ismerete grafikus minimalizálásnál. Quine-McCluskey számjegyes minimalizálás: szükséges és elégséges feltételek definiálása. Előnyei a grafikus minimalizálással szemben.

### Irodalom:

- Dr. Göllei Attila, Dr. Holczinger Tibor, Dr. Vörösházi Zsolt: Digitális Technika I. (2. és 5. fejezet) <https://tananyagfejleszt.es.mik.uni-pannon.hu/index.php/component/phocadownload/category/5-muszaki-terulet?download=68:digitalis-technika-i>

- 2. Redundancia és anomáliák kiküszöbölése relációs adatbázis-kezelő rendszerekben. Normál formák és normalizálás. NoSQL rendszerek.**

### Témakörök:

- A redundancia problémája, az anomáliák típusai (elméletben és 1-1 gyakorlati példán keresztül). Funkcionális függőségek típusai (funkcionális függőség, teljes, részleges és tranzitív funkcionális függőség). A normalizáláson alapuló relációs adatbázistervezés folyamata: 0NF, 1NF, 2NF, 3NF, Boyce-Codd normál forma kritériumai. A relációs adatmodell és a NoSQL rendszerek összehasonlítása. ACID elvek, CAP tétel. Skálázhatóság, konzisztenciamodellek.

### Irodalom:

- Ullman & Widom: Adatbázisrendszerek – Alapvetés, Panem Kiadó, 2008
- Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe: Fundamentals of Database Systems, 7. kiadás, Pearson Education Limited, 2017. (14., 24., 25. fejezetek)
- Avi Silberschatz, Henry F. Korth, S. Sudarshan: Database System Concepts, 7th Edition McGraw-Hill, 2019

- Ágnes Vathy-Fogarassy, Károly Machalik, István Vassányi: Database systems - Theory and practice, <http://dtk.tankonyvtar.hu/xmlui/handle/123456789/13108>

**3. Az adatbázis-kezelés eszközei: SQL, a nyelvi elemek csoportosítása, egyfelhasználós adatbázis-kezelő megoldások, SQL-szerverek, adatbázisok elemei, beállítások, menedzser programok, adatbázist kezelő kliens programok, leválasztott adatbázis-kezelés.**

**Irodalom:**

- Az Adatbázis-kezelő rendszerek tárgy oktatási segédanyagai a Moodle rendszerben: <https://oktatas.mik.uni-pannon.hu/>
- <https://www.w3schools.com/sql/default.asp>
- [https://www.tutorialspoint.com/sql/sql\\_tutorial.pdf](https://www.tutorialspoint.com/sql/sql_tutorial.pdf)
- <https://learn.microsoft.com/en-us/sql/sql-server/?view=sql-server-ver16>

**4. Folyamatok kezelése multiprogramozott rendszerekben. Folyamatok ütemezése és szinkronizációja.**

**Témakörök:**

- Folyamat definíciója, multiprogramozás, multitasking, folyamatok modellezése, folyamatok állapotai (alap és bővített modellben), folyamatok állapot átmenetei, ütemezés, CPU ütemezési algoritmusok és azok mérése, környezetváltás, folyamat- és I/ leírók, függő- és független folyamatok, szinkronizáció szükségessége, precedencia, egyidejűség, kölcsönös kizárás, versenyhelyzet, kritikus szakasz definíciója és megvalósítása, semafor és semafor műveletek, szinkronizáció semaforral, holtponthoz definíciója és kialakulásának feltételei, holtpont kezelése.

**Irodalom:**

- Az Operációs rendszerek tárgy oktatási segédanyagai a Moodle rendszerben: <https://oktatas.mik.uni-pannon.hu/>
- Kóczy-Kondorosi (szerk): Operációs rendszerek mérnöki megközelítésben. Panem Könyvkiadó, 2000. ISBN:9635452500 (2. és 3.3. fejezet)
- Tanenbaum, Woodhull: Operációs rendszerek. Műszaki Könyvkiadó, 1999. (2. fejezet)
- Tanenbaum, Woodhull: Operációs rendszerek - tervezés és implementáció. Panem Kft., 2007. ISBN: 9789635454761
- Silberschatz, Galvin, Gagne: Operating System Concepts. Wiley, 2013. ISBN:9781118063330 (3., 4., 5. és 6. fejezet)
- Tanenbaum, Bos: Modern Operating Systems. Pearson, 2015. ISBN: 9780133591620 (2. fejezet)

**5. A tárkezelés korszerű módszerei. Lapok, szegmensek kezelése. A virtuális tárkezelés alapjai.**

**Témakörök:**

- Tár hierarchia, program címek kötése, virtuális memória, címlékepezés, bázis-relatív címzés, utasításszámláló-relatív címzés, memória allokációs elvek, belső- és külső tördelődés, memória területek lefoglalása, szegmens szervezés, lap szervezés, asszociatív leképezés, virtuális tárkezelés szükségessége, alapvető kérdések, betöltendő lap kiválasztása, lapok elhelyezés, kiírandó lap kiválasztása lapcsere stratégiák, folyamatok lapigénye.

### Irodalom:

- Az Operációs rendszerek tárgy oktatási segédanyagai a Moodle rendszerben: <https://oktatas.mik.uni-pannon.hu/>
- Kóczy-Kondorosi (szerk): Operációs rendszerek mérnöki megközelítésben. Panem Könyvkiadó, 2000. ISBN:9635452500 (3.4. fejezet)
- Tanenbaum, Woodhull: Operációs rendszerek. Műszaki Könyvkiadó, 1999. (4. fejezet)
- Tanenbaum, Woodhull: Operációs rendszerek - tervezés és implementáció. Panem Kft., 2007. ISBN: 9789635454761
- Silberschatz, Galvin, Gagne: Operating System Concepts. Wiley, 2013. ISBN:9781118063330 (8. és 9. fejezet)
- Tanenbaum, Bos: Modern Operating Systems. Pearson, 2015. ISBN: 9780133591620 (3. fejezet)

## **6. Háttértárak és kezelésük. Állományok kezelése. Az elosztott állománykezelés alapjai.**

### Témakörök:

- Háttértár típusok, merevlemez felépítése, lemezműveletek ütemezése, RAID, fájl, könyvtár, állományok tárolása a lemezen: állomány blokkok allokációja, szabad blokkok nyilvántartása, műveletek állományokon, osztott állománykezelés, hozzáférés szabályozás, állománynév leképezés, műveletek távoli állományokon: RPC és helyi átmeneti táarak.

### Irodalom:

- Az Operációs rendszerek tárgy oktatási segédanyagai a Moodle rendszerben: <https://oktatas.mik.uni-pannon.hu/>
- Kóczy-Kondorosi (szerk): Operációs rendszerek mérnöki megközelítésben. Panem Könyvkiadó, 2000. ISBN:9635452500 (2.3. és 3.4. fejezet)
- Tanenbaum, Woodhull: Operációs rendszerek. Műszaki Könyvkiadó, 1999. (5. fejezet)
- Tanenbaum, Woodhull: Operációs rendszerek - tervezés és implementáció. Panem Kft., 2007. ISBN: 9789635454761
- Silberschatz, Galvin, Gagne: Operating System Concepts. Wiley, 2013. ISBN:9781118063330 (10., 11. és 12. fejezet)
- Tanenbaum, Bos: Modern Operating Systems. Pearson, 2015. ISBN: 9780133591620 (4. és 5. fejezet)

**7. A szoftver, mint termék. Alapvető szoftvergyártási modellek. A szoftvertervezés folyamata. Nagy rendszerek fejlesztésének lépései, azok jellemzői. Iteratív szoftverfejlesztési módszertanok jellemzői, inkrementális teljesítés, extrém programozás, spirális fejlesztés.**

**Témakörök:**

- Mi a szoftver; mi a szoftvertechnológia; mi a szoftvergyártás; mi a szoftvergyártás modellje; szoftvergyártás általános lépései: specifikáció-követelménytervezés, tervezés és lépései, implementáció, validáció, evolúció; vízesés modell; evolúciós fejlesztés; kísérletező fejlesztés; eldobható prototípus; komponens alapú fejlesztés és lépései; iteratív szoftverfejlesztés; inkrementális teljesítés; extrém programozás; spirális fejlesztés; a szoftvertervezés lépései és folyamata.

**Irodalom:**

- A Szoftvertechnológia tárgy oktatási segédanyagai a Moodle rendszerben: <https://oktatas.mik.uni-pannon.hu/>
- Ian Sommerville: Szoftverrendszerek fejlesztése. Panem kiadó, 2007. ISBN: 9789635454785 (2., 4. fejezetek)
- Roger S. Pressman. Software Engineering: A Practitioner's Approach. McGraw Hill, 2001.

**8. Az objektumorientált szoftvertervezés. Az UML diagramjai: használati esetdiagram, osztálydiagram, állapotdiagram, aktivitásdiagram, szekvenciadiagram. A Rational Unified Process alapjai (felépítés, fázisok, diszciplínák, ajánlások).**

**Témakörök:**

- OOA, OOT és OOP kapcsolata; OOT jellemzői; OOT előnyei; objektum és osztály definíciója; objektumok kommunikációja; általánosítás és öröklés, valamint ennek előnyei és problémái; OOT folyamata: kontextus definiálása, architektúra tervezése, objektumok azonosítása, tervezési modellek kidolgozása, objektum interfészek specifikálása; UML: használati eset-, osztály-, állapottérkép-, szekvencia diagramok; RUP célja; RUP nézetek: dinamikus, statikus, gyakorlati; RUP fázisok: alapozás, kidolgozás, konstrukció, átmenet; RUP munkafolyamatok: üzleti modellezés, követelmények, analízis és tervezés, implementáció, tesztelés, telepítés, konfiguráció és változás menedzsment, projekt menedzsment, környezet; RUP gyakorlati útmutatók.

**Irodalom:**

- A Szoftvertechnológia tárgy oktatási segédanyagai a Moodle rendszerben: <https://oktatas.mik.uni-pannon.hu/>
- Ian Sommerville: Szoftverrendszerek fejlesztése. Panem kiadó, 2007. ISBN: 9789635454785 (14. fejezet)
- Tarcali Tünde: UML a gyakorlatban

9. Számrendszerek, számábrázolás. Karakterkódolás, ASCII kódtábla. Algoritmusok, algoritmusleíró eszközök (folyamatábra, pszeudokód). Vezérlési szerkezetek, strukturált program, Böhm-Jacopini tétel, függvények. Adatszerkezetek, adatszerkezetek modellezése, adattípusok. A programozás fázisai, felülről lefelé tervezés, alulról felfelé tervezés.

#### Témakörök:

- Számrendszerek közötti átváltás (decimális, bináris, oktális, hexadecimális számrendszerek alkalmazása). Karakterkódolás jelentése, ASCII kódtábla olvasása, értelmezése. Algoritmus definíciója, példa algoritmusok, hétköznapi életben fellelhető algoritmusok. Folyamatábra szimbólumai, konstruálása, pszeudokód értelmezése, szintaxisa, konverzió folyamatábra és pszeudokód között. Vezérlési szerkezetek típusai, definíciók (hozzá tartozó pszeudokód és folyamatábra elemek), átalakítás ciklusok között. Strukturált program, Böhm-Jacopini tétel. Adatszerkezetek modellezés, Jackson-ábra elemei, felépítése, felrajzolása. A programozás fázisai, kapcsolódó definíciók. Felülről lefelé tervezés, alulról felfelé tervezés. Programozói értelemben vett függvény definiálása és alkalmazása. Adattípusok a programozási nyelvekben.

#### Irodalom:

- A programozás alapjai tárgy oktatási segédanyagai a Moodle rendszerben: <https://oktatas.mik.uni-pannon.hu/>
- Simon Gyula: A programozás alapjai, Typotex, 2011.

## Gazdaságtan tárgycsoport

1. Az infláció fogalma, mérése, típusai, kezelésének eszközei.

#### Témakörök:

- Infláció fogalma, csoportosításai (az infláció mértéke; az infláció oka szerint), Mérése; kezelésének eszközei (keresleti oldalon való beavatkozás, kínálati oldalon történő beavatkozás)

#### Irodalom:

- A tárgy oktatási segédanyagai: <https://moodle.zek.uni-pannon.hu/>
- Mankiw, N. Gregory (2005). Pénz és infláció. In: Mankiw, N. Gregory. Makroökonómia. Budapest: Osiris K., 178.-213. o., ISBN 963-389-825-0

2. A munkanélküliség fogalma, mérése, típusai, kezelésének eszközei.

#### Témakörök:

- Munkanélküliség fogalma, munkanélküliség és aktivitás mérése (aktivitási ráta, munkanélküliségi ráta), munkanélküliség típusai különböző csoportosításai

szempontok szerint, a munkanélküliség kezelésének eszközei ( munkaerő keresleti és kínálati oldalára ható eszközök, Okun-törvénye).

#### Irodalom:

- A tárgy oktatási segédanyagai: <https://moodle.zek.uni-pannon.hu/>
- Mankiw, N. Gregory (2005). Munkanélküliség. In: Mankiw, N. Gregory. Makroökonómia. Budapest: Osiris K., 154.-176. o., ISBN 963-389-825-0

### **3. Adórendszer témaköre: A „jó” adórendszer jellemzői, értelmezésük; az adóteher viselője; adófajták különböző szempontok szerint.**

#### Témakörök:

- Az adóztatás torzító hatásai. Az adóemelés és adócsökkentés okai, gazdasági hatásai. A Laffer görbe. Az adórendszer kívánt jellemzői, amelyek a „jó” adórendszert jelentik és azok magyarázata. Az adóteher viselése (adóincidencia): progresszív adózás, arányos adózás, degresszív adózás jelentése. Az adófajták csoportosítása: adóalanyok szerint, adóteherviselés alapján, adó tárgya szerint, adóztatás jogosultsága alapján, behajtás módja szerint, adó mértéke szerint.

#### Irodalom:

- A tárgy oktatási segédanyagai: <https://moodle.zek.uni-pannon.hu/>
- Bánfi Tamás (szerk.) Pénzügytan. Tanszék Kft. Budapest. 2007 ISBN 978 963 503 360 7 (Államháztartás-Adórendszer fejezet 3. alfejezet)

### **4. Értékpapírok témaköre: Az értékpapír fogalma pénzügyi szempontból; az értékpapírok fontosabb ismérvei; az értékpapírok csoportosítása**

#### Témakörök:

- Az értékpapírok fontosabb ismérvei. Az értékpapír fogalma pénzügyi szempontból és annak magyarázata. Az értékpapírok csoportosítása: az értékpapírban foglalt jog szerint, az értékpapírok hozama szerint, a lejáratuk szerint, a forgalomképességük szerint, a forgalmazás köre szerint, a forgalom koncentrálttsága szerint, a kibocsátó szerint, a megjelenési formájuk szerint.

#### Irodalom:

- A tárgy oktatási segédanyagai: <https://moodle.zek.uni-pannon.hu/>
- Bánfi Tamás (szerk.) Pénzügytan. Tanszék Kft. Budapest. 2007 ISBN 978 963 503 360 7 (Értékpapírok-Értékpapírpiacok-Pénzügyi piacok fejezet 1-2. alfejezetei)

### **5. A vállalkozások mikro- és makro-környezete, elemzési módszerei.**

#### Témakörök:

- Vállalati makrokörnyezet fogalma, elemei (Társadalmi, Technológiai, Természeti, Gazdasági, Politikai). Vállalati mikrokörnyezet fogalma, elemei (Piaci környezet – Vevők, Szállítók, Versenytársak; Munkaerő-piac, Pénzpiac; Szabályozó környezet,

Érdekképviseltek). Környezet vizsgálata STEEP-elemzéssel. Külső és belső tényezők vizsgálata SWOT-elemzés.

### Irodalom:

- A tárgy oktatási segédanyagai: <https://moodle.zek.uni-pannon.hu/>
- Chikán Attila (2017): Vállalatgazdaságtan, Aula. ISBN 978-963-12-6640-5; 140-161. o.
- Roóz József (2002): Vállalkozások gazdaságtana, Perfekt Rt.; ISBN 9633944872; 30-69. o.

## **6. Üzleti terv készítésének céljai, felépítése. A tervezés területei.**

### Témakörök:

- Vállalati stratégia fogalma. Stratégiai tervezés. Üzleti tervezés helye a stratégiai tervezés folyamatában. Üzleti terv készítésének céljai. Üzleti terv felépítése (Általános bemutatás, szervezet, célok, marketing terv, működési terv, pénzügyi terv). Marketing tervezés területei (piaci elemzés – STEEP; SWOT; termék-szolgáltatás elemzése – BCG mátrix; piacszegmentálás; versenytársak; marketing-mix elemek). Pénzügyi tervezés (költség- és bevételi terv; cash flow; finanszírozási terv; mérleg, eredménykimutatás).

### Irodalom:

- A tárgy oktatási segédanyagai: <https://moodle.zek.uni-pannon.hu/>
- Chikán Attila (2017): Vállalatgazdaságtan, Aula. ISBN 978-963-12-6640-5; 189-226. o.; 452-456. o.; 460-470. o. 481-516. o.
- Roóz József (2002): Vállalkozások gazdaságtana, Perfekt Rt.; ISBN 9633944872; 87-111. o.