

MI	Név, felvételi azonosító, Neptun-kód:	pont(45) :

Csak felvételi vizsga: ☐	csak záróvizsga: ☐	közös vizsga: ☐
---	---	--

Közös alapképzéses záróvizsga – mesterképzés felvételi vizsga

Mérnökinformatikus szak

BME Villamosmérnöki és Informatikai Kar

2018. június 5.

A dolgozat minden lapjára, a kerettel jelölt részre írja fel nevét, valamint felvételi azonosítóját, záróvizsga esetén Neptun-kódját!

A fenti táblázat megfelelő kockájában jelölje X-szel, hogy csak felvételi vizsgát, csak záróvizsgát, vagy közös felvételi és záróvizsgát kíván tenni!

A feladatok megoldásához csak papír, írószer, zsebszámológép használata megengedett, egyéb segédeszköz és a kommunikáció tiltott. A megoldásra fordítható idő: 120 perc. A feladatok után azok pontszámát is feltüntettük.

A megoldásokat a feladatlagra írja rá, illetve ott jelölje. Teszt jellegű kérdések esetén elegendő a kiválasztott válasz betűjelének bekarikázása. Kiegészítendő kérdések esetén, kérjük, adjon világos, egyértelmű választ. Ha egy válaszon javítani kíván, teszt jellegű kérdések esetén írja le az új betűjelet, egyébként javítása legyen egyértelmű.

A feladatlagra írt információk közül csak az eredményeket vesszük figyelembe. Az áttekinthetetlen válaszokat nem értékeljük.

A vizsga végeztével mindenképpen be kell adnia dolgozatát. Kérjük, hogy a dolgozathoz más lapokat ne mellékeljen.

Felhívjuk figyelmét, hogy illegális segédeszköz felhasználása esetén a felügyelő kollegák a vizsgából kizárják, ennek következtében felvételi vizsgája, illetve záróvizsgája sikertelen lesz, amelynek letételét csak a következő felvételi, illetve záróvizsga-időszakban kísérelheti meg újból.

Specializációválasztás

(Csak felvételi vizsga esetén kell kitölteni)

Kérem, a túloldalon található táblázatokban jelölje meg, mely fő-, illetve mellékspecializáción kívánja tanulmányait folytatni. FIGYELEM! A fő- és mellékspecializációkat külön-külön kell sorrendbe állítani!

Főspecializáció választása
(Csak felvételi vizsga esetén kell kitölteni)

A táblázatban a főspecializáció neve mellett számmal jelölje a sorrendet: 1-es szám az első helyen kiválasztott specializációhoz, 2-es a második helyen kiválasztotthoz tartozik stb. Nem kell az összes főspecializáció mellé számot írni, de legalább egy főspecializációt jelöljön meg.

Főspecializáció	sorrend
Alkalmazott informatika (AUT)	
Internetarchitektúra és szolgáltatások (TMIT)	
Kritikus rendszerek (MIT)	
Mobil hálózatok és szolgáltatások integrációja (HIT)	
Vizuális informatika (IIT)	

Mellékspecializáció választása
(Csak felvételi vizsga esetén kell kitölteni)

A táblázatban a mellékspecializáció neve mellett számmal jelölje a sorrendet: 1-es szám az első helyen kiválasztott specializációhoz, 2-es a második helyen kiválasztotthoz tartozik stb. Nem kell az összes mellékspecializáció mellé számot írni, de legalább egy mellékspecializációt jelöljön meg.

Mellékspecializáció	sorrend
Adat- és médiainformatika (TMIT)	
IT biztonság (HIT)	
IT rendszerek fizikai védelme (HVT)	
Intelligens rendszerek (MIT)	
Mobilszoftver-fejlesztés (AUT)	
Számításelmélet (SZIT)	
Számítási felhők és párhuzamos rendszerek (IIT)	

AL	Név, felvételi azonosító, Neptun-kód:	pont(15):
-----------	---------------------------------------	-----------

1. Legyen $f(n) \in O(n^2)$ és $g(n) \in O(n^2)$. Tekintsük a következő állításokat:

$\mathcal{A}$: $f(n) \in O(g(n))$

$\mathcal{B}$: $g(n) \in O(f(n))$

$\mathcal{C}$: $f(n) \in \Omega(g(n))$

$\mathcal{D}$: $g(n) \in \Omega(f(n))$

Melyik helyes az alábbiak közül?

a) $\mathcal{A}$ és $\mathcal{B}$ biztos igaz, de $\mathcal{C}$ és $\mathcal{D}$ nem feltétlenül.

b) $\mathcal{A}$, $\mathcal{B}$, $\mathcal{C}$, $\mathcal{D}$ mindegyike biztosan igaz.

c) $\mathcal{A}$, $\mathcal{B}$, $\mathcal{C}$, $\mathcal{D}$ egyike sem feltétlenül igaz.

d) $\mathcal{C}$ és $\mathcal{D}$ biztos igaz, de $\mathcal{A}$ és $\mathcal{B}$ nem feltétlenül.

pont(1):

2. Egy $M = 17$ méretű hash-táblánál a $h(x)$ hash-függvényt és lineáris próbát használunk. Jelenleg a tábla 0, 1, 5, 6, 7, 16 indexű helyein tárolunk elemet, a 2, 3, 4, 13, 14, 15 indexű helyekről pedig a korábban tárolt elemet már töröltük. Hány ütközés történik a BESZÜR(Y) végrehajtásakor, ha $h(Y) = 0$?

a) 0

b) 2

c) 5

d) Ennyiből nem lehet megmondani.

pont(1):

3. Egy bináris keresőfában tárolt elemeket preorder eljárás szerint felsoroltuk. Tekintsük az eredményül kapott sorrendről szóló következő állításokat:

$\mathcal{A}$: Az első eleme a gyökér.

$\mathcal{B}$: A fa levelei közvetlenül egymás után következnek.

$\mathcal{C}$: A gyökér bal oldali részfájának minden levele a jobb oldali részfa levelei előtt szerepel.

$\mathcal{D}$: A fában tárolt legkisebb elem az első a sorban.

Melyik helyes az alábbiak közül?

a) Mind a négy állítás igaz.

b) $\mathcal{A}$ és $\mathcal{C}$ igaz, de $\mathcal{B}$ és $\mathcal{D}$ nem.

c) $\mathcal{C}$ és $\mathcal{D}$ igaz, de $\mathcal{A}$ és $\mathcal{B}$ nem.

d) $\mathcal{A}$ és $\mathcal{B}$ igaz, de $\mathcal{C}$ és $\mathcal{D}$ nem.

pont(1):

4. Hány olyan, betűkből és számjegyekből álló 8 hosszú jelszó van, amelyben van betű és számjegy is? (26 betű és 10 számjegy közül válogathatunk.)

a) $36^8 - 26^8 - 10^8$

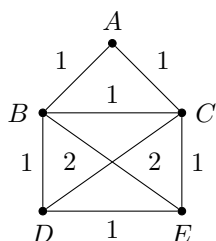
b) $36^8 - 26^8 \cdot 10^8$

c) $36! - 26! - 10!$

d) $36! - 36$

pont(1):

5. Hány különböző minimális súlyú feszítőfája van az alábbi gráfnak? (Két feszítőfa különböző, ha nem pont ugyanazokból az élekből állnak.)



a) 3

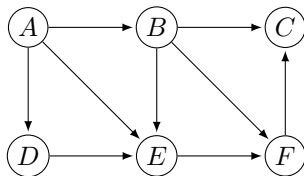
b) 5

c) 8

d) 11

pont(2):

6. Az alábbi gráf csúcsainak topologikus sorrendjére melyik állítás igaz?



- a) C biztosan megelőzi E -t.
- b) B szerepelhet a D előtt vagy után is.
- c) F az utolsó csúcs.
- d) Ennek a gráfnak nincs topologikus sorrendje.

pont(1):

7. Legyen $\Sigma = \{0, 1\}$ és jelölje Σ^* a véges hosszú 0-1 sorozatok halmazát. Az $S \subseteq \Sigma^*$ részhalmazra teljesül, hogy ha $s \in S$ és $s = 0y$ valamely $y \in \Sigma^*$ sorozatra, akkor az $s' = 1y$ sorozat is S -ben van, azaz $s' \in S$.

Tekintsük a következő tulajdonságokat:

$\mathcal{A}$: $00 \in S$ és $10 \in S$

$\mathcal{B}$: $00 \in S$ és $10 \notin S$

$\mathcal{C}$: $11 \in S$ és $01 \in S$

$\mathcal{D}$: $11 \in S$ és $01 \notin S$

Melyik állítás helyes? Egy, a feltételeknek eleget tevő S halmazra

- a) mind a négy tulajdonság teljesülhet.
- b) kizárólag az $\mathcal{A}$ lehet igaz.
- c) kizárólag az $\mathcal{A}$ és $\mathcal{C}$ lehet igaz.
- d) kizárólag az $\mathcal{A}$, $\mathcal{C}$ és $\mathcal{D}$ lehet igaz.

pont(2):

8. Tegyük fel, hogy $P \neq NP$. Tekintsük azt a problémát, amikor adott egy egyszerű, irányítatlan G gráf, és azt kell eldönteni, hogy páratlan sok összefüggő komponensből áll-e.

Melyik állítás igaz az alábbiak közül?

- a) A probléma P-ben és NP-ben is benne van.
- b) A probléma P-ben van de nincs NP-ben.
- c) A probléma P-ben van és NP-teljes.
- d) A probléma NP-teljes és nincs P-ben.

pont(1):

9. Jelölje 100szín azt a problémát, hogy egy adott G gráf csúcsai kiszínezhetők-e 100 színnel úgy, hogy szomszédos csúcsok színe különböző legyen, 1000szín pedig azt, hogy kiszínezhetők-e így a csúcsok 1000 színnel.

Jelölje $P_1 \prec P_2$ azt, hogy a P_1 probléma Karp-redukálható (polinomiálisan visszavezethető) a P_2 problémára.

Melyik állítás helyes az alábbiak közül?

- a) 100szín $\prec$ 1000szín és 1000szín $\prec$ 100szín
- b) 100szín $\prec$ 1000szín de 100szín $\not\prec$ 1000szín
- c) 100szín $\not\prec$ 1000szín de 1000szín $\prec$ 100szín
- d) 100szín $\not\prec$ 1000szín és 1000szín $\not\prec$ 100szín

pont(1):

10. Melyik eljárás működik $O(\log n)$ lépésben?

- a) Bináris keresőfáknál a beszűrés.
- b) 2-3 fáknál a beszűrés.
- c) n elem rendezése.
- d) n csúcsú irányított gráfról eldönteni, hogy van-e benne kör.

pont(1):

AL	Név, felvételi azonosító, Neptun-kód:
-----------	---------------------------------------

11. Adottak az $a_1, a_2, \dots, a_n$ és a b pozitív egész számok, és azt szeretnénk tudni, hogy b előáll-e néhány a_i összegeként.

Egy dinamikus programozást használó eljárást készítettünk, ennek során egy P tömböt töltünk ki, aminek $n + 1$ sora ($0 \leq i \leq n$) és $b + 1$ oszlopa ($0 \leq c \leq b$) van.

Az algoritmus a $P[i, 0] = \mathbf{igaz}$ és $P[0, c] = \mathbf{hamis}$ értékekkel indul ($0 \leq i \leq n, 1 \leq c \leq b$).

Az alábbiak közül melyik lehet a helyes rekurzió, és hogy kapjuk meg a helyes (igen vagy nem) választ?

- a) $P[i, c] = P[i - 1, c] \vee P[i, c - a_i]$, az eredmény $P[n, b]$.
b) $P[i, c] = P[i - 1, c] \wedge P[i, c - a_i]$, az eredmény $P[n, b]$.
c) $P[i, c] = P[i - 1, c] \vee P[i, c - a_i]$, az eredmény $\bigvee_{c=0}^b P[n, c]$.
d) $P[i, c] = P[i - 1, c] \wedge P[i, c - a_i]$, az eredmény $\bigvee_{c=0}^b P[n, c]$.

pont(2):

12. Egy tó partján v darab város van. Bármely kettőre tudjuk, hogy egy köztük menő közvetlen hajójáratnak mennyi a fenntartási költsége. Azt szeretnénk, hogy minden városból minden városba el lehessen jutni hajóval (esetleg akár többszöri átszállással), de van két kedvenc városunk A és B , melyek között közvetlen hajójáratot akarunk biztosítani.

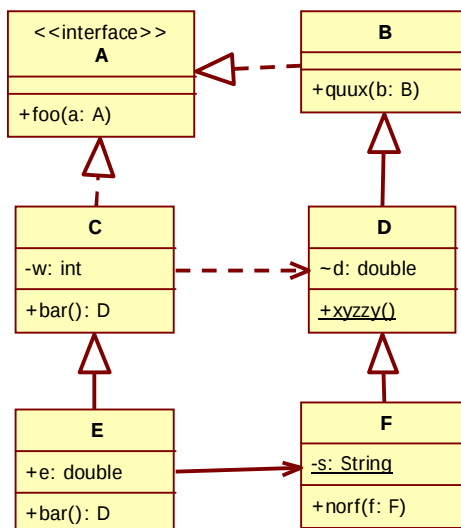
Az alábbiak közül melyikből lehet a legkisebb költségű megoldást meghatározni?

- a) A költségekkel súlyozott teljes gráfon az A csúcsból indított Dijkstra-algoritmus eredményéből.
b) A költségekkel súlyozott teljes gráfon az A csúcsból és a B csúcsból indított Dijkstra-algoritmusok eredményéből.
c) A költségekkel súlyozott teljes gráfnak minimális súlyú, az $\{A, B\}$ élet tartalmazó feszítőfájából.
d) A költségekkel súlyozott teljes gráfból kihagyjuk az $\{A, B\}$ élet és a megmaradt gráf minimális feszítőfájából.

pont(1):

S1	Név, felvételi azonosító, Neptun-kód:	pont(10):
-----------	---------------------------------------	-----------

1. Az alábbi UML2 diagram alapján – a kulcs felhasználásával – jellemezze az állítást!



- a) mindkét tagmondat igaz és a következtetés is helyes (+ + +)
- b) mindkét tagmondat igaz, de a következtetés hamis (+ + -)
- c) csak az első tagmondat igaz (+ -)
- d) csak a második tagmondat igaz (- +)
- e) egyik tagmondat sem igaz (- -)

(i) E **bar** metódusa nem adhat vissza F osztályú objektumot, mert C nem függ F-től.

Válasz:

pont(1):

(ii) C **foo** metódusa kaphat paraméterül F osztályú objektumot, mert F megvalósítja az A interfészt.

Válasz:

pont(1):

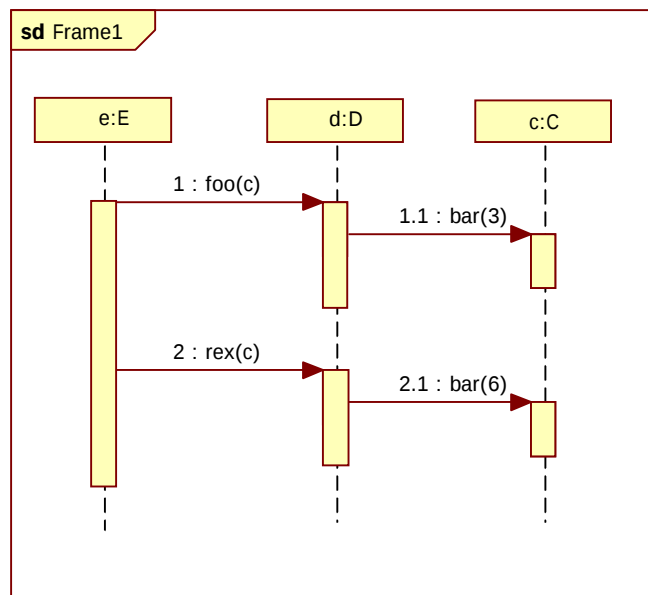
(iii) E bármikor helyettesíthető C-vel, mert mindketten függenek D-től.

Válasz:

pont(1):

2. Adott az alábbi szekvenciadiagram.

(i) Milyen kapcsolat olvasható ki belőle a C és D osztály között?



- a) dependencia
- b) asszociáció
- c) aggregáció
- d) kompozíció

pont(1):

(ii) Válassza ki a helyes válaszhoz tartozó, a szekvenciadiagramnak megfelelő jelölést!

- | | |
|----|----|
| a) | b) |
| c) | d) |
| e) | f) |

pont(1):

(iii) Ha a c objektum a `bar(3)` hívás végrehajtása során meghívna az e objektum `xxx` metódusát, akkor milyen kapcsolat mutatna C-ből E-be?

- a) dependencia
- b) asszociáció
- c) aggregáció
- d) kompozíció

pont(1):

S1	Név, felvételi azonosító, Neptun-kód:
-----------	---------------------------------------

3. Válassza ki, hogy melyik *nem* a RUP egyik fázisa!

- a) inception
- b) transition
- c) construction
- d) validation
- e) elaboration

pont(1):

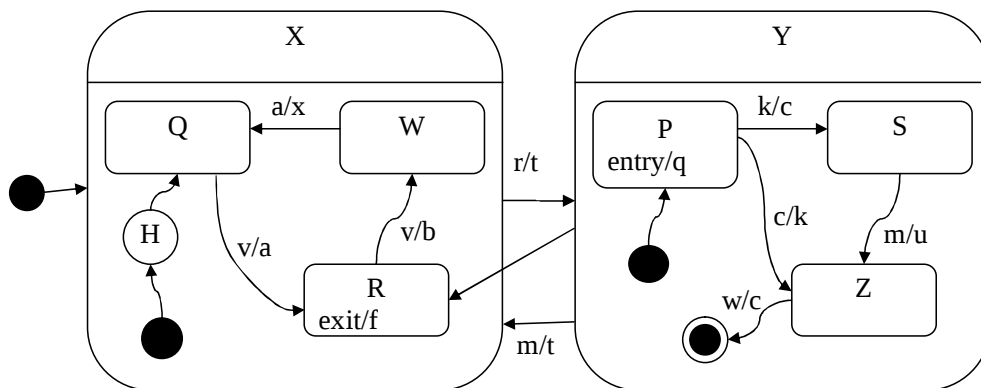
4. A CMMI melyik szintjétől igaz az alábbi állítás?

A termelési folyamatok végrehajtása szabványosított eljárásokat követ.

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

pont(1):

5. Adott az alábbi UML2 állapotgép (state chart).



(i) Válassza ki az alábbiak közül a kezdés után a v, v, r, c, w esemény-szekvencia hatására kialakuló végállapotot!

- a) P
- b) Q
- c) R
- d) S
- e) W
- f) Z

pont(1):

(ii) Jellemezze az alábbi állítások igazságtartalmát!

- A – Összesen 5 akció zajlott le.
- B – A Z állapotot legalább egyszer érintettük.

- a) A hamis, B hamis
- b) A hamis, B igaz
- c) A igaz, B hamis
- d) A igaz, B igaz

pont(1):

S2	Név, felvételi azonosító, Neptun-kód:	pont(10):
-----------	---------------------------------------	-----------

1. Adottak az alábbi állítások a C# property, delegate, event és attribute vonatkozásában. Jelölje meg az igaz állítást!
- a) Egy delegate objektum/változó több metódusra is hivatkozhat.
 - b) Egy property definícióhoz mindig kötelezően tartozik egy get és egy set blokk.
 - c) C# attribútum alkalmazására szintaktikailag helyes példa a következő:

```
@Deprecated  
public class A {}
```

- d) C# delegate típus definícióra szintaktikailag helyes példa a következő:

```
event int CompareDelegate(object a, object b);
```

- e) C# event-re feliratkozni az "=" operátorral lehet

pont(1):

-
2. Az alábbiak közül melyik definiálja legjobban a klasszikus DLL hell problémát?

- a) Egy alkalmazás telepítésekor hiányzik egy vagy több DLL a célkörnyezetben, mely szükséges lenne az alkalmazás futásához. Az alkalmazás nem működik megfelelően, mert a szükséges DLL-ek telepítéséről a felhasználó nem gondoskodott.
- b) Egy alkalmazás a telepítésekor felteszi a célkörnyezetbe az általa használt DLL-eket egy közös mappába. Ezeket a DLL-eket további alkalmazások is használják, melyek közül az egyik eltávolításakor (uninstall) a DLL-ek egy része eltávolításra kerül, így az alkalmazásunk működésképtelenné válik.
- c) Egy alkalmazás a telepítésekor felteszi a célkörnyezetbe az általa használt DLL-eket egy közös mappába. Később, egy másik alkalmazás a telepítésekor felülírja a korábban telepített alkalmazás egyik DLL-jét egy másik verzióval. A korábban telepített alkalmazás ezzel ez újonnan telepített DLL-lel nem működik megfelelően.
- d) Egy alkalmazás a telepítésekor felülírja az operációs rendszer bizonyos DLL-jeit, mely következtében az operációs rendszer instabillá válik.

pont(1):

-
3. .NET környezetben egy számban hatékonyan kell várakozni arra, hogy egy másik szál valamilyen adatot előkészítsen a számára. Milyen szinkronizációs konstrukciót a legcélszerűbb erre használni? Jelölje meg a helyes választ!

- a) lock
- b) synchronized
- c) Mutex
- d) ManualResetEvent
- e) ReaderWriterLock
- f) Semaphore

pont(1):

-
4. Adott az alábbi állítás: **C#** nyelven a statikus tagváltozókat statikus lock objektummal kell védeni (a lock paraméterében statikus tagváltozót használni), mert nem statikus lock objektum alkalmazása esetén nem teljesülne a kölcsönös kizárás. Jelölje meg a helyes választ!

- a) Mindkét tagmondat igaz és a következtetés is helyes. (+ + +)
- b) Mindkét tagmondat igaz, de a következtetés hamis. (+ + -)
- c) Csak az első tagmondat igaz. (+ -)
- d) Csak a második tagmondat igaz. (- +)
- e) Egyik tagmondat sem igaz. (- -)

pont(1):

-
5. Adott az alábbi Pipes and filters (csővezeték) architektúra filter megvalósítás pszeudokód

```
Data Read()  
{  
    Data data = prevFilter.Read();  
    Data processedData = ProcessData(data);  
    return processedData;  
}
```

Melyik forgatókönyvnek felel meg a fenti kód? Jelölje meg a helyes választ!

- a) Adatforrás által vezérelt
- b) Adatnyelő által vezérelt
- c) Csővezeték által vezérelt
- d) Aktív szűrő által vezérelt
- e) Passzív szűrő által vezérelt

pont(1):

-
6. Adottak az alábbi állítások a kétrétegű, valamint a háromrétegű architektúrával kapcsolatban! Jelölje meg, mely állítások igazak. FIGYELEM, több helyes válasz is létezhet!

- a) A kétrétegű architektúra lehetővé teszi, hogy ugyanahhoz az adatbázishoz több kliensalkalmazást készítsünk.
- b) A kétrétegű architektúra lehetővé teszi, hogy meglévő üzleti logikához egyszerűen készítsünk különböző frontend alkalmazásokat, úgymint desktop, web, mobil.
- c) A háromrétegű architektúra előnye a kétrétegűvel szemben, hogy az adatbázis a kliensalkalmazástól függetlenül egyszerűbben átszervezhető.
- d) A háromrétegű architektúra előnye a kétrétegűvel szemben, hogy kevésbé komplex, gyorsabban kifejleszthető.

pont(1):

S2	Név, felvételi azonosító, Neptun-kód:
-----------	---------------------------------------

7. Egy kliens objektum egy nagy erőforrásigényű objektumot használ (pl. egy szövegszerkesztő nagyméretű képeket), a nagy erőforrásigényű objektumra azonban nincs mindig szükség, igény esetén tölthető be. A betöltés előtt is szükség van azonban a nagy erőforrásigényű objektum bizonyos paramétereire. Mely tervezési mintát használná a probléma elegáns kezelésére? Jelölje meg a helyes választ!

- a) Factory method
- b) Abstract factory
- c) Proxy
- d) Adapter
- e) Memento
- f) Strategy

pont(1):

8. A feladatunk egy keretrendszer megtervezése. A keretrendszerben létre kell hozni egy adott típusú objektumot, de annak típusát nem ismerjük, mert az csak a keretrendszerre épülő alkalmazás esetén dől el. Mely tervezési mintát használná a probléma elegáns kezelésére? Jelölje meg a helyes választ!

- a) Factory method
- b) Abstract factory
- c) Proxy
- d) Adapter
- e) Singleton
- f) Strategy

pont(1):

9. Adottak az alábbi állítások a Strategy tervezési mintával kapcsolatban. Jelölje meg, mely állítások igazak! FIGYELEM, több helyes válasz is létezik!

- a) A minta globális függvénypointereket vezet be annak érdekében, hogy a kliens szemszögéből az általa használt algoritmusok szabadon kicserélhetők legyenek.
- b) A minta lehetővé teszi, hogy egy adott osztály viselkedésének különböző aspektusai paraméterezhetők legyenek. Mindezt elsődlegesen úgy éri el, hogy **magából az osztályból** számos leszármazottat vezet be (minden viselkedés kombinációhoz egyet).
- c) A minta lehetővé teszi, hogy egy osztály viselkedésének különböző aspektusai paraméterezhetők legyenek. Mindezt úgy, hogy minden aspektushoz egy osztályhierarchiát vezet be.
- d) A mintában a Context (vagy Client) osztályban van egy (vagy) több mutató/referencia, mely(ek) **típusa** egy (vagy több) konkrét algoritmus implementáció.
- e) A mintában a Context (vagy Client) osztályban van egy (vagy) több mutató/referencia, mely **típusa** egy (vagy több) algoritmus interfész/absztrakció.

pont(1):

10. Adottak az alábbi állítások különböző tervezési mintákkal kapcsolatban! Jelölje meg, mely állítások igazak.
FIGYELEM, több helyes válasz is létezhet!

- a) A Document-View architektúra az Observer tervezési minta egy speciális alkalmazása.
- b) A Document-View architektúra a Composite tervezési minta egy speciális alkalmazása.
- c) Az Adapter minta lehetővé teszi olyan osztályok együttműködését, melyek egyébként az inkompatibilis interfészeik miatt nem tudnának együttműködni.
- d) Az Adapter mintában - pontosabban annak Object Adapter változatában - az Adapter osztály tartalmaz egy mutatót vagy referenciát az adaptálandó (Adaptee) osztályra. Az Adapter osztály a műveleteinek megvalósításában felhasználja az adaptálandó (Adaptee) osztály szolgáltatásait.

pont(1):

AD	Név, felvételi azonosító, Neptun-kód:	pont(10):
-----------	---------------------------------------	-----------

1. Az adatbáziskezelő-rendszer háromrétegű modelljében melyik szinthez/réteghez köthető az adatbiztonság megvalósítása?
- a) a fizikai adatbázis réteghez b) a logikai adatbázis réteghez
c) a nézetek szintjéhez d) egyikhez sem

pont(1):

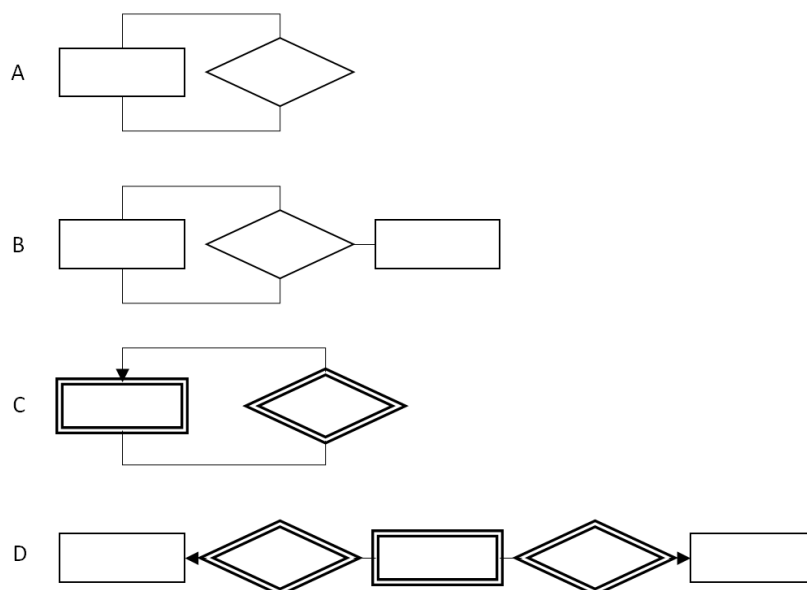
2. A heurisztikus optimalizálásnál használt melyik módszer alkalmazható a költségalapú optimalizálás folyamatában?
- a) a szelekciók sülylesztése
b) Descartes-szorzat és szelekció sorozat helyett megfelelő illesztés bevezetése
c) projekciók sülylesztése
d) mindegyik alkalmazható a költségalapú optimalizálás során

pont(1):

3. Két kulcs szerinti keresést szeretnénk megvalósítani úgy, hogy az adatokat tartalmazó állománnyal szemben semmilyen rendezettség nem várható el. Milyen struktúrát javasolna erre a célra?
- a) Az adatállományra épített két sűrű index, amelyekre egy-egy ritka indexet építünk
b) Az adatállományra épített egyetlen sűrű index, amelyre két ritka indexet építünk
c) Az adatállományra közvetlenül épített két ritka index
d) Az adatállományra épített egyetlen sűrű index, amelyre ritka indexet építünk, illetve az adatállományra emellett épített további ritka index

pont(1):

4. Az alábbi (attribútumokat szándékoltan fel nem tüntető) ER-diagramok közül melyik hibás?



pont(1):

5. Végezzen relációanalízist az alábbi P-Q állításpárok között! P és Q önmagában is lehet igaz vagy hamis, továbbá az is eldöntendő, hogy van-e logikai kapcsolat közöttük. Ennek megfelelően a lehetséges válaszok:

- a) P igaz, Q igaz és van összefüggés
- b) P igaz, Q igaz, de nem kapcsolódnak
- c) P igaz, Q hamis
- d) P hamis, Q igaz
- e) mindkettő hamis

(i) P: A deklaratív lekérdezőnyelven megfogalmazott relációs lekérdezések több lehetséges végrehajtási terv mentén értékelhetők ki,...
Q: ... ezért a költségalapú optimalizálás célja: minimalizálni a join műveletek során végrehajtott blokkműveletek számát.

Válasz:

pont(1):

(ii) P: Ha egy legalább 1NF relációs sémának minden attribútuma elsődleges, akkor a séma nem lehet BCNF...
Q: ... mert BCNF sémák esetén a nemtriviális függések bal oldalán szuperkulcsok, a jobb oldalán pedig másodlagos attribútumok állnak.

Válasz:

pont(1):

(iii) P: Ha másodlagos attribútum egy kulcstól részlegesen függ, akkor tranzitívan is függ tőle,...
Q: ... ezért ha egy séma nem 2NF, akkor 3NF sem lehet.

Válasz:

pont(1):

(iv) P: Ha egy ütemezés tranzakciói a szigorú kétfázisú protokoll szabályait követik, akkor a kész pontjuk előtt nem írnak az adatbázisba,...
Q: ... ezért rendszerhiba esetén nincs szükség REDO-ra csak UNDO-ra.

Válasz:

pont(1):

(v) P: A sorosíthatóság az izoláció megvalósításának szükséges és elégséges feltétele,...
Q: ... ezért sorosítható ütemezés esetén nem kell tartani a fantom olvasástól.

Válasz:

pont(1):

(vi) P: Ha egy relációs lekérdező nyelv képes az unió, különbség, Descartes-szorzat, vetítés és kiválasztás műveleteit kifejezni, akkor relációsan teljesnek nevezik, ...
Q: ... mert az ilyen lekérdező nyelvek segítségével egy relációs adatbázisból mindent le tudunk kérdezni.

Válasz:

pont(1):