

EXAMENUL NAȚIONAL DE DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT
20 aprilie 2017
Probă scrisă

INFORMATICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI ȘI A COMUNICAȚIILOR

Varianta 3

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 4 ore
- Programele și subprogramele cerute vor fi scrise folosind unul dintre limbajele de programare Pascal, C sau C++, la alegere. Identificatorii utilizați trebuie să corespundă semnificației asociate acestora, eventual în formă prescurtată.

I. TÉTEL (60 punct)

1. Mutassa be a divide et impera programozási módszert a következő szempontok szerint:

- a módszer leírás, felhasználhatósága;
- magyarázat két ezzel a módszerrel megoldott feladat segítségével (feladatok megfogalmazása, egy megoldás implementálása egy programozási nyelvre, a megoldás leírása).

(15 pont)

2. Mutassa be egy elektronikus bemutató keretén belül használható animációkat a következő szempontok szerint:

- bevezető fogalmak (az elektronikus bemutató szerkesztő, a környezeti elemei, egy elektronikus bemutató felépítése);
- három animáció effektus típust;
- beállítások alkalmazása animációkra;
- sajátos opciók egy animáció beállításán belül (a beállítás egy gyorsító/erősítő és három időzítő/szinkronizáló lehetősége).

(15 pont)

3. A **minmax** alprogramnak három paramétere van:

- **n**, amelyen keresztül egy természetes számot kap a **[0, 10⁹]** intervallumból;
- **minim** és **maxim**, amelyen keresztül szolgáltatja a legkisebb, illetve a legnagyobb számjegyet, amely előfordul az **n** szám leírásában.

Példa: ha **n=220442**, a meghívás után **minim=0** és **maxim=4**.

A **def.in** szöveges állomány legtöbb **10⁶** természetes számot tartalmaz a **[0, 10⁹]** intervallumból egy-egy szóközzel elválasztva.

A követelmény, határozzuk meg az állományban található sorozat azon tagjainak számát, amelyek leírásában csak két különböző egymásmelletti számjegy található. A meghatározott szám jelenjen meg a képernyőn.

Példa: ha az állomány a következő számokat tartalmazza

98 111 10010 3 25 322 10010 123

a képernyőn megjelenő szám

4

Írja meg a követelményeknek megfelelő programot, amely tartalmazza a fenti alprogram teljes leírását, valamint annak hasznos meghívását. Írja le saját szavaival a felhasznált algoritmust.

(15 pont)

4. Egy központ, amely kosztümök kölcsönzésével foglalkozik a következő információkra van szüksége a raktáron lévő kosztümről és a klienseiről (fizikai személyek):

- kliensek adatai: vezetéknév, keresztnév, cím, kölcsönzött kosztüm;
- azon kliensek száma, akik vissza kell hozzanak legalább egy kosztümröt;
- egy kosztüm saját adatai: szerep, méret, leírás;
- azon kliensek adatai, akik kikölcsönözték ugyanazt a kosztümröt az utolsó évben legalább kétszer;
- azok a kosztümrök, amelyek az utóbbi két évben egyszer sem voltak kikölcsönözve.

Tervezzen meg egy relációs adatbázist, amely segítségével a leírt információkat megkaphatjuk, figyelembe véve:

- adatbázis elvi modellje (egységek meghatározása, attribútumok és azok egyedi azonosítói, egységek közötti kapcsolatok), betartva az első három normál formát, felsorolva az esetleges megkötéseket/szabályokat, amelyek szükségesek, ahhoz, hogy megkapjuk helyesen a kért információkat a megtervezett adatbázisból;
- az adatbázis fizikai modellje (táblák felépítésének meghatározása, az adatmezők, az elsődleges kulcs és az esetleges idegen/külső kulcsok);
- a lépések aprólékos leírása, amelyeket végig kell járni az adatbázis rendszer kezelésekor vagy a megfelelő SQL parancsok megírása az adatbázis aktualizálása érdekében, ahhoz hogy automatikusan csökkentse egy egységgel az összes **Cleopatra** kosztüm méretét.

(15 pont)

II. TÉTEL

(30 pont)

Adottak a következő részletek **A** és **B**-vel jelölve, amelyek az informatika és információs és kommunikációs technológia tantárgyak líceumi tanterveiből származnak.

A:

Competențe specifice	Conținuturi
1.1. Evidențierea necesității structurării datelor 1.2. Prelucrarea datelor structurate 1.3. Alegerea structurii de date adecvate rezolvării unei probleme	Structuri de date alocate dinamic (definiții, utilitate) • Liste simplu înlănțuite [...] • Operații elementare pe liste înlănțuite (inserare element, ștergere element, parcurgere)

(Programe școlare de INFORMATICĂ, OMECI nr. 5099/09.09.2009)

B:

Competențe specifice	Conținuturi
3.2. Enumerarea serviciilor oferite în Internet și descrierea acestora	• WWW (World Wide Web)

(Programe școlare de TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI ȘI A COMUNICAȚIILOR, OMECI nr. 5099/09.09.2009)

1. Az **A** vagy a **B** (választhatóan) részletek közül egyikének megfelelően, mutasson be szempontokat a tanítás-tanulás folyamat során használt megfelelő didaktikai stratégiákból, figyelembe véve a következőket:

- határozza meg egy didaktikai tevékenység szervezési formáját és támassza alá a választását két indokkal a megadott specifikus kompetenciák kialakítása/fejlesztése érdekében;
- adjon példát arra, ahogy a kiválasztott szervezési forma elősegíti a részletnek megfelelő specifikus kompetenciák kialakítását/fejlesztését, megadva a didaktikai tervezés egyes elemeit: egy használt tanulási eszközt, egy használt didaktikai módszert és egy tanulási tevékenységet és ennek megfelelő lecketervet, részletezve a tanár és a diákok tevékenységét betartva a tantárgynak megfelelő tudományos elvárásokat.

(15 pont)

2. Mutassa be a **szubjektív ítemet**, figyelembe véve a következőket:

- fogalmazzon meg három jellemző szabályt/elvárást a tervezés során és két értékelési/jegyzési lehetőséget ezen ítemek esetében;
- Az **A** és **B** részletek mindenkére, egy-egy ilyen típusú ítem kidolgozása, a megadott kompetenciák ellenőrzésére felhasználva a részletekben megadott tartalmakat, mindkét ítem esetében adja meg a kijelentést és a várt választ.

(15 pont)