

4B Melléklet – Az írásbeli vizsga tematikája

INFORMATIKA

1. Algoritmusok

- 1.1. Az algoritmus fogalma és jellemzői
- 1.2. Adatok, változók, kifejezések, műveletek
- 1.3. Alapvető szerkezetek (lineáris, elágazó, ismétlő)
- 1.4. Algoritmusok leírása (pszeudokód programok)

2. Egy programozási nyelv alapvető elemei (Pascal vagy C vagy C++, választható)

- 2.1. A nyelv elemei
- 2.2. Állandók. Azonosítók
- 2.3. Az adattípus fogalma. Aritmetikai, logikai és relációs operátorok
- 2.4. Az adattípusok definiálása
- 2.5. Változók. Változók deklarálása
- 2.6. Állandók definiálása
- 2.7. A programok szerkezete. Megjegyzések
- 2.8. Kifejezések. Az értékadó utasítás
- 2.9. Adatok beolvasása/kiírása
- 2.10. Vezérlési szerkezetek (az összetett utasítás, elágazó és ismétlő szerkezetek)

3. Alprogramok

- 3.1. Elv és hasznosság
- 3.2. Paraméterátadási mechanizmusok

4. Strukturált adattípusok

- 4.1. A tömb típus
- 4.2. A karakterlánc típus
 - operátorok, előre definiált eljárások és függvények az alábbi műveletekre: beolvasás, kiírás, összefűzés, keresés, kinyerés, beszúrás, törlés és konverzió (karakter sorozat ↔ numerikus érték)
- 4.3. A rekord típus (struktúra a C/C++-ban)

5. Szöveges állományok

- 5.1. Szöveges állományok. Hozzáférési típusok
- 5.2. Eljárások és függvények szöveges állományok kezelésére

6. Elemi algoritmusok

- 6.1. Egy adott számrendszerbeli szám számjegyeit feldolgozó programok
- 6.2. Oszthatóság. Prímszámok. Az euklideszi algoritmus
- 6.3. A Fibonacci-sorozat. Az általános taggal megadott egyes összegek kiszámítása

- 6.4. Minimum/maximum meghatározás
- 6.5. Rendezési módszerek (a buborék módszer, beszűrő, kiválasztó és számláló rendezés)
- 6.6. Összefésülés
- 6.7. Keresési módszerek (szekvenciális, bináris)
- 6.8. Egy algoritmus bonyolultságának elemzése (a *végrehajtási idő* és a *felhasznált memória* szerinti hatékonysági kritériumot tekintve)

7. A felhasználó által definiált alprogramok

- 7.1. Eljárások és függvények
 - deklaráció és meghívás
 - formális és aktuális paraméterek
 - érték szerinti és cím (referencia) szerinti paraméterátadás
 - globális és lokális változók, hatókör
- 7.2. Egy feladat megoldásának moduláris tervezése

8. Rekurzivitás

- 8.1. A rekurzivitás általános bemutatása
- 8.2. Rekurzív eljárások és függvények

Válogatott bibliográfia

- 1. Az Oktatási és Kutatási Minisztérium által jóváhagyott informatika tankönyvek
- 2. R. Andonie, I. Gârbacea, *Algoritmi fundamentali, o perspectivă C++*, Ed. Libris, 1995
- 3. M. Frentiu, I. Lazar, S. Motogna, V. Prejmerean, *Elaborarea algoritmilor*, Ed. Universității Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca, 1998
- 4. M. Frentiu, I. Lazar, S. Motogna, V. Prejmerean, *Programare Pascal*, Ed. Universității Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca, 1998
- 5. M. Frentiu, I. Lazar, *Bazele programării – proiectarea algoritmilor*, Ed. Universității Petru Maior Târgu Mureș, 2000
- 6. M. Frentiu, H.F. Pop, G. Șerban, *Programming Fundamentals*, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2006
- 7. L. Negrescu, *Limbajele C și C++ pentru începători*, Ed. Albastră, 2006
- 8. B. Pârv, A.I. Vancea, *Fundamentele limbajelor de programare*, Ed. Microinformatica, Cluj, 1996
- 9. B. Pârv, A.I. Vancea, *Fundamentele limbajelor de programare*, Litografiat Univ. Babeș-Bolyai Cluj-Napoca, 1992, Vol 1&2
- 10. D. Rancea, *Informatică (manual pentru clasa a IX-a)*, Ed. Computer Libris Agora, 1999
- 11. D. Rancea, *Limbajul Pascal, Algoritmi fundamentali*, Ed. Computer Libris Agora, 1999