

**CONCURSUL NAȚIONAL DE OCUPARE A POSTURILOR DIDACTICE/CATEDRELOR
VACANTE/REZERVATE DIN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR**

15 iulie 2025

**Probă scrisă
INFORMATICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**

Varianta 3

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

I. TÊTEL (30 punct)

1. Mutassa be a várakozási sor adatszerkezetet, a következő szempontokat figyelembe véve:

- egy várakozási sor elemeihez való hozzáférés;
- saját szavakkal történő leírása és a specifikus műveletek megvalósítási lépéseinek (egy elem hozzáadása, illetve eltávolítása) példázása egy 4 elemet tartalmazó sor esetén, a szekvenciális ábrázolást, valamint az elemek összeláncolását használva;
- egy példa a specifikus műveletek alkalmazására egy várakozási sor esetén egy feladat megoldásában (feladat megfogalmazása, egy megoldás leírása saját szavaival, a megoldás implementálása programozási nyelvben, tetszőlegesen választva egyet az ábrázolási módok közül).

(15 pont)

2. Mutassa be a központi feldolgozó egységet (CPU) a számítógépes rendszer keretében, a következő szempontokat figyelembe véve:

- integrálása egy számítógépes rendszer felépítésében;
- két komponens a központi feldolgozó egység felépítésében, megadva mindegyik esetben a számítógépes rendszer működésében betöltött szerepét;
- három paraméter, amelyek a mikroprocesszor technikai specifikációi/jellemzői között szerepelnek, megadva mindegyik esetén, hogy hogyan befolyásolja a teljesítményét az alapfunkcióinak ellátásában, valamint egy-egy példa a paraméterek értékére egy aktuális generációs mikroprocesszor esetén.

(15 pont)

II. TÊTEL (30 punct)

1. Egy pénztárál különböző névértékű (a bankjegyre ráírt érték) bankjegyek vannak, elegendő darabszámban úgy, hogy ezek segítségével minden 1 és 10^4 lei közötti érték megkapható.

Az **n**, **c** és **b** globális változók: **n** egy természetes szám ($n \in [2, 10]$), valamint **c** és **b** lehetővé teszik egy-egy **n** elemű egydimenziós tömb elemeihez való hozzáférést: **c** természetes számokkal a $[1, 10^4]$ intervallumból, amelyek a pénztárban levő névértékek, valamint **b** természetes számokkal a $[0, 10^4]$ intervallumból, minden névértékeknek megfelelő bankjegyek számával a **c** tömbben levő sorrend szerint, egy tetszőleges összeg esetén.

A **tipar** alprogramnak nincs paramétere, és a globális változóknak tárolt adatok alapján kiírja a képernyőre minden névérték esetén, amely effektív használva volt az összeg meghatározásában, sorban a felhasznált bankjegyek számát a következők szerint: a bankjegyek száma és a névérték egy **x** szimbólummal elválasztva. A névérték utána **lei** szó következik, ha 1-től eltérő, vagy a **leu** szó ellenkező esetben, amelyet egy szóköz követ, mint a példában.

Példa: **n=4**, **c=(1, 2, 3, 5)** és **b=(3, 1, 0, 1)** esetén **3x11leu 1x21ei 1x51ei** lesz kiírva.

Beolvasunk a billentyűzetről két természetes számot, **s** és **n** ($s \in [1, 10^4]$, $n \in [2, 10]$), majd **n** darab különböző természetes számot az $[1, 10^4]$ intervallumból, amelyek a pénztárban levő névértékek.

Meg kell határozni az **s** összeg összes lehetséges meghatározását, a pénztárban található megfelelő névértékű bankjegyek felhasználásával. Minden megoldást a képernyő különböző sorába kell kiíratni, megadva minden olyan névérték esetén, amely effektív szerepel az összeg meghatározásában, a szükséges bankjegyek számát, sorban, mint a példában.

Példa: **s=10**, **n=4** és az **(1, 2, 3, 5)** névértékek esetén 20 megoldást kapunk, amelyek közül kettő:

2x51ei

3x11leu 1x21ei 1x51ei

Írja meg a követelménynek megfelelő Pascal/C/C++ programot, amely tartalmazza a megadott alprogram teljes definícióját, valamint ennek hasznos hivatkozásait.

(15 pont)

2. Egy orvos rendelőjénél a következő hónapra a rendelések online vannak regisztrálva. Minden rendelést egy értékkel kódolunk, amelyet két természetes szám egymás után fűzésével kapunk, amelyek a programálás napja és órája, ebben a sorrendben. Minden rendelés egész órában kezdődik, két számjeggyel megadva, 08 órától kezdődően 20 óráig, és egy konzultáció időtartalma 50 perc.

A **titu2025.txt** állomány leg több 10^5 természetes számot tartalmaz a [108, 3120] intervallumból, amelyek programálások kódjai növekvő sorrendben, egy-egy szóközzel elválasztva.

Ki kell írni azon programálások számát, amelyeket aktualizálni kell más programálással való átfedések miatt. Tervezzon egy hatékony algoritmust a felhasznált memória és a végrehajtási idő szempontjából.

Példa: ha az állomány a mellékelt
tartalommal rendelkezik, a képernyőre kiírt érték 3

912 912 912 1009 1418 1418 1520 1618

(a 9. napon 12 órától, valamint a 14. napon 18 órától a programálások esetén átfedés van).

Írja meg a követelménynek megfelelő Pascal/C/C++ programot, és magyarázza meg saját szavaival a megoldási módszert, indokolva ennek hatékonyságát.

(15 pont)

III. TÉTEL

(30 pont)

Adottak az alábbi részletek, **A**-val és **B**-vel jelölve, amelyek a INFORMATIKA tantárgy esetén a líceumi, az INFORMATIKA ÉS IKT tantárgy esetén a gimnáziumi tanterveiből vannak:

A:

Competențe specifice	Conținuturi
2.1.Utilizarea corectă a subprogrameelor predefinite și a celor definite de utilizator 2.2.Construirea unor subprograme pentru rezolvarea subproblemelor unei probleme	Subprograme [...] • Transferul parametrilor la apel • Returnarea valorilor de către subprograme

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

B:

Competențe specifice	Conținuturi
3.2. Elaborarea de animații grafice și modele 3D folosind operații specifice pentru a ilustra dinamic diverse teme	Operații de editare a proprietăților unui obiect: dimensionare, rotire, transparență, poziționare Operații specifice de realizare a unei animații: efecte de mișcare, temporizare, efecte sonore

(Programe școlare de INFORMATICĂ ȘI TIC, OMEN nr. 3393/28.02.2017)

1. Az **A** részhez készítsen egy tesztet, és a hozzá tartozó javítókulcsot, amely egy írásbeli vagy gyakorlati (választás szerint) próbán használható, mint eszköz a megfelelő tartalmaknál megadott specifikus kompetenciák felmérésére. A teszt öt item kijelentését tartalmazza, és a javítókulcs 90 pontot osszon el, hivatalból 10 pontot adva, és tartalmazza minden item esetén az elvárt választ, ha ez leírható a vizsgalapra, vagy ellenkező esetben a megoldáshoz szükséges lépéseket, valamint az analitikus értékelési és pontozási kritériumokat.

(15 pont)

2. A **B** részhez mutassa be a megfelelő tanítási-tanulási folyamatban használt didaktikai stratégiák aspektusait, egy tetszőlegesen választott, megfelelő oktatási eszközt használva, a következőket figyelembe véve:

- megadva egy, a didaktikai folyamat során használt oktatási eszköz két szerepét;
- megadva a választott oktatási eszközt, példa a felhasználására, megadva a didaktikai tervezés egyes elemeit: egy használt didaktikai módszert, az osztály egy szervezési formáját, egy tanulási tevékenységet és ennek megfelelő órarmozzanatot, részletezve a tanár és a diákok tevékenységét, betartva a szakmai tartalmak tudományos helyességét.

(15 pont)