

PYTHON PROGRAMOZÁS VIZSGA

PCEP alapú gyakorlati vizsga

Időtartam: 90 perc

Név: _____

Összpontszám: 100 pont

Dátum: _____

VIZSGA SZABÁLYOK:

- Minden feladatot külön .py fájlban kell megoldani (feladat1.py, feladat2.py, stb.)
- A kód legyen tiszta, olvasható és megfelelően kommentezett
- Internet használata és mesterséges intelligencia eszközök használata tilos
- Minden feladatnál ügyelj a helyes Python szintaxisra
- A megoldásokat a megadott fájlnévvel mentsd el

1. feladat: Alapvető műveletek és típusok (12 pont)

Írj egy programot, amely a következőket végzi el:

- Kérj be a felhasználótól két egész számot és egy lebegőpontos számot.
- Számítsd ki és írd ki a két egész szám összegét, különbségét, szorzatát és egészosztásának eredményét.
- Számítsd ki a lebegőpontos szám négyzetgyökét (használ a ** operátort 0.5 kitevővel).
- Írd ki az eredményeket megfelelően formázva (2 tizedesjegy pontossággal).

Példa kimenet:

Első szám: 15

Második szám: 4

Lebegőpontos szám: 16.0

Összeg: 19

Különbség: 11

Szorzat: 60

Egészosztás: 3

Maradék: 3

Négyzetgyök: 4.00

2. feladat: Feltételes elágazások (15 pont)

Írj egy programot, amely egy diák osztályzatát határozza meg a pontszáma alapján:

Pontszám	Osztályzat
90-100	5 (jeles)
75-89	4 (jó)
60-74	3 (közepes)
40-59	2 (elégséges)
0-39	1 (elégtelen)

- Kérj be egy pontszámot 0 és 100 között.
- Ellenőrizd, hogy a pontszám érvényes-e (0-100 között van-e).
- Ha érvényes, írd ki az osztályzatot és annak szöveges megfelelőjét.
- Ha érvénytelen, írd ki hibaüzenetet.

3. feladat: Ciklusok és iteráció (18 pont)

Írj egy programot, amely a következő mintákat rajzolja ki:

a) Háromszög minta (for ciklussal):

```
*  
**  
***  
****  
*****
```

b) Fordított háromszög (while ciklussal):

```
*****  
****  
***  
**  
*
```

c) Számold meg, hogy 1-től 100-ig hány szám osztható 3-mal ÉS 5-tel is (continue használatával).

d) Írd ki az első 10 Fibonacci számot (0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34).

4. feladat: Listák és tuple-ök (18 pont)

Adott a következő lista:

szamok = [23, 45, 12, 67, 34, 89, 15, 78, 56, 90, 11, 43]

Végezd el a következő műveleteket:

- a) Rendezd a listát növekvő sorrendbe és írd ki.
- b) Találd meg és írd ki a legnagyobb és legkisebb elemet (beépített függvények NÉLKÜL, saját algoritmussal).
- c) Számítsd ki a lista elemeinek átlagát.
- d) Hozz létre egy új listát, amely csak a páros számokat tartalmazza (list comprehension használatával).
- e) Alakítsd tuple-lé az eredeti listát és próbáld meg módosítani az első elemét. Mit tapasztalsz? Írd ki kommentben!

5. feladat: Szótárak és halmazok (15 pont)

Készíts egy egyszerű szótár-alkalmazást:

- a) Hozz létre egy szótárat, amely gyümölcsneveket és áraiakat tartalmazza (legalább 5 elem).
- b) Írj kódot, amely bekér egy gyümölcsnevét és kiírja az árát, vagy "Nem található" üzenetet.
- c) Adj hozzá egy új gyümölcsöt a szótárhoz.
- d) Iterálj végig a szótáron és írd ki az összes kulcs-érték párt formázottan.
- e) Készíts két halmazt különböző gyümölcsökkel és írd ki a metszetüket és unióikat.

6. feladat: Függvények (22 pont)

Készítsd el a következő függvényeket:

- a) faktorialis(n): Számítsd ki n faktoriálisát rekurzívan. Kezelj negatív számokat is!

Példa: faktorialis(5) -> 120

- b) prim_e(szam): Eldönti, hogy egy szám prím-e. Térjen vissza True/False értékkel.

Példa: prim_e(17) -> True, prim_e(15) -> False

- c) palindrom(szoveg): Eldönti, hogy egy szöveg palindrom-e (előről és hátulról ugyanaz).

Példa: palindrom("radar") -> True

- d) szamjegyek_osszege(szam): Visszaadja egy szám számjegyeinek összegét.

Példa: szamjegyek_osszege(12345) -> 15

- e) Írj egy főprogramot, amely teszteli az összes függvényt legalább 2-2 példával.

PONTOZÁSI ÚTMUTATÓ

Feladat	Max pont	Elért pont
1. Alapvető műveletek	12	
2. Feltételes elágazások	15	
3. Ciklusok	18	
4. Listák és tuple-ök	18	
5. Szótárak és halmazok	15	
6. Függvények	22	
ÖSSZESEN	100	

RÉSZLETES ÉRTÉKELÉSI SZEMPONTOK

1. feladat (12 pont):

- Helyes bemenet kezelés: 3 pont
- Műveletek helyessége: 5 pont
- Négyzetgyök számítás: 2 pont
- Formázott kimenet: 2 pont

2. feladat (15 pont):

- Bemenet kezelés: 2 pont
- Érvényesség ellenőrzés: 3 pont
- Helyes elágazások (if-elif-else): 8 pont
- Megfelelő kimenet: 2 pont

3. feladat (18 pont):

- Háromszög minta (for): 4 pont
- Fordított háromszög (while): 4 pont
- Oszthatóság számláló: 5 pont
- Fibonacci sorozat: 5 pont

4. feladat (18 pont):

- Lista rendezés: 2 pont
- Min/max saját algoritmussal: 6 pont
- Átlagszámítás: 2 pont
- List comprehension: 4 pont
- Tuple kezelés és magyarázat: 4 pont

5. feladat (15 pont):

- Szótár létrehozása: 2 pont
- Kulcs alapján keresés: 4 pont
- Elem hozzáadás: 2 pont
- Iteráció: 3 pont
- Halmazműveletek: 4 pont

6. feladat (22 pont):

- Faktoriális (rekurzív): 5 pont
- Prímszám ellenőrzés: 5 pont
- Palindrom vizsgálat: 4 pont
- Számjegyek összege: 4 pont
- Tesztelő főprogram: 4 pont

Sok sikert a vizsgához!