



# Ágazati alapvizsga

## Programozás Pythonban

### vizsgarészéhez gyakorló feladatsorok

tanulók számára is kiadható változat

## Informatika és távközlés ágazat

2020. december 15.

Szerző: Varga Péter ([peter.varga@thesmart.academy](mailto:peter.varga@thesmart.academy))

Készítette A Hálózati Tudás Terjesztéséért Programiroda Alapítvány (**HTTP Alapítvány**)  
megbízásából a The Smart Solutions Kft. (**theSMART.academy**)



## Feladatokra vonatkozó általános elvárások

- Az Ön feladata az alábbiakban olvasható leírás alapján három program elkészítése.
- A három Python-feladat elvégzésére összesen kb. 60 perc áll rendelkezésre.
- A programokat a (megadott hely)-re kell mentenie.
- A programok elkészítése során a felhasználó által megadott adatok helyességét nem kell ellenőriznie – ha például a program egy 1 és 5 közé eső szám megadását kéri a felhasználótól, akkor feltételezheti, hogy a felhasználó számot, és a megadott feltételeknek megfelelő számot ad meg.
- Törekedjen arra, hogy a tanult programozási elveknek megfelelő adatszerkezeteket, vezérlési szerkezeteket alkalmazzon!
- Munkáját rendszeresen mentse! Amennyiben majd a vizsga során a számítógép nem megfelelő működését tapasztalja, jelezze a felügyelő tanárnak!



# 1 Első feladatok

## Nagyobb szám

### Feladat szövege

Írjon programot **nagyobb.py** néven! A program kérjen be két számot a felhasználótól, majd írja ki, hogy melyik a nagyobb! A program üzeneteinek megfogalmazásában kövesse az alábbi példát! Azokat a részeket, amiket a felhasználó gépel be, a mintában vastagított és döntött betűkkel emeltük ki.

```
C:\Users\raerek\programok>nagyobb.py
Adj meg egy számot! 1
Adj meg egy másik számot! 17
A nagyobb érték 17
C:\Users\raerek\programok>nagyobb.py
Adj meg egy számot! 28
Adj meg egy másik számot! -2
A nagyobb érték: 28
C:\Users\raerek\programok>nagyobb.py
Adj meg egy számot! 999
Adj meg egy másik számot! 999
A két szám egyenlő
```

### Egy lehetséges megoldás kódja

```
#!/usr/bin/env python3

egyik = input('Adj meg egy számot! ')
egyik = int(egyik)
másik = input('Adj meg egy másik számot! ')
másik = int(másik)

if egyik > másik:
    print('A nagyobb érték:', egyik,)
elif másik > egyik:
    print('A nagyobb érték', másik)
else:
    print('A két szám egyenlő')
```

### Pontozás – minden teljesülő feltétel egy-egy pontot ér

1. Létrehoz programot nagyobb.py néven, a program hibaüzenet nélkül lefut.
2. Bekéri a felhasználótól az egyik számot, és tárolja.
3. A bekért számot szám típusúvá alakítja.
4. Az előző két lépést a második számmal is elvégzi.
5. Elágazást használ a különböző esetek kezelésére.
6. Ha a két szám nem egyenlő, helyesen állapítja meg és írja ki, hogy melyik a nagyobb.
7. Helyesen állapítja meg, és írja ki, ha a két szám egyenlő.
8. A kiírt üzenetek helyesek (pl.: nincs benne elgépelés, helyesen jelennek meg a szóközők).

### Megjegyzés

Variáció: osztható-e hárommal, illetve öttel a bekért szám?



## 1.2 Szavak

### Feladat szövege

Írjon programot **szavak.py** néven! A program kérjen be két szót a felhasználótól, majd írja ki, hogy melyik a hosszabb! A program üzeneteinek megfogalmazásában kövesse az alábbi példát! Azokat a részeket, amiket a felhasználó gépel be, a mintában vastagított és döntött betűkkel emeltük ki.

```
C:\Users\raerek\programok>szavak.py
Adj meg egy szót! kelkáposzta
Adj meg egy másik szót! kisegér
A hosszabb szó: kelkáposzta
C:\Users\raerek\programok>szavak.py
Adj meg egy szót! kelkáposzta
Adj meg egy másik szót! káposztafej
A két szó egyforma hosszú.
C:\Users\raerek\programok>szavak.py
Adj meg egy szót! árvíztűrő
Adj meg egy másik szót! tűkörfúrógép
A hosszabb szó: tűkörfúrógép
```

### Egy lehetséges megoldás kódja

```
#!/usr/bin/env python3

egyik = input('Adj meg egy szót! ')
egyik_hossza = len(egyik)
másik = input('Adj meg egy másik szót! ')
másik_hossza = len(másik)

if egyik_hossza > másik_hossza:
    print('A hosszabb szó:', egyik)
elif másik_hossza > egyik_hossza:
    print('A hosszabb szó:', másik)
else:
    print('A két szó egyforma hosszú.')
```

### Pontozás – minden teljesülő feltétel egy-egy pontot ér

1. Létrehozott programot szavak.py néven, a program hibaüzenet nélkül lefut.
2. Bekéri a felhasználótól az egyik szót, és tárolja.
3. Meghatározza az egyik szó hosszát.
4. Az előző két lépést a második szóval is elvégzi.
5. Elágazást használ a különböző esetek kezelésére.
6. Ha a két szó hossza eltér, helyesen állapítja meg és írja ki, hogy melyik a hosszabb.
7. Helyesen állapítja meg, és írja ki, ha a két szó egyforma hosszú.
8. A kiírt üzenetek helyesek (pl.: nincs benne elgépelés, helyesen jelennek meg a szóközök).



### 1.3 Nyitvatartás

#### Feladat szövege

Egy bolt pontban reggel nyolc órakor nyit, és pontban délután tizenhat órakor zár be – azaz 8:00-kor már nyitva van és 16:00-kor már nincs nyitva.

Írjon programot **nyitvatartas.py** néven! A program kérjen be egy egész órát jelző számot a felhasználótól, majd írja ki, hogy a megadott időpontban nyitva van-e a bolt! Amennyiben igen, akkor azt is írja ki, hogy mennyi idő van még zárásig, azaz hány egész óra áll rendelkezésre odaérni a boltba! A program üzeneteinek megfogalmazásában kövesse az alábbi példát! Azokat a részeket, amiket a felhasználó gépel be, a mintában vastagított és döntött betűkkel emeltük ki.

```
C:\Users\raerek\programok>nyitvatartas.py
Hány óra van most? 8
A bolt nyitva van.
Ennyi órád van még odaérni: 8
C:\Users\raerek\programok>nyitvatartas.py
Hány óra van most? 7
A bolt zárva van.
C:\Users\raerek\programok>nyitvatartas.py
Hány óra van most? 17
A bolt zárva van.
C:\Users\raerek\programok>nyitvatartas.py
Hány óra van most? 16
A bolt zárva van.
C:\Users\raerek\programok>nyitvatartas.py
Hány óra van most? 12
A bolt nyitva van.
Ennyi órád van még odaérni: 4
```

#### Egy lehetséges megoldás kódja

```
#!/usr/bin/env python3

óra = input('Hány óra van most? ')
óra = int(óra)
if óra >= 8 and óra < 16:
    print('A bolt nyitva van.')
    még_enyit_van_nyitva = 16 - óra
    print('Ennyi órád van még odaérni:', még_enyit_van_nyitva)
else:
    print('A bolt zárva van.')
```

#### Pontozás – minden teljesülő feltétel egy-egy pontot ér

1. Létrehoz programot nyitvatartas.py néven, a program hibaüzenet nélkül lefut.
2. Bekéri a felhasználótól egy számot, és tárolja.
3. A bekért számot szám típusúvá alakítja.
4. Elágazást használ a különböző esetek kezelésére.
5. Helyesen állapítja meg és írja ki, ha a bolt nyitva van.
6. Helyesen állapítja meg és írja ki, hogy hány óra van még odaérni a boltba.
7. Helyesen állapítja meg és írja ki, ha a bolt zárva van.
8. A kiírt üzenetek helyesek (pl.: nincs benne elgépelés, helyesen jelennek meg a szóközők).



## 1.4 Visszaszámlálás

### Feladat szövege

Egy rakéta indítása előtt több órával visszaszámlálást kezdenek és óránként egyet számolnak vissza a rakéta indításáig. A felhasználó határozza meg, hogy hány óras a visszaszámlálás. A visszaszámlálást minden órában egy órára felfüggeszthetik, ha valamilyen váratlan esemény – műszaki hiba, időjárási probléma – merül fel. Amikor a visszaszámlálás eléri a 0-t, a rakétát fellövik.

Írjon programot **raketa.py** néven, amely a visszaszámlálás számait jeleníti meg a képernyőn! Természetesen nem kell a visszaszámlálás lépései között eltelni időnek – minden üzenet megjelenését azonnal követheti a következő. A visszaszámlálás minden lépésénél kérdezze meg a felhasználót, hogy az adott órában szükség volt-e a visszaszámlálás felfüggesztésére! A visszaszámlálás megjelenítését követően a program írja ki, hogy a visszaszámlálás kezdetétől hány óra telt el – a visszaszámlálás eredetileg tervezett hosszát a felfüggesztésekkel megnövelve!

A program üzeneteinek megfogalmazásában kövesse az alábbi példát! Azokat a részeket, amiket a felhasználó gépel be, a mintában vastagított és döntött betűkkel emeltük ki.

```
C:\Users\raerek\programok>raketa.py
Hány óras visszaszámlálást tervezünk? 5
Visszaszámlálás: 5
Fel kell függeszteni a visszaszámlálást (i/n)? n
Visszaszámlálás: 4
Fel kell függeszteni a visszaszámlálást (i/n)? n
Visszaszámlálás: 3
Fel kell függeszteni a visszaszámlálást (i/n)? n
Visszaszámlálás: 2
Fel kell függeszteni a visszaszámlálást (i/n)? n
Visszaszámlálás: 1
Fel kell függeszteni a visszaszámlálást (i/n)? n
A rakéta a visszaszámlálást követően ennyi órával indult: 5
C:\Users\raerek\programok>raketa.py
Hány óras visszaszámlálást tervezünk? 4
Visszaszámlálás: 4
Fel kell függeszteni a visszaszámlálást (i/n)? i
Visszaszámlálás: 3
Fel kell függeszteni a visszaszámlálást (i/n)? i
Visszaszámlálás: 2
Fel kell függeszteni a visszaszámlálást (i/n)? i
Visszaszámlálás: 1
Fel kell függeszteni a visszaszámlálást (i/n)? n
A rakéta a visszaszámlálást követően ennyi órával indult: 7
```



## Egy lehetséges megoldás kódja

```
#!/usr/bin/env python3

indul = input('Hány órás visszaszámlálást tervezünk? ')
indul = int(indul)felfüggesztesek = 0

for szám in range(indul, 0, -1):
    print('Visszaszámlálás:', szám)
    válasz = input('Fel kell függeszteni a visszaszámlálást (i/n)? ')
    if válasz == 'i':
        felfüggesztesek += 1
print('A rakéta a visszaszámlálást követően ennyi órával indult:', indul + felfüggesztesek)
```

## Pontozás – minden teljesülő feltétel egy-egy pontot ér

1. Létrehoz programot raketa.py néven, a program hibaüzenet nélkül lefut.
2. Bekéri a felhasználótól egy számot, és tárolja.
3. A bekért számot szám típusúvá alakítja.
4. Ciklust szervez a visszaszámlálás megjelenítésére
5. A ciklusmagban megkérdezi a felhasználót, hogy fel kellett-e függeszteni a visszaszámlálást.
6. Megszámolja a felfüggeszteseket.
7. Meghatározza és kiírja, hogy a rakéta a visszaszámlálást kezdetét követően hány órával indult útjára.
8. A kiírt üzenetek helyesek (pl.: nincs benne elgépelés, helyesen jelennek meg a szóközök).



## 1.5 Bejelentkezés

### Feladat szövege

Írjon programot **jelszo.py** néven, amely azt vizsgálja, hogy egy felhasználó helyesen adja-e meg a jelszavát! A program addig kérdezi újra a felhasználónév-jelszó párost, amíg a felhasználó mindkettőt hibátlanul meg nem adja. A program egyetlen felhasználó (bori99) jelszavát (Szivecske<3) ismeri, csak ezt a párost fogadja el helyesként. Mind a sikertelen, mind a sikeres bejelentkezési kísérletekről üzenetet ír a képernyőre.

A program üzeneteinek megfogalmazásában kövesse az alábbi példát! Azokat a részeket, amiket a felhasználó gépel be, a mintában vastagított és döntött betűkkel emeltük ki.

```
C:\Users\raerek\programok>jelszo.py
Adja meg a felhasználónevét! bori99
Adja meg a jelszavát! Szivecske<3
Belépés engedélyezve.
C:\Users\raerek\programok>jelszo.py
Adja meg a felhasználónevét! Bagaméri
Adja meg a jelszavát! A kankalin sötétben virágzik!
Belépés megtagadva.
Adja meg a felhasználónevét! bori99
Adja meg a jelszavát! hibásjelszó
Belépés megtagadva.
Adja meg a felhasználónevét! hibásfelhasználó
Adja meg a jelszavát! Szivecske<3
Belépés megtagadva.
Adja meg a felhasználónevét! bori99
Adja meg a jelszavát! Szivecske<3
Belépés engedélyezve.
```

### Egy lehetséges megoldás kódja

```
#!/usr/bin/env python3

bejutott = False

while not bejutott:
    felhasználónév = input('Adja meg a felhasználónevét! ')
    jelszó = input('Adja meg a jelszavát! ')
    if felhasználónév == 'bori99' and jelszó == 'Szivecske<3':
        print('Belépés engedélyezve.')
        bejutott = True
    else:
        print('Belépés megtagadva.')
```

### Pontozás – minden teljesülő feltétel egy-egy pontot ér

1. Létrehoz programot jelszo.py néven, a program hibaüzenet nélkül lefut.
2. Bekéri a felhasználónevet és tárolja.
3. Bekéri a jelszót és tárolja.
4. Helyesen állapítja meg és írja ki, amikor be kell engedni a felhasználót.
5. Helyesen állapítja meg és írja ki, amikor meg kell tagadni a belépést.
6. Helyesen működő ciklust szervez az ismétlődő tevékenység elvégzésére.
7. Kilép a ciklusból, ha a felhasználónév és a jelszó is helyes volt.
8. A kiírt üzenetek helyesek (pl.: nincs benne elgépelés, helyesen jelennek meg a szóközök).





## 2 Második feladatok

### Ágazati alapvizsga

#### Feladat szövege

A program vizsgázók nevét és pontszámát kéri be. Eldönti és kiírja, hogy a vizsgázó sikeresen vizsgázott-e. A vizsga sikeres, ha legalább 48 pontot ért el a vizsgázó.

Írjon programot **vizsga.py** néven!

Kérje be a vizsgázók nevét és az elért pontszámokat! Írja meg azt a függvényt, ami eldönti, hogy a vizsga sikeres-e! A függvény paramétere a vizsgázó által elért pontszám, a visszatérési értéke logikai érték: igaz, ha a vizsga sikeres, hamis, ha sikertelen. Ezt a függvényt használja fel a programjában!

A program kérdezgesse addig újabb és újabb vizsgázó nevét és pontszámát, amíg a vizsgázó nevének megadásakor üres bemenetet nem kap! Ilyen akkor történik, ha a felhasználó egyszerűen Entert nyom, anélkül hogy bármit is begépelne.

A program üzeneteinek megfogalmazásában kövesse az alábbi példát! Azokat a részeket, amiket a felhasználó gépel be, a mintában vastagított és döntött betűkkel emeltük ki.

```
C:\Users\raerek\programok>vizsga.py
Add meg a vizsgázó nevét! Linus Torvalds
Add meg a pontszámát! 121
Linus Torvalds vizsgája sikeres.
Add meg a vizsgázó nevét! Dennis Ritchie
Add meg a pontszámát! 119
Dennis Ritchie vizsgája sikeres.
Add meg a vizsgázó nevét! Steve Ballmer
Add meg a pontszámát! 27
Steve Ballmer vizsgája sikertelen.
Add meg a vizsgázó nevét!

C:\Users\raerek\programok>
```

#### Egy lehetséges megoldás kódja

```
#!/usr/bin/env python3

def sikeres(pontszám):
    if pontszám >= 48:
        return True
    else:
        return False

név = None

while név != '':
    név = input('Add meg a vizsgázó nevét! ')
    if név:
        pontszám = int(input('Add meg a pontszámát! '))
        if sikeres(pontszám):
            print(név, 'vizsgája sikeres.')
        else:
            print(név, 'vizsgája sikertelen.')
```



### *Pontozás – minden teljesülő feltétel egy-egy pontot ér*

1. Létrehoz programot vizsga.py néven, a program hibaüzenet nélkül lefut.
2. Bekér egy nevet és tárolja.
3. Bekér egy pontszámot.
4. Egy bekért számot szám típusúvá alakít.
5. Egy pontszám alapján helyesen állapítja meg, hogy a vizsga sikeres-e vagy sem.
6. Egy esetben helyesen jelenít meg üzenetet vizsga eredményességéről. Az üzenet a vizsgázó nevét is feltünteti.
7. Ciklust szervez a nevek és a pontszámok bekérésére, illetve a vizsga sikerességének kiírására.
8. A ciklus futása véget ér, ha a név megadásakor üres bemenetet kap a program.
9. Függvényt hozott létre a vizsga sikerességének eldöntésére.
10. A függvény paramétere a vizsga pontszáma.
11. A függvényt helyesen hívja.
12. A függvény visszatérési értéke alapján a főprogram (vagy az annak megfelelő függvény) írja ki a vizsga eredményességét.
13. A függvényhívás a ciklusmagba kerül.
14. A kiírt üzenetek helyesek (pl.: nincs benne elgépelés, helyesen jelennek meg a szóközők).



## 2.2 Kedvenc filmjeink

A feladatban elkészítendő program bekéri három film címét, illetve percben kifejezett hosszát. Egy-egy filmcím-filmhossz adatpár megadását követően a program a percben kifejezett időtartamot átszámolja órákra és pecekre – például a 61 percet 1 óra 1 percre. Az eredményt a film címével együtt kiírja.

A program üzeneteinek megfogalmazásában kövesse az alábbi példát! Azokat a részeket, amiket a felhasználó gépel be, a mintában vastagított és döntött betűkkel emeltük ki.

A program kiindulási alapja a `filmalap.py` fájlban található. Ennek felhasználásával írjon programot **kedvencfilm.py** néven! Egészítse ki a megkapott függvényt úgy, hogy az alkalmas legyen percben megadott időtartamot órában és percben visszaadni! A program többi részében használja az így kiegészített függvényt!

```
C:\Users\raerek\programok>kedvencfilm.py
Add meg egy film címét! Indul a bakterház
Hány perces a film? 66
A(z) Indul a bakterház című film 1 óra 6 perc hosszú.
Add meg egy film címét! Ben-Hur
Hány perces a film? 224
A(z) Ben-Hur című film 3 óra 44 perc hosszú.
Add meg egy film címét! Bérlők
Hány perces a film? 1
A(z) Bérlők című film 0 óra 1 perc hosszú.

C:\Users\raerek\programok>
```

### A `filmalap.py` tartalma

```
def óraperc(): # Egészítse ki a függvénydefiníciót paraméterrel!
    # Írja meg a függvény többi részét!
    return str(óra) + ' óra ' + str(perc) + ' perc'
```

### Egy lehetséges megoldás kódja

```
#!/usr/bin/env python3

def óraperc(percek):
    óra = percek // 60
    perc = percek - óra * 60
    return str(óra) + ' óra ' + str(perc) + ' perc'

for _ in range(3):
    cím = input('Add meg egy film címét! ')
    hossz = int(input('Hány perces a film? '))
    print('A(z)', cím, 'című film', óraperc(hossz), 'hosszú.')
```

### Pontozás – minden teljesülő feltétel egy-egy pontot ér

1. Létrehoz programot `kedvencfilm.py` néven, a program hibaüzenet nélkül lefut.
2. Bekér egy címet.
3. Bekéri egy film hosszát percben.
4. Egy bekért számot szám típusúvá alakít.
5. Egy perccadról helyesen állapítja meg, hogy hány órát jelent.
6. Egy perccadról helyesen állapítja meg, hogy az egész órákon kívül hány percet jelent.
7. Egy esetben helyesen jelenít meg üzenetet a film hosszáról. Az üzenet a film hosszát is tartalmazza.
8. Ciklust szervez a címek és az időtartamok bekérésére, illetve az üzenetek kiírására.
9. Függvényt használ a film hosszának eldöntésére.
10. A függvény egy paramétere a film percben kifejezett hossza.



11. A függvényt helyesen hívja.
12. A függvény visszatérési értéke alapján a főprogram (vagy az annak megfelelő függvény) írja ki a film hosszát órában és percben.
13. A függvényhívás a ciklusmagba kerül.
14. A kiírt üzenetek helyesek (pl.: nincs benne elgépelés, helyesen jelennek meg a szóközők).



## 2.3 Mondatok

### Feladat szövege

Az elkészítendő program főneveket kér be a felhasználótól – összesen hármat – és a főnév felhasználásával egyszerű mondatokat alkot. A mondatok három szóból állnak: Az „a” vagy az „az” névelőből, a főnévből és egy véletlenszerűen választott jelzőből. A program működését az alábbi minta szemlélteti:

- Írjon programot „**mondatok.py**” néven! Rendelkezésére áll a mondatok\_alap.py fájl, benne egy félig megírt függvénnyel névelő() néven. E függvény feladata a főnévhez illeszkedő névelő meghatározása. Egészítse ki úgy a függvényt úgy, hogy „a” névelőt adjon vissza, ha a szó magánhangzóval kezdődik, és „az” névelőt minden más esetben! Használja a függvényt a feladat további részének elkészítése során!
- Kérjen be három főnevet a felhasználótól! Határoztassa meg a főnévhez illeszkedő névelőt a kiegészített névelő() függvénnyel!
- A mondatok\_alap.py fájlban található, előre elkészített jelző() nevű függvény a benne tárolt három jelző közül ad egyet véletlenszerűen vissza. Írja ki a soron következő főnév névelőjét, magát a főnevet és egy jelzőt!

A program üzeneteinek megfogalmazásában kövesse az alábbi példát! Azokat a részeket, amiket a felhasználó gépel be, a mintában vastagított és döntött betűkkel emeltük ki.

```
C:\Users\raerek\programok>mondatok.py
Adj meg három főnevet!
1. főnév: egér
Az egér könnyed.
2. főnév: bányarém
A bányarém piros.
3. főnév: repülőgéphordozó
A repülőgéphordozó könnyed.
```

### A mondatok\_alap.py tartalma

```
def névelő():
    magánhangzók = 'aáeeíioóöőuúüű'
    if szó[0].lower() in magánhangzók:
        # Egészítse ki a függvényt a visszatérést végző résszel!

def jelző():
    return random.choice(['piros', 'nagy', 'könnyed'])
```



## Egy lehetséges megoldás kódja

```
#!/usr/bin/env python3

import random

def névelő(szó):
    magánhangzók = 'aáééííóóőőúúüü'
    if szó[0].lower() in magánhangzók:
        return 'az'
    else:
        return 'a'

def jelző():
    return random.choice(['piros', 'nagy', 'könnyed'])

print('Adj meg három főnevet!')
for szám in range(1,4):
    főnév = input(str(szám) + '. főnév: ')
    print(névelő(főnév).capitalize(), ' ', főnév, ' ', jelző(), '.', sep="")
```

## Pontozás – minden teljesülő feltétel egy-egy pontot ér

1. Létrehoz programot mondatok.py néven, a program hibaüzenet nélkül lefut.
2. Helyesen egészíti ki a névelő() függvényt a lehetséges visszatérési értékekkel.
3. Helyesen egészíti ki a névelő függvényt a paraméterrel.
4. Bekér egy főnevet.
5. Helyesen hívja a névelő() függvényt.
6. A névelő() függvény hívásával helyesen írja ki a névelőt egy mondat elejére, akár kisbetűvel kezdve a mondatot.
7. A névelő() függvény visszatérési értékét felhasználva nagy kezdőbetűvel kezd egy mondatot.
8. Helyesen hívja a jelző() függvényt.
9. A jelző() függvény hívásával helyesen írja ki a jelzőt egy mondat végére.
10. Egy mondat végére pont kerül.
11. Ciklust szervez a három főnév bekérésére és a mondatok kiírására.
12. A ciklusmag üzeneteiben változó értékét felhasználva megjeleníti, hogy hányadik főnevet kéri be.
13. Mindhárom mondatot helyesen írja ki.
14. A kiírt üzenetek helyesek (pl.: nincs benne elgépelés, helyesen jelennek meg a szóközök).