el?z? fel következ?

## Tartalomjegyzék



# Python futtatása

## Jupyterhub

- Jelentkezzetek be a jupyter.math.bme.hu-ra a **`leibniz`-es felhasználónévvel és jelszóval**
- **Python 3**-at fogunk használni!
- Ez a notebook hasonlít ahhoz, mint amikor saját gépr?l ezt futtatod:

```
jupyter notebook
```

## leibniz

- A konzol-ba ezt írjuk be:

```
python3
```

- kilépni az így lehet:

```
exit()
```

## Saját gépr?l

Installáljuk az Anaconda-t, **3.7**-es verzió!

- hogyan Installáljuk az Anacondat Windows-on
- Más disztribúciót is lehet használni, úgymint:
  - python.org
  - WinPython

Ha ezt megtettük, akkor több parancs segítségével is interakcióba léphetünk a Python-nal:

- parancssor: `python` vagy `ipython`
- Spyder
- `idle`
- `jupyter notebook`

# Feladatok

## Köszönés

Írjunk egy programot, ami bekért két inputot, majd kiprinteli a következ? mondatot:

"http://wiki.math.bme.huSzia input1! Én input2 vagyok."http://wiki.math.bme.hu

Próbáljuk megírni kétféleképpen is. Összef?zéssel (concatenate) és a tanult behelyettesítéssel (%) is.

## celsiusra

Írjunk python függvényt, ami egy Fahrenheitben megkapott hőmérsékletet átvált Celsius fokra. A függvény neve legyen **celsiusra**, és paraméterként egy **fahrenheit** nevű számot kapjon. Úgy lehet kiszámolni ezt az értéket, hogy a Fahrenheit-ben mért hőmérsékletből kivonunk 32-t, majd az így kapott számot megszorozzuk 5/9-el.

- https://hu.wikipedia.org/wiki/Fahrenheit
- példák itt

## prime

Írjunk python függvényt, ami megmondja, hogy egy pozitív egész szám prím-e.

A függvény neve legyen **prime**, egy paramétere legyen:

- **x**, a vizsgálandó szám

A függvény **`True`**-val vagy **`False`**-al térjen vissza attól függően hogy a szám prím vagy sem.

A biztonság kedvéért érdemes leellen?rizni, hogy az **x** változó helyes-e egyáltalán. Ha nem egy integer-t vagy nem pozitív integer-t kapunk, akkor térjen vissza a függvény a **`None`** értékkel.

## szobahomerseklet_1

A Wikipedia szerint a *szobah?mérséklet* 18°C és 25°C között van Írjunk egy függvényt, ami leellen?rzi ezt.

A függvény

- neve legyen `szobahomerseklet`
- egyetlen változója `fok`, ami a szoba h?mérséklete Celsiusban
- térjen vissza az alábbi string-ek egyikével:
    - `"http://wiki.math.bme.huTúl hideg!"http://wiki.math.bme.hu`
    - `"http://wiki.math.bme.huTúl meleg!"http://wiki.math.bme.hu`
    - `"http://wiki.math.bme.huOK"http://wiki.math.bme.hu`

Figyeljük meg a különbséget a **`print`** és **`return`** között!

## szobahomerseklet_2

Írjuk meg az el?z? függvényt úgy is, hogy a bemenetet Fahrenheitben adjuk meg. (Használjuk ehhez a celsiusra függvényünket.)

## factorial

Írjunk egy függvényt, ami kiszámolja *n* faktoriális értékét.

## haromszog

Írjunk egy függvényt, melynek bemenete egy *n* szám, és egy olyan háromszöget printtel ki, melynek *n* sora van és az *n*-dik sorban pontosan *n*-szer szerepel az *n* szám.
Pl.: *n*=4 esetén:
1
22
333
4444
Próbáljuk megírni minél többféleképpen.

## without_2

Írjunk egy függvényt, ami egy adott *n* számra visszaadja azt a számot, amelyet úgy kapunk, hogy leosztjuk azzal a legnagyobb kett?hatvánnyal, amivel még osztható a szám.

Például:

```
1 -> 1
2 -> 1
3 -> 3
4 -> 1
6 -> 3
7 -> 7
9 -> 9
```

```
10 -> 5
100 -> 25
```

## Tökéletes számok

Írjunk programot, mely bekér egy pozitív egész számot és leellen?rzi, hogy tökéletes szám-e.

# Trükkösebb feladatok

A következ? feladatok azok számára vannak, akik szeretnének mélyebben elmerülni a programozásban. Az itt található feladatok több gondolkodást igényelhetnek, de hasznosak. Kés?bbi tanulmányaitok során találkozhattok más tárgyak során az itt felmerül? feladatokkal.

## Fermat-prímteszt

Implementáljuk a Fermat-prímtesztet. https://hu.wikipedia.org/wiki/Fermat-pr%C3%ADmteszt
A már megírt prime függvény és a Fermat-prímteszt segítségével határozzuk meg az összes 100 és 1000 közötti 2-es alapú Fermat-álprímet. https://en.wikipedia.org/wiki/Fermat_pseudoprime

## Carmichael-számok

Keressünk egy Carmichael-számot. https://hu.wikipedia.org/wiki/Carmichael-sz%C3%A1mok Ha túl lassan fut a függvény, akkor elég, ha keresünk egy számot interneten, és leteszteljük az el?bb megírt függvények közül a megfelel?vel, hogy valóban Carmichael-szám-e.

el?z? fel következ?