

# 2023/24 Projektmunka I.

Szlonkai Benedek, Kolozsvári Barnabás

## Tartalomjegyzék

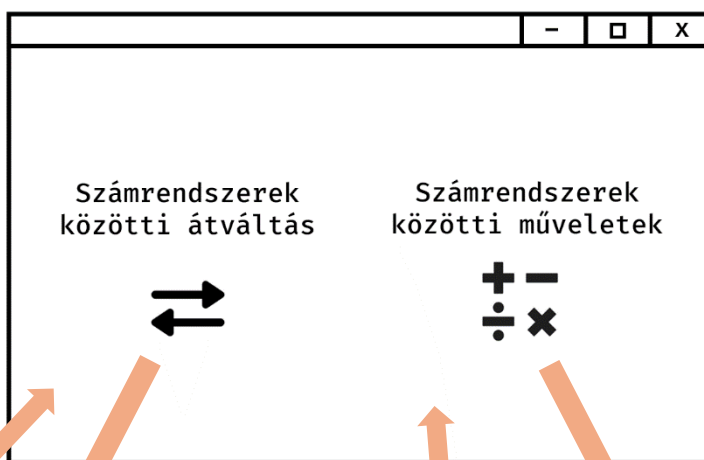
Tartalomjegyzék.....	2
Terv.....	3
Önreflexió.....	4
Szlonkai Benedek .....	5
Kolozsvári Barnabás .....	6
A program leírása, működése.....	7

## Terv

- A megvalósítandó projekt egy olyan kód, amely képes 2-es, 8-as, 10-es és 16-os számrendszerbeli számok átváltására, valamint ezekkel alapműveletek elvégzésére.
- A projekt grafikus megvalósítása a tkinter python könyvtár felhasználásával történik.
- A főoldalon két darab felirat alatt piktogrammal ellátott gomb található, amelyek kettő aloldalakra mutatnak.
  - Az egyik aloldalon a számrendszerbeli számok átváltása más számrendszerekbe,
  - A másik aloldal az ezen számok közti alapműveletek (összeadás, kivonás, szorzás, osztás) elvégzése található.
  - Az aloldalokról a főoldalra egy 'X'-szel jelölt gomb segítségével lehet visszajutni.
- A különböző számrendszerekbe történő átváltás minden számrendszerre külön eljárással történik, amelyben az átfordítandó szám számrendszerétől függően változik az átváltás módja.
- A számrendszerek közti alapműveletek elvégzése során a két értéket először decimális számmá alakítjuk, majd elvégezzük a műveletet, végül pedig a kívánt számrendszerbe alakítjuk át.
- Az értékeket minden esetben egész számra kerekítjük.
- A grafikus felület elkendezését és kinézetét, valamint a forráskódot közösen fejlesztjük egy megosztott adattáron tárolva, verziókezelő felhasználásával (GitHub).

Az ablakok elérését, valamint elrendezését az alábbi grafika szemlélteti:

### Főoldal



Átváltás aloldal

Műveletek aloldal

The sub-window titled 'Átváltás' has a title bar with a close button (X). It contains two rows of input fields. Each row consists of a text input box followed by a dropdown menu with a downward arrow icon.

The sub-window titled 'Műveletek' has a title bar with a close button (X). It contains a single row of input fields for a mathematical operation. The layout is: a text input box, a dropdown menu, an operator dropdown menu (containing + and -), another text input box, a dropdown menu, an equals sign (=), a text input box, and a final dropdown menu.

## Önreflexió

Szlonkai Benedek

A feladat egy olyan program elkészítése volt python nyelven, amely képes számrendszerek közti átváltásra és azok közötti műveletek elvégzésére. A feladatot szerencsére sikerült a tervek szerint megoldani Barnabás csapattársammal. A projekt megoldása során én a grafikus felhasználói felületben segítettem sokat. Szerencsére a feladott feladat nem okozott sok nehézséget. Eleinte az átváltásokkal nem volt probléma, de a grafikus felhasználói felület elkészítése során beleütköztünk 1-2 problémába. Az ablakok átváltásánál akadtunk meg, de szerencsére egy régebbi projektemből ötletet tudtunk szerezni, ezáltal sikerült elkészíteni az ablakok közti átváltást a tervek szerint. Számomra újdonság volt a tkinter könyvtáron belül az, hogy hogyan lehetett a bemenet változásánál meghívni egy vagy több függvényt és az, hogy hogyan lehet automatikusan megadni egy ablak méretét úgy, hogy alkalmazkodjon a tartalmának méretéhez. A feladat nem volt bonyolult, de elkészítése közben szerencsére tudtam csiszolgatni python tudásomat és örömmel készítettem el a feladott projektmunkát.

Kolozsvári Barnabás

A projektmunka egy, a python programozási nyelv felhasználásával különböző számrendszerek között átváltó, és alapl műveleteket elvégző program elkészítése volt. A feladat megvalósítási terve Benedekkel a kezdetektől fogva megegyezett; vizuális felületet terveztünk, aminek alablakain használhatóak a program funkciói. A grafikus felület kialakításának, a tkinter python modul felhasználásával, nagy része Benedeknek köszönhető, mivel ő több, már korábbi tapasztalattal rendelkezett, azonban a fejlesztés során, részben tőle, én is hasznos tapasztalatokat szereztem. Én nagyrészt az számrendszerek közti átváltás fejlesztésével, valamint hibák javításával, és a kód átláthatóbbá tételével foglalkoztam. E mellett a dokumentáció tervezését és megírásának nagyobb részét én végeztem. A fejlesztés közben csak kevés problémával találkoztunk, és ez szerintem a folyamatos kommunikációnak és gondos előre tervezésnek köszönhető. A feladat folyamán több tapasztalatot szereztem a Github használatával kapcsolatban, valamint a python nyelvismeretemet is fejlesztettem.

## A program leírása, működése

- A programban az átváltásokért egy külön fájl felel, melyben függvények lettek elkészítve a számrendszerek közötti átváltásokhoz.

```
#convert to decimal
def decimal(num, sys):
    out = 0

    #from binary
    if sys == 2:
        num = str(num)
        num = list(num[::-1])
        for i in range(len(num)):
            if int(num[i]) == 1:
                out += 2**i

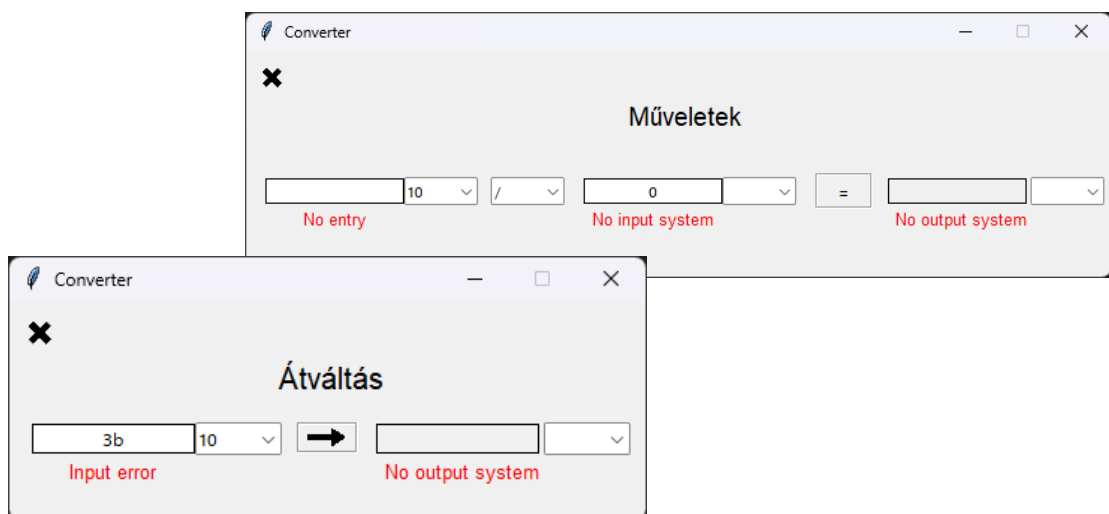
    #from octal
    elif sys == 8:
        num = list(num[::-1])
        for i in range(len(num)):
            out += int(num[i]) * (8 ** i)

    #from decimal
    elif sys == 10:
        if all(digit == '0' for digit in str(num)):
            out = 0
        else:
            out = num

    #from hexadecimal
    elif sys == 16:
        hex = 0
        num = list(num[::-1])
        for i in range(len(num)):
            if num[i].isdigit() == True:
                out += int(num[i]) * (16 ** i)
            elif num[i].isdigit() == False:
                if num[i].lower() == 'a':
                    hex = 10
                elif num[i].lower() == 'b':
                    hex = 11
                elif num[i].lower() == 'c':
                    hex = 12
                elif num[i].lower() == 'd':
                    hex = 13
                elif num[i].lower() == 'e':
                    hex = 14
                elif num[i].lower() == 'f':
                    hex = 15
                out += hex * (16 ** i)
        else:
            return
        return int(out)
```

*Tíz-es számrendszerbe átváltás*

- A projekt elkészítése során ügyeltünk, az esetleges bemeneti problémákra, ezért hibaüzenetekkel lett ellátva a program.



- A program megfelelő használatára pár példa:

