**Dokumentáció**

#### **A program célja**

A program célja egy egyszerű számológép létrehozása , amely a következő alapvető matematikai műveletek végrehajtására képes:

* Összeadás (+)
* Kivonás (-)
* Szorzás (\*)
* Osztás (/)

A program Tkinter könyvtárat használ, amely egy egyszerű GUI lehetőséget biztosít Python nyelven. A felhasználó képes számokat beütni, műveleteket választani, nullázni és kiíratni az eredményt.

#### **Megvalósított technológia**

A program a következő technológiákra épít:

* Tkinter a grafikus felhasználói felülethez.
* Python alapvető vezérlési szerkezetei a műveletek végrehajtásához és az események kezeléséhez.

#### **Felhasználói interakciók**

1. A számgombok segítségével számokat vihetünk be.
2. A műveleti gombok választásával matematikai műveleteket végezhetünk el.
3. A “C” gomb törli az aktuális bevitt adatokat.
4. Az “=” gomb a művelet eredményét számolja ki és jeleníti meg.

#### 

#### **Kód**

import tkinter as tk

import tkinter.font as tkFont

# Ablak létrehozása

root = tk.Tk()

root.title("Számológép")    #ablak elnevezése

root.geometry("1100x700")    #ablak mérete

btnfont=tkFont.Font(family="Helvetica", size=20, weight="bold")

kepfont=tkFont.Font(family="Arial", size=30, weight="bold")

# Label, ami mutatja az utolsó bevitt számot vagy az eredményt

kep = tk.Label(root, text="0",justify="right", height=2,width=43 ,anchor="e", font=kepfont,background="white", padx=15,borderwidth=5,relief="groove")

kep.grid(row=0, column=0, columnspan=4)

# Globális változók

input = ""  # A jelenlegi szám vagy művelet

muvelet = ""  # Az aktuális művelet (+, -, \*, /)

elsoszam = None  # Az első szám tárolása a műveletekhez

# Funkciók

# Számgombok kezelésére

def button\_click(number):

    global input

    if input == "0":

        input = str(number)  # Ha a kijelző 0, akkor a következő szám kerül rá

    else:

        input += str(number)  # A már meglévő számhoz hozzáadjuk az új számot

    kep.config(text=input)  # Frissítjük a kijelzőt

# Törlés gomb (Clear)

def clear():

    global input, elsoszam, muvelet

    input = ""  # Töröljük az aktuális inputot

    elsoszam = None  # Nincs tárolt szám

    muvelet = ""  # Nincs művelet

    kep.config(text="0")  # A kijelzőn "0" lesz

# Művelet kiválasztása (pl. +, -, \*, /)

def set\_operation(muv):

    global elsoszam, input, muvelet

    if elsoszam is None:

        elsoszam = int(input)  # Az első szám mentése

        input = ""  # Az inputot kiürítjük a következő szám bevitelére

    muvelet = muv  # A műveletet tároljuk el

    kep.config(text=input + " " + muv)  # A kijelzőn a művelet is látható legyen

# Eredmény kiszámítása

def calculate():

    global elsoszam, input, muvelet

    if muvelet and elsoszam is not None:  # Ha van művelet és van első szám

        masodikszam = int(input)  # A második szám, amit a felhasználó beírt

        if muvelet == "+":

            eredmeny = elsoszam + masodikszam  # összeadás

        elif muvelet == "-":

            eredmeny = elsoszam - masodikszam  # kivonás

        elif muvelet == "\*":

            eredmeny = elsoszam \* masodikszam  # szorzás

        elif muvelet == "/":

            if masodikszam != 0:

                eredmeny = elsoszam / masodikszam  # osztás

            else:

                eredmeny = "Hiba"  # 0-val való osztás nem engedélyezett

        kep.config(text=str(eredmeny))  # Az eredményt megjelenítjük a kijelzőn

        elsoszam = None  # Töröljük az első számot

        input = str(eredmeny)  # Az inputot az eredményre állítjuk

        muvelet = ""  # A műveletet töröljük

# Gombok létrehozása

# Szám gombok (0-9)

buttons = [

    ("7", 1, 0), ("8", 1, 1), ("9", 1, 2),

    ("4", 2, 0), ("5", 2, 1), ("6", 2, 2),

    ("1", 3, 0), ("2", 3, 1), ("3", 3, 2),

    ("0", 4, 1)

]

# Műveleti gombok (+, -, \*, /)

muveletek = [("+", 1, 3), ("-", 2, 3), ("\*", 3, 3), ("/", 4, 3)]

# Különleges gombok (Clear, =)

c\_button = tk.Button(root,font=btnfont, text="C", width=15, height=3, command=clear)

c\_button.grid(row=4, column=0)

eredm\_button = tk.Button(root,font=btnfont, text="=", width=15, height=3, command=calculate)

eredm\_button.grid(row=4, column=2)

# Számgombok hozzáadása a gridhez

for (text, row, col) in buttons:

    button = tk.Button(root,font=btnfont, text=text, width=15, height=3, command=lambda szam=text: button\_click(szam))

    button.grid(row=row, column=col)

# Műveleti gombok hozzáadása

for (text, row, col) in muveletek:

    button = tk.Button(root,font=btnfont, text=text, width=15, height=3, command=lambda muv=text: set\_operation(muv))

    button.grid(row=row, column=col)

# A Tkinter eseménykezelő indítása

root.mainloop()

#### **Továbbfejlesztési lehetőségek**

A program további fejlesztései és bővítései az alábbi irányokban lehetségesek:

**Többféle számok kezelése**: Jelenleg csak egész számokat kezel a program.

**Több művelet egy sorban**: Jelenleg a program csak egyszeri műveletek kiszámítására képes.

**Többféle művelet:** Például logaritmus, szögfüggvények, egyenletek, polinom, stb.

#### 

#### **Illusztráció**



