#### **DOKUMENTÁCIÓ**

#### 

#### **1. A program célja**

A program célja egy egyszerű grafikus felhasználói felülettel rendelkező mértékegység-átváltó eszköz biztosítása, amely lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy különböző mértékegységek között végezzenek átváltásokat. Az átváltások az alábbi mértékegységek között lehetségesek:

* **Hossz**: méter, centiméter, kilométer
* **Tömeg**: gramm, dekagramm, kilogramm
* **Idő**: másodperc, perc, óra

A program lehetőséget biztosít a felhasználók számára a különböző mértékegységek közötti átváltások elvégzésére, valamint az eredmények gyors megjelenítésére.

#### **2. Megvalósított technológia**

A program **Python** nyelven készült, a grafikus felhasználói felületet pedig a **Tkinter** segítségével valósítottuk meg.

#### **3. Felhasználói interakciók**

A felhasználói interakciók a következő lépésekből állnak:

1. **Főablak**: A felhasználó a főablakban három különböző gomb közül választhat:
   * Tömeg átváltás
   * Hossz átváltás
   * Idő átváltás
2. **Új ablakok**: Amikor egy gombot választ, egy új ablak nyílik, ahol a felhasználó:
   * Beírhat egy értéket, amelyet át akar váltani.
   * Kiválaszthatja a forrás és cél mértékegységet legördülő menü segítségével.
   * A "Átváltás" gombra kattintva a program végrehajtja az átváltást, és megjeleníti az eredményt.
3. **Hibaüzenetek**: Ha a felhasználó érvénytelen értéket ad meg (például szöveget szám helyett), a program hibaüzenetet jelenít meg.

**4.** **Kód**

**from tkinter import Tk, Label, Entry, Button, StringVar, OptionMenu**

**from tkinter import \***

**from tkinter.ttk import \***

**root =Tk()**

**root.geometry("600x600")**

**root.title("Átváltó")**

**def openNewWindow(title):**

**def converthossz():**

**try:**

**value = float(entry\_value.get()) # A bevitt értéket próbáljuk float-ra alakítani**

**except ValueError:**

**label\_result.config(text="Hiba: Kérem adjon meg egy számot!") # Hibás input esetén üzenet**

**return**

**# Használjuk a .get() metódust a StringVar-ok értékének lekéréséhez**

**from\_unit\_value = from\_unit.get()**

**to\_unit\_value = to\_unit.get()**

**# Átváltás a megfelelő mértékegységek között**

**if from\_unit\_value == "méter" and to\_unit\_value == "centiméter":**

**result = value \* 100**

**elif from\_unit\_value == "méter" and to\_unit\_value == "kilométer":**

**result = value / 1000**

**elif from\_unit\_value == "centiméter" and to\_unit\_value == "méter":**

**result = value / 100**

**elif from\_unit\_value == "centiméter" and to\_unit\_value == "kilométer":**

**result = value / 100000**

**elif from\_unit\_value == "kilométer" and to\_unit\_value == "méter":**

**result = value \* 1000**

**elif from\_unit\_value == "kilométer" and to\_unit\_value == "centiméter":**

**result = value \* 100000**

**else:**

**result = value**

**# Eredmény megjelenítése**

**label\_result.config(text="Eredmény: " + str(result)) # Itt már str() segítségével alakítjuk át**

**newWindow = Toplevel(root)**

**newWindow.title(title)**

**newWindow.geometry("400x400")**

**if title == "Hossz":**

**def converthossz():**

**try:**

**value = float(entry\_value.get()) # A bevitt értéket próbáljuk float-ra alakítani**

**except ValueError:**

**label\_result.config(text="Hiba: Kérem adjon meg egy számot!") # Hibás input esetén üzenet**

**return**

**# Használjuk a .get() metódust a StringVar-ok értékének lekéréséhez**

**from\_unit\_value = from\_unit.get()**

**to\_unit\_value = to\_unit.get()**

**# Átváltás a megfelelő mértékegységek között**

**if from\_unit\_value == "méter" and to\_unit\_value == "centiméter":**

**result = value \* 100**

**elif from\_unit\_value == "méter" and to\_unit\_value == "kilométer":**

**result = value / 1000**

**elif from\_unit\_value == "centiméter" and to\_unit\_value == "méter":**

**result = value / 100**

**elif from\_unit\_value == "centiméter" and to\_unit\_value == "kilométer":**

**result = value / 100000**

**elif from\_unit\_value == "kilométer" and to\_unit\_value == "méter":**

**result = value \* 1000**

**elif from\_unit\_value == "kilométer" and to\_unit\_value == "centiméter":**

**result = value \* 100000**

**else:**

**result = value**

**if(to\_unit\_value == "kilométer"):**

**label\_result.config(text="Eredmény: " + str(result)+" km") # Itt már str() segítségével alakítjuk át**

**elif(to\_unit\_value == "méter"):**

**label\_result.config(text="Eredmény: " + str(result)+" m")**

**else:**

**label\_result.config(text="Eredmény: " + str(result)+" cm")**

**label\_value = Label(newWindow, text="Érték:")**

**label\_value.grid(row=0, column=0)**

**entry\_value = Entry(newWindow)**

**entry\_value.grid(row=0, column=1)**

**# Kiválasztó menük az egyes mértékegységekhez**

**label\_from\_unit = Label(newWindow, text="Forrás mértékegység:")**

**label\_from\_unit.grid(row=1, column=0)**

**from\_unit = StringVar(value="méter")**

**dropdown\_from = OptionMenu(newWindow, from\_unit, "méter", "centiméter", "kilométer")**

**dropdown\_from.grid(row=1, column=1)**

**label\_to\_unit = Label(newWindow, text="Cél mértékegység:")**

**label\_to\_unit.grid(row=2, column=0)**

**to\_unit = StringVar(value="centiméter")**

**dropdown\_to = OptionMenu(newWindow, to\_unit, "méter", "centiméter", "kilométer")**

**dropdown\_to.grid(row=2, column=1)**

**# Átváltás gomb**

**button\_convert = Button(newWindow, text="Átváltás", command=converthossz)**

**button\_convert.grid(row=3, column=0, columnspan=2)**

**# Eredmény megjelenítése**

**label\_result = Label(newWindow, text="")**

**label\_result.grid(row=4, column=0, columnspan=2)**

**elif(title=="Tömeg"):**

**def converttomeg():**

**try:**

**value = float(entry\_value.get()) # A bevitt értéket próbáljuk float-ra alakítani**

**except ValueError:**

**label\_result.config(text="Hiba: Kérem adjon meg egy számot!") # Hibás input esetén üzenet**

**return**

**# Használjuk a .get() metódust a StringVar-ok értékének lekéréséhez**

**from\_unit\_value = from\_unit.get()**

**to\_unit\_value = to\_unit.get()**

**# Átváltás a megfelelő mértékegységek között**

**if from\_unit\_value == "gramm" and to\_unit\_value == "dekagramm":**

**result = value / 10**

**elif from\_unit\_value == "gramm" and to\_unit\_value == "kilogramm":**

**result = value / 1000**

**elif from\_unit\_value == "dekagramm" and to\_unit\_value == "gramm":**

**result = value \* 10**

**elif from\_unit\_value == "dekagramm" and to\_unit\_value == "kilogramm":**

**result = value / 10**

**elif from\_unit\_value == "kilogramm" and to\_unit\_value == "gramm":**

**result = value \* 1000**

**elif from\_unit\_value == "kilogramm" and to\_unit\_value == "dekagramm":**

**result = value \* 10**

**else:**

**result = value**

**# Eredmény megjelenítése**

**if(to\_unit\_value == "kilogramm"):**

**label\_result.config(text="Eredmény: " + str(result)+" kg") # Itt már str() segítségével alakítjuk át**

**elif(to\_unit\_value == "gramm"):**

**label\_result.config(text="Eredmény: " + str(result)+" g")**

**else:**

**label\_result.config(text="Eredmény: " + str(result)+" dkg")**

**label\_value = Label(newWindow, text="Érték:")**

**label\_value.grid(row=0, column=0)**

**entry\_value = Entry(newWindow)**

**entry\_value.grid(row=0, column=1)**

**# Kiválasztó menük az egyes mértékegységekhez**

**label\_from\_unit = Label(newWindow, text="Forrás mértékegység:")**

**label\_from\_unit.grid(row=1, column=0)**

**from\_unit = StringVar(value="méter")**

**dropdown\_from = OptionMenu(newWindow, from\_unit, "gramm", "dekagramm", "kilogramm")**

**dropdown\_from.grid(row=1, column=1)**

**label\_to\_unit = Label(newWindow, text="Cél mértékegység:")**

**label\_to\_unit.grid(row=2, column=0)**

**to\_unit = StringVar(value="centiméter")**

**dropdown\_to = OptionMenu(newWindow, to\_unit, "gramm", "dekagramm", "kilogramm")**

**dropdown\_to.grid(row=2, column=1)**

**# Átváltás gomb**

**button\_convert = Button(newWindow, text="Átváltás", command=converttomeg)**

**button\_convert.grid(row=3, column=0, columnspan=2)**

**# Eredmény megjelenítése**

**label\_result = Label(newWindow, text="")**

**label\_result.grid(row=4, column=0, columnspan=2)**

**else:**

**def convertido():**

**try:**

**value = float(entry\_value.get()) # A bevitt értéket próbáljuk float-ra alakítani**

**except ValueError:**

**label\_result.config(text="Hiba: Kérem adjon meg egy számot!") # Hibás input esetén üzenet**

**return**

**# Használjuk a .get() metódust a StringVar-ok értékének lekéréséhez**

**from\_unit\_value = from\_unit.get()**

**to\_unit\_value = to\_unit.get()**

**# Átváltás a megfelelő mértékegységek között**

**if from\_unit\_value == "másodperc" and to\_unit\_value == "óra":**

**result = value / 3600**

**elif from\_unit\_value == "másodperc" and to\_unit\_value == "perc":**

**result = value / 60**

**elif from\_unit\_value == "perc" and to\_unit\_value == "óra":**

**result = value /60**

**elif from\_unit\_value == "perc" and to\_unit\_value == "másodperc":**

**result = value \*60**

**elif from\_unit\_value == "óra" and to\_unit\_value =="másodperc":**

**result = value \* 3600**

**elif from\_unit\_value == "óra" and to\_unit\_value == "perc":**

**result = value \* 60**

**else:**

**result = value**

**# Eredmény megjelenítése**

**if(to\_unit\_value == "másodperc"):**

**label\_result.config(text="Eredmény: " + str(result)+" s") # Itt már str() segítségével alakítjuk át**

**elif(to\_unit\_value == "perc"):**

**label\_result.config(text="Eredmény: " + str(result)+" min")**

**else:**

**label\_result.config(text="Eredmény: " + str(result)+" óra")**

**label\_value = Label(newWindow, text="Érték:")**

**label\_value.grid(row=0, column=0)**

**entry\_value = Entry(newWindow)**

**entry\_value.grid(row=0, column=1)**

**# Kiválasztó menük az egyes mértékegységekhez**

**label\_from\_unit = Label(newWindow, text="Forrás mértékegység:")**

**label\_from\_unit.grid(row=1, column=0)**

**from\_unit = StringVar(value="méter")**

**dropdown\_from = OptionMenu(newWindow, from\_unit, "másodperc", "perc", "óra")**

**dropdown\_from.grid(row=1, column=1)**

**label\_to\_unit = Label(newWindow, text="Cél mértékegység:")**

**label\_to\_unit.grid(row=2, column=0)**

**to\_unit = StringVar(value="centiméter")**

**dropdown\_to = OptionMenu(newWindow, to\_unit, "másodperc", "perc", "óra")**

**dropdown\_to.grid(row=2, column=1)**

**# Átváltás gomb**

**button\_convert = Button(newWindow, text="Átváltás", command=convertido)**

**button\_convert.grid(row=3, column=0, columnspan=2)**

**# Eredmény megjelenítése**

**label\_result = Label(newWindow, text="")**

**label\_result.grid(row=4, column=0, columnspan=2)**

**label = Label(root, text="Főablak")**

**label.grid(row=0, column=0, pady=10)**

**btn1 = Button(root, text="Tömeg átváltás", command=lambda: openNewWindow("Tömeg"))**

**btn2 = Button(root, text="Hossz átváltás", command=lambda: openNewWindow("Hossz"))**

**btn3 = Button(root, text="Idő átváltás", command=lambda: openNewWindow("Idő"))**

**btn1.grid(row=1, column=0, pady=10)**

**btn2.grid(row=2, column=0, pady=10)**

**btn3.grid(row=3, column=0, pady=10)**

**mainloop()**

#### **5. Továbbfejlesztési lehetőségek**

A program továbbfejleszthető a következő módokon:

1. További mértékegységek hozzáadása: További mértékegységek, például térfogat (liter, milliliter, köbméter) vagy hőmérséklet (Celsius, Fahrenheit, Kelvin) átváltásának hozzáadása.
2. Grafikus megjelenítés fejlesztése: A felhasználói felület szebbé és áttekinthetőbbé tehető, például ikonok vagy színes hátterek használatával.
3. Nyelvi támogatás: További nyelvek hozzáadása, hogy a program nemcsak magyar, hanem más nyelveken is elérhető legyen.

**6. Illusztráció**