

Առարկա՝ Python

Խնդիր 1

Python-ի գրաֆիկական ինտերֆեյսի միջոցով ստեղծել փոխարժեքի հաշվիչ, որտեղ փոխարժեքային կուրսերը համապատասխանում են ՀՀ կենտրոնական բանկի կողմից սահմանված տվյալ օրվա արժեքներին:

Խնդրի լուծման համար կիրառվել է.

- ՀՀ կենտրոնական բանկի կողմից տրամադրվող փոխարժեքների ստացման համար SOAP API՝
<https://api.cba.am/exchangerates.asmx?op=ExchangeRatesLatest>
- tkinter, requests, BeautifulSoup4, lxml գրադարանները
- getRates.py մոդուլային ֆայլը
- converter_app.py հիմնական ֆայլը

Նախքան ծրագրի ստեղծումն անհրաժեշտ է ներբեռնել օգտագործվող գրադարանները.

```
pip install requests
pip install BeautifulSoup4
pip install lxml
```

getRates.py մոդուլային ֆայլի ստեղծում

<http://api.cba.am/exchangerates.asmx?op=ExchangeRatesLatest> հղման մեջ ներկայացված է SOAP API-ի կիրառման բաղադրիչները: Դրա միջոցով կատարվում է հարցում (requests գրադարանի կիրառմամբ), որը ստանում է տվյալ օրվա բոլոր փոխարժեքները.

```
import requests
from bs4 import BeautifulSoup

url = "http://api.cba.am/exchangerates.asmx?op=ExchangeRatesLatest"
payload = """<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<soap12:Envelope xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:soap12="http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope">
  <soap12:Body>
    <ExchangeRatesLatest xmlns="http://www.cba.am/" />
  </soap12:Body>
</soap12:Envelope>"""
headers = {
    'Content-Type': 'application/soap+xml; charset=utf-8'
}
response = requests.request("POST", url, headers=headers, data=payload).text

bs_data = BeautifulSoup(response, 'xml')
rates_xml = bs_data.find_all('ExchangeRate')
```

```

rates = [
    {
        "iso" : "AMD",
        "rate" : 1,
    }
]

for rate in rates_xml:
    field = {
        "iso" : str(rate.find('ISO').text),
        "rate" : float(rate.find('Rate').text),
    }
    rates.append(field)

```

converter_app.py հիմնական ֆայլի ստեղծում

Այս ֆայլում tkinter գրադարանի միջոցով ստեղծվել է ծրագրի գրաֆիկական ինտերֆեյսը: getRates.py մոդուլային ֆայլից ստանալով տվյալ օրվա փոխարժեքերը՝ կատարվում է տարբեր փոխարժեքերի միջև դրամափոխանակություն:

```

import tkinter as tk
from tkinter import ttk
import getRates

isos = [rate['iso'] for rate in getRates.rates]

def convert_currency():
    try:
        value = float(input_box.get())
        convert_from_iso = combo_currency.get()
        convert_to_iso = combo_convert.get()
        convert_from_rate = convert_to_rate = 0
        for rate in getRates.rates:
            if rate['iso'] == convert_from_iso:
                convert_from_rate = rate['rate']
            if rate['iso'] == convert_to_iso:
                convert_to_rate = rate['rate']
        exchanged = round(value * convert_from_rate / convert_to_rate, 2)
        text = str(exchanged) + " " + convert_to_iso
        final_value.config(text=text)

    except ValueError:
        print("Please enter a valid number for the amount.")

window = tk.Tk()
window.title("Փոխարժեքի ՅԱՇՎԻՉ")
window.geometry("400x300")
window.resizable(0, 0)

label_header = tk.Label(window, text="Փոխարժեքի ՅԱՇՎԻՉ",width=21)
label_header.config(bg="green", fg="white", font=("Arial",25))
label_header.place(x=0,y=0)

label_from = tk.Label(window, text="Փոխարկվող դրամի տեսակը")
label_from.config(fg="black", font=("Arial",10))
label_from.place(x=35,y=50)

combo_currency = ttk.Combobox(window, values=isos)
combo_currency.set("USD")
combo_currency.place(x=40,y=80)

label_from = tk.Label(window, text="Արտարժույթի տեսակը")

```

```

label_from.config(fg="black", font=("Arial",10))
label_from.place(x=35,y=110)

combo_convert = ttk.Combobox(window, values=isos)
combo_convert.set("AMD")
combo_convert.place(x=40,y=140)

label_from = tk.Label(window, text="Ներմուծել գումարը")
label_from.config(fg="black", font=("Arial",10))
label_from.place(x=35,y=170)

input_box = tk.Entry(window,font=("Arial",15), highlightthickness=2)
input_box.config(highlightbackground = "green", highlightcolor= "green")
input_box.place(x=40,y=200)

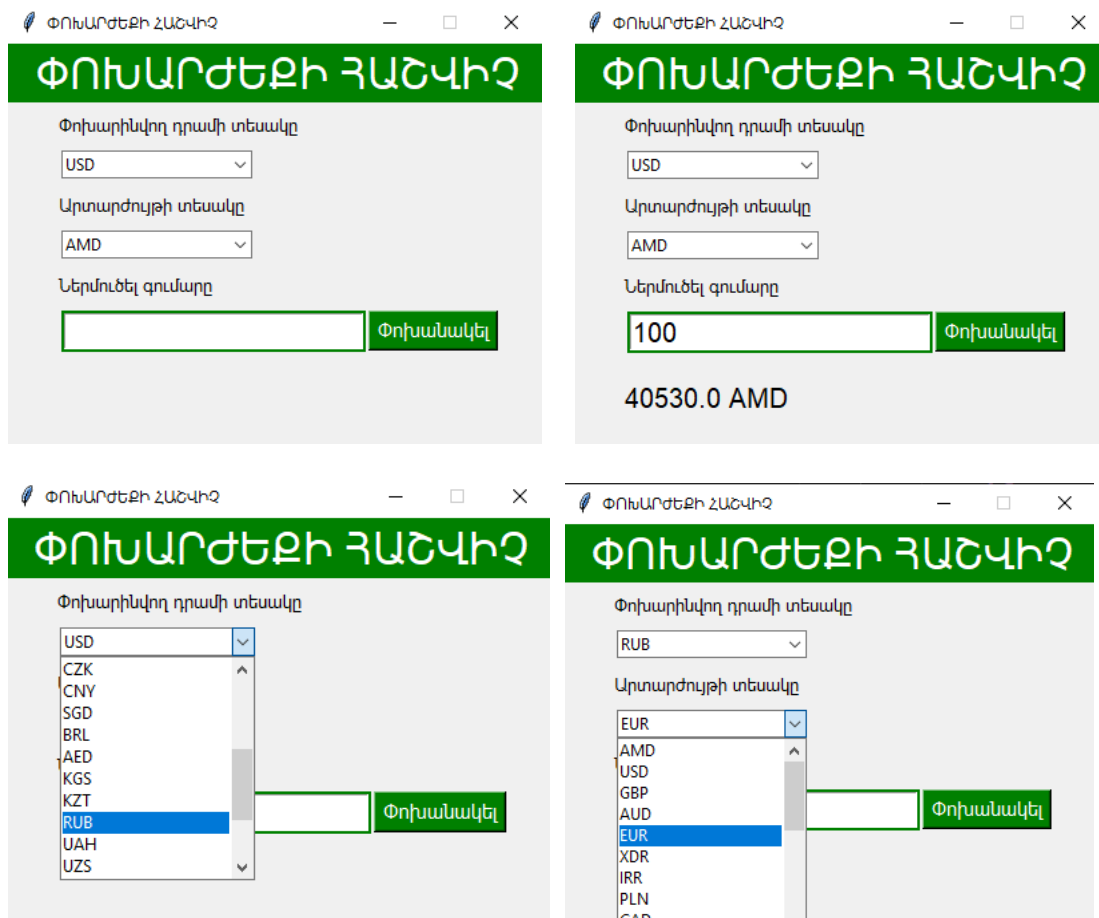
button = tk.Button(window, text = "Փոխանակել",
command=convert_currency,font=("Arial",11) )
button.config(bg="green", fg="white")
button.place(x=270,y=200)

final_value = tk.Label(window, text="")
final_value.config(fg="black", font=("Arial",15))
final_value.place(x=35,y=250)

window.mainloop()

```

Ծրագրի արդյունքը՝



Խնդիր 2

Python-ի գրաֆիկական ինտերֆեյսի միջոցով ստեղծել ծրագիր, որը կհաշվի և կարտածի օգտագործողի տարիքն ըստ իր ներմուծած ծննդյան ամսաթվի:

Նախքան ծրագրի ստեղծումն անհրաժեշտ է ներբեռնել օգտագործվող tkcalendar գրադարանը.

```
pip install tkcalendar
```

Ծրագրի կոդը`

```
import tkinter as tk
from datetime import datetime

from tkcalendar import DateEntry

def calculate_age():
    dob_str = date_entry.get()
    dob = datetime.strptime(dob_str, "%m/%d/%y")
    today = datetime.now()

    age = today.year - dob.year - ((today.month, today.day) < (dob.month, dob.day))

    result_label.config(text=f'Դուք {age} տարեկան եք')

window = tk.Tk()
window.title("ՓՈԽԱՐԺԵՔԻ ՀԱՇՎԻՉ")
window.geometry("400x300")
window.resizable(0, 0)

label_header = tk.Label(window, text="Տարիքի Հաշվիչ", width=21)
label_header.config(bg="blue", fg="white", font=("Arial", 25))
label_header.place(x=0, y=0)

label_from = tk.Label(window, text="Եջեք Ձեր տարիքը")
label_from.config(fg="black", font=("Arial", 10))
label_from.place(x=135, y=80)

date_entry = DateEntry(window, width= 16, background= "blue", foreground= "white",
year=2005, month=3, day=16)
date_entry.place(x=135, y=110)

calculate_button = tk.Button(window,width= 16, background= "blue", foreground=
"white", text="Հաշվել Տարիքը", command=calculate_age)
calculate_button.place(x=135, y=150)

result_label = tk.Label(window, text="")
result_label.config(fg="black", font=("Arial", 10))
result_label.place(x=135, y=190)

window.mainloop()
```

Ծրագրի արդյունքը՝

ՓՈՒՍԱՐԺԵՑԻ ՀԱՇՎԻԶ

Տարիքի Հաշվիչ

Նշեք Ձեր տարիքը

3/16/05

Հաշվել Տարիքը

Նշեք Ձեր տարիքը

3/16/05

Հաշվել Տարիքը

Դուք 18 տարեկան եք

ՓՈՒՍԱՐԺԵՑԻ ՀԱՇՎԻԶ

Տարիքի Հաշվիչ

Նշեք Ձեր տարիքը

6/5/02

Հաշվել Տարիքը

Նշեք Ձեր տարիքը

6/5/02

Հաշվել Տարիքը

Դուք 21 տարեկան եք

June						
Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
22	27	28	29	30	31	1
23	3	4	5	6	7	8
24	10	11	12	13	14	15
25	17	18	19	20	21	22
26	24	25	26	27	28	29
27	1	2	3	4	5	6

Օգտագործված գրականություն

- <https://docs.python.org/3/library/tkinter.html>
- <https://realpython.com/python-gui-tkinter/>
- <https://www.cba.am/am/sitepages/newsdetails.aspx?NewsID=22>
- <https://www.geeksforgeeks.org/making-soap-api-calls-using-python/>