**Томский государственный университет**

**ВЫПУСКНАЯ АТТЕСТАЦИОННАЯ (ПРОЕКТНАЯ) РАБОТА**

**Тема работы**

по программе профессиональной переподготовки

«**Азбука цифры. Программирование на языке Python от базового уровня до продвинутого**»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Выполнил:** | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  ***подпись*** | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  ***дата*** | ФИО  ***инициалы, фамилия*** |

**Москва 2024**

# 1. ВВЕДЕНИЕ

Приложение «Курсы валют» разрабатывается для пользователей, которым ежедневно необходима актуальная информация о курсах популярных валют. Приложение позволяет в любой момент времени получить актуальные курсы валют с использованием сервиса open.er-api.com. Приложение работает на персональных компьютерах под управлением операционной системы Windows. Для работы приложения на персональном компьютере должен быть установлен компилятор языка Python версии не ниже 3.12. Приложение имеет интерфейс на русском языке и не предназначено для распространения за пределами Российской Федерации. К работе с приложением допускаются пользователи не младше 14 лет.

2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

# 2.1 Общие сведения

## 2.1.1 Полное наименование системы и ее условное обозначение

Программное обеспечение: “Курсы валют”.

Условное обозначение разрабатываемой информационной системы — КурВа.

Логотип: 

## 2.1.2 Организация — разработчик и организация — заказчик

Разработчик: ИП Голиков Денис Владимирович

Заказчик: ООО “Основание”

# 2.2 Назначение и цели создания системы

## 2.2.1 Перечень работ по созданию системы

Данным техническим заданием требуется создать ПО КурВА и произвести следующие работы:

* Разработать функционал отображения пользовательского интерфейса;
* Разработать функционал обращения к сайту open.er-api.com;
* Разработать функционал вывода полученных данных о курсах валют в интерфейс пользователя;
* Обеспечить обработку исключений для повышения стабильности работы приложения.

## 2.2.2 Цели создания системы

Программное обеспечение “Курсы валют” (далее — КурВа) разрабатывается в целях обеспечения пользователей актуальной информацией о курсах популярных валют.

## 2.2.3 Характеристики объекта информатизации

## Объект автоматизации

Объектом автоматизации является работа программного обеспечения “Курсы валют”.

## 2.2.4 Сведения о существующей технологии

В настоящее время для получения информации о курсах валют пользователям необходимо пойти в ближайшее отделение банка, отстоять очередь в кассу, и там узнать у операциониста текущие курсы валют. Программное обеспечение КурВа поможет пользователям узнавать курсы валют без похода в банк.

# 2.3 Требования к программному обеспечению КурВа

## Функциональные требования

2.3.1 ПО КурВа должно предоставлять пользователю следующие возможности:

* ввод базовой валюты из выпадающего списка;
* ввод целевой валюты из выпадающего списка;
* вывод информации о курсе обмена валют на русском языке

# 2.4 Требования к документации

В момент сдачи проекта заказчику предоставляется следующий набор документов:

* Руководство пользователя в электронном виде;
* Справочник с названиями популярных валют.

# 2.5 Порядок предоставления дистрибутива

По окончании разработки Исполнитель должен предоставить Заказчику дистрибутив системы в составе:

* архив с исходными кодами всех программных модулей и разделов;
* файл проекта в формате \*.py
* дистрибутив последней версии Python
* пароль от архива

# 2.6 Защита исходного кода

Требуется защитить исходный код. Архив с исходными кодами должен быть заархивирован с паролем длиной не менее 10 символов.

# 2.7 Требования к техническому обеспечению

Требования к ПК:

* Компьютер с процессором Процессор Intel® Core™ i3 2 ГГц
* ОЗУ 1024 Мб (рекомендуется от 2048 Мб)

# 2.8 Глоссарий и перечень сокращений

ПО — программное обеспечение

ПК — персональный компьютер

ОЗУ — оперативное запоминающее устройство (оперативная память ПК)

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ОТКРЫТЫХ API,

ПРЕДОСТАВЛЯЮЩИХ КУРСЫ ВАЛЮТ

3.1 Поиск открытых API

Для поиска открытых API использовалась поисковая система Google. По запросу “public api list” было найдено более 10 сайтов с открытыми API. Ниже приведены ссылки на первые 5 сайтов со списками открытых API :

<https://github.com/public-apis/public-apis>

<https://rapidapi.com/collection/list-of-free-apis>

<https://apislist.com/>

<https://publicapis.dev/>

<https://apilist.fun/>

3.2 Поиск API с курсами валют

При анализе найденных сайтов были найдены следующие API, позволяющие получить курсы обмена валюты и не требующие ключа apiKey:

<https://www.cbr.ru/development/SXML/>

<https://github.com/fawazahmed0/currency-api#readme>

<https://docs.awesomeapi.com.br/api-de-moedas>

<https://www.exchangerate-api.com/>

<https://exchangerate.host/>

<https://freeforexapi.com/Home/Api>

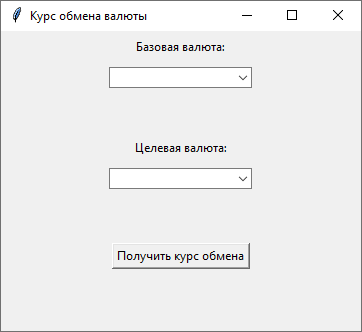
3.2 Выбор конкретного API для использования в проекте

Был проведен анализ отзывово в интернет по всем исследуемым сервисам, в результате для использования в проекте был выбран сервис https://www.exchangerate-api.com/ как самый стабильный и доступный в любое время суток, и не закрытый для ip адресов из России.

4 ТРЕБОВАНИЯ К ГРАФИЧЕСКОМУ ИНТЕРФЕЙСУ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

4.1 Требования к интерфейсу

Интерфейс ПО КурВа должен соответствовать приведенному эскизу:



4.2 Элементы интерфейса должны располагаться сверху вниз в следующем порядке:

* заголовок окна — “Курс обмена валюты”;
* надпись — “Базовая валюта”
* выпадающий список для выбора базовой валюты;
* надпись — “Целевая валюта”;
* выпадающий список для выбора целевой валюты;
* кнопка с надписью — “Получить курс обмена”

5 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕСТИРОВАНИЮ

5.1 ПО КурВа должно быть протестировано перед отправкой заказчику. Тестирование проводится в соответствии с “Программой и методикой испытаний”.

6 ЛИСТИНГ

from tkinter import \*

from tkinter import ttk

from tkinter import messagebox as mb

import requests

def update\_b\_label(event):

# Получаем полное название базовой валюты из словаря и обновляем метку

code = b\_combobox.get()

name = currencies[code]

b\_label.config(text=name)

def update\_t\_label(event):

# Получаем полное название целевой валюты из словаря и обновляем метку

code = t\_combobox.get()

name = cur[code]

t\_label.config(text=name)

def exchange():

target\_code = target\_combobox.get()

base\_code = base\_combobox.get()

if target\_code and base\_code:

try:

response = requests.get(f'https://open.er-api.com/v6/latest/{base\_code}')

response.raise\_for\_status()

data = response.json()

if target\_code in data['rates']:

exchange\_rate = data['rates'][target\_code]

base = currencies[base\_code]

target = currencies[target\_code]

mb.showinfo("Курс обмена", f"Курс {exchange\_rate:.1f} {target} за 1 {base}")

else:

mb.showerror("Ошибка", f"Валюта {target\_code} не найдена")

except Exception as e:

mb.showerror("Ошибка", f"Ошибка: {e}")

else:

mb.showwarning("Внимание", "Выберите коды валют")

# Словарь кодов валют и их полных названий

currencies = {

"USD": "Американский доллар",

"EUR": "Евро",

"JPY": "Японская йена",

"GBP": "Британский фунт стерлингов",

"AUD": "Австралийский доллар",

"CAD": "Канадский доллар",

"CHF": "Швейцарский франк",

"CNY": "Китайский юань",

"RUB": "Российский рубль",

"KZT": "Казахстанский тенге",

"UZS": "Узбекский сум"

}

# Создание графического интерфейса

window = Tk()

window.title("Курс обмена валюты")

window.geometry("360x300")

Label(text="Базовая валюта:").pack(padx=10, pady=5)

base\_combobox = ttk.Combobox(values=list(currencies.keys()))

base\_combobox.pack(padx=10, pady=5)

base\_combobox.bind("<<ComboboxSelected>>", update\_b\_label)

b\_label = ttk.Label()

b\_label.pack(padx=10, pady=10)

Label(text="Целевая валюта:").pack(padx=10, pady=5)

target\_combobox = ttk.Combobox(values=list(currencies.keys()))

target\_combobox.pack(padx=10, pady=5)

target\_combobox.bind("<<ComboboxSelected>>", update\_t\_label)

t\_label = ttk.Label()

t\_label.pack(padx=10, pady=10)

Button(text="Получить курс обмена", command=exchange).pack(padx=10, pady=10)

window.mainloop()

7 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработанное программное обеспечение “Курсы валют” позволит упростить пользователям поиск информации о популярных валютах и имеет коммерческий потенциал. В перспективе программа может быть доработана для вывода курса нескольких целевых валют.