

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
Факультет інформаційних технологій**

**Кафедра комп'ютерних систем, мереж і кібербезпеки**

**Кросплатформне програмування (Python)**

**Лабораторна робота 2: *Робота з API***

Виконав  
студент групи КІ-210126  
**Яловенко Володимир Вікторович**

Київ 2024

Завдання:

1. Створити віртуальне оточення (ім'я - прізвище студента). В цьому оточенні створити програму на мові Python, в якій:

2. Створити функцію TransLate(str, lang) для перекладу тексту. Для реалізації використати Google (або інші) Translation API.

Тут str – текстовий рядок, який необхідно перекласти, lang – текстовий параметр, який

визначає мову, на яку необхідно перекласти текст str. Параметр lang може бути або

назвою мови (наприклад: English або english), або ISO-639 code мови

(наприклад: en)

(дивись таблицю мов <https://cloud.google.com/translate/docs/languages>). Функція повинна

повертати текстовий рядок – переклад на вибрану мову, або повідомлення про помилку.

3. Створити функцію LangDetect(txt), яка повертає мову тексту txt і його confidence.

4. Створити функцію CodeLang(lang), яка повертає код мови (відповідно до таблиці),

якщо в параметрі lang міститься назва мови, або повертає назву мови, якщо в параметрі

lang міститься її код.

5. Використав створені функції, написати програму для перекладу тексту на задану

користувачем мову.

## 1. Демонстрація встановлених пакетів

На наступному скріншоті зображено список встановлених пакетів. У цьому списку є багато бібліотек, які були встановлені у якості залежностей для інших бібліотек. Безпосередньо, у програмі використовується googletrans та pandas

```
$: pip list
```

```
(Yalovenko) yavir@Dizhka:~/Projects/100_Learning/Python_L/PyUni/lab002 » pip list
```

Package	Version
certifi	2024.8.30
cffi	1.17.1
chardet	3.0.4
charset-normalizer	3.3.2
click	8.1.7
cryptography	43.0.1
dill	0.3.8
googletrans	3.1.0a0
h11	0.9.0
h2	3.2.0
hpack	3.0.0
hstspreload	2024.9.1
httpcore	0.9.1
httpx	0.13.3
hyperframe	5.2.0
idna	2.10
libretranslatepy	2.1.1
lxml	5.3.0
multiprocess	0.70.16
numpy	2.1.1
pandas	2.2.2
pathos	0.3.2
pip	24.0
pox	0.3.4
ppft	1.7.6.8
pycparser	2.22
PyExecJS	1.5.1
python-dateutil	2.9.0.post0
pytz	2024.1
requests	2.32.3
rfc3986	1.5.0
six	1.16.0
sniffio	1.3.1
tqdm	4.66.5
translate	3.6.1
translators	5.9.2
tzdata	2024.1
urllib3	2.2.2

Рисунок 1: Список встановлених пакетів

## 2. Огляд Програми-перекладача

Для взаємодії з google translate API використовується бібліотека googletrans. Функція CodeLang використовує бібліотеку pandas для парсингу csv файлу з ISO кодами мов.

1	family	name	nativeName	639-1	639-2	639-2/B
2	Northwest Caucasian	Abkhaz	аҧсуа бызшәа, аҧсшәа	ab	abk	
3	Afro-Asiatic	Afar	Afaraf	aa	aar	
4	Indo-European	Afrikaans	Afrikaans	af	afz	
5	Niger-Congo	Akan	Akan	ak	aka	
6	Indo-European	Albanian	Shqip	sq	sqi	alb
7	Afro-Asiatic	Amharic	አማርኛ	am	amh	
8	Afro-Asiatic	Arabic	العربية	ar	ara	
9	Indo-European	Aragonese	aragonés	an	arg	
10	Indo-European	Armenian	Հայերեն	hy	hye	arm
11	Indo-European	Assamese	অসমীয়া	as	asm	
12	Northeast Caucasian	Avaric	авар мацӀ, магӀарул мацӀ	av	ava	
13	Indo-European	Avestan	avesta	ae	ave	
14	Aymaran	Aymara	aymar aru	ay	aym	
15	Turkic	Azerbaijani	azərbaycan dili	az	aze	

Рисунок 2: Фрагмент CSV файла

### Код програми

```
from googletrans import Translator
import pandas as pd

translator = Translator()

def LangDetect(txt):
    try:
        detectMap = {"Lang": translator.detect(
            txt).lang, "Confidence":
            str(translator.detect(txt).confidence)}
    except Exception as e:
        print(
            f"An error occurred while trying to detect language
            using googletrans API: {e}")
        return None
    else:
        return detectMap

def TranSlate(txt, lang):
    try:
        translatedStr = str(translator.translate(txt,
            dest=lang).text)
    except Exception as e:
```

```

        print(
            f"An error occurred while trying to translate a string
using googletrans API: {e}")
        return None
    else:
        return translatedStr

def CodeLang(code):
    if len(code) < 3:
        try:
            df = pd.read_csv("iso_639-1.csv")
            lang = df.loc[df["639-1"] == code, "name"].values[0]
            return None
        except:
            print(f"Failed to find code {code}")
            return None
    else:
        return lang

    else:
        try:
            df = pd.read_csv("iso_639-1.csv")
            iso = df.loc[df["name"] == code, "639-1"].values[0]
        except:
            print(f"Failed to find language {code}")
            return None
        else:
            return iso

print("Введіть текст для перекладу:")
txt = input()
print("Введіть мову, на яку перекладати:")
lang = input()

langDetectList = LangDetect(txt)

langName = CodeLang(langDetectList['Lang'])

print("Detected(lang=" + langDetectList['Lang'] +
      ", confidence=" + langDetectList['Confidence'] + ")")
print("ISO код " + langDetectList['Lang'] +
      " відповідає мові '" + langName + "'")
print(TransLate(txt, lang))

print("Starting detect lang test:")
lang = input("Enter a language name or code: ")
print(f"The language name/code is '{CodeLang(lang)}'")
lang = input("Enter another language name or code: ")
print(f"The language name/code is '{CodeLang(lang)}'")

```

### Виконання програми:

```
(Yalovenko) yavir@Dizhka:~/Projects/100_Learning/Pyton_L/PyUni/lab002 » python translation_example.py
Введіть текст для перекладу:
О ні, сплдіваюсь мене не перекладуть на англійську
Введіть мову, на яку перекладати:
en
Detected(lang=uk, confidence=1)
ISO код uk відповідає мові 'Ukrainian'
Oh no, I swear they won't translate me into English
Starting detect lang test:
Enter a language name or code: ja
The language name/code is 'Japanese'
Enter another language name or code: Swedish
The language name/code is 'sv'
```

Рисунок 3: Демонстрація перекладання речення та визначення мови та коду

```
(Yalovenko) yavir@Dizhka:~/Projects/100_Learning/Pyton_L/PyUni/lab002 » python translation_example.py
Введіть текст для перекладу:
Герой
Введіть мову, на яку перекладати:
ja
Detected(lang=bg, confidence=0.26848248)
ISO код bg відповідає мові 'Bulgarian'
ヒ—□—
```

Рисунок 4: Демонастрація перекладання з не 100-відсотковою впевненістю правильності визначеної мови

```
(Yalovenko) yavir@Dizhka:~/Projects/100_Learning/Pyton_L/PyUni/lab002 » python translation_example.py
Введіть текст для перекладу:
Абабабабаба бубубубу
Введіть мову, на яку перекладати:
Babubinska
Detected(lang=sr, confidence=0.47056666)
ISO код sr відповідає мові 'Serbian'
An error occured while trying to translate a string using googletrans API: invalid destination language
None
Starting detect lang test:
Enter a language name or code: hk
Failed to find code hk
The language name/code is 'None'
Enter another language name or code: Babubinish
Failed to find language Babubinish
The language name/code is 'None'
```

Рисунок 5: Демонстрація роботи з помилками