

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
Высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики»**

Московский институт электроники и математики им. А.Н. Тихонова НИУ
ВШЭ
Департамент компьютерной инженерии

Курс: Проектный семинар «Python в науке о данных»

**ОТЧЕТ
ПО КОМАНДНОМУ ПРОЕКТУ №6**

Работу выполнили

студент группы БИВ214 Коленько А.С

студент группы БИВ214 Петроченко Н.В

студент группы БИВ214 Юртов Д.П

студент группы БИВ214 Сивов Г.В

Работу проверила Полякова М.В Подпись: _____

МОСКВА 2022

Оглавление

Описание решаемой задачи	3
Технические требования	4
Инструкция по установке приложения	5
Инструкция по запуску и настройке приложения	6
Главный интерфейс	7
Рабочее окно	7
Изменение базы данных	9
Текстовый отчет	10
Выход из программы	11

Описание решаемой задачи

Главное задачей нашего проекта является разработать приложение, которое строит графики на основании определенного “датасета”, также оно будет выводить текстовый отчет по каждому из представленных графиков для дальнейшего его изучения. Для графического интерфейса использован следующий функционал:

1. Для создания окна и виджетов используется Tkinter.
2. В окне приложения пользователь имеет возможность выбрать необходимые для построения график ,далее ввести необходимые данные по сбору информации из определенных промежутков времени или географическому признаку
3. Приложение по запросу пользователя строит тот или иной график.
4. Приложение по запросу пользователя может изменить вывод необходимого графика или вывести текстовый отчет по каждому из них.
5. Приложение по запросу пользователя через меню может завершить свою работу и закрыть окно меню.

Технические требования

Средняя мощность оперативной памяти компьютера - 4Gb.

Средняя мощность видеопамяти не очень мощной видеокарты - 2 Gb.

64-битная операционная система Windows, на которую возможна установка интерпретатора Python 3.8.5 (<https://www.python.org/downloads/>)

Инструкция по установке приложения

Пользователю требуется установить на своем компьютере дистрибутив Anaconda, который содержит интерпретатор Python 3 (Spyder) и стандартные библиотеки.

Также был создан файл requirements.txt, ¹при котором если вписать команду: `pip install requirements.txt` в терминал нужные библиотеки будут скачены.

```
tkinter==8.6  
pandas==1.4.2  
numpy==1.22.2  
matplotlib==3.5.1  
|
```

Инструкция по запуску и настройке приложения

Пользователю необходимо скачать директорию приложения, далее требуется запустить файл `main.py` находящийся в корневой директории приложения через компилятор Spyder и, используя интерпретатор Python 3 (`python.exe`), запустить код нажав на кнопку 'run'

Главный интерфейс

Рабочее окно

После запуска приложения пользователю будет доступно рабочее окно с меню и выбором графика, необходимого для отображения. Также будет доступна кнопка досрочного выхода из приложения.

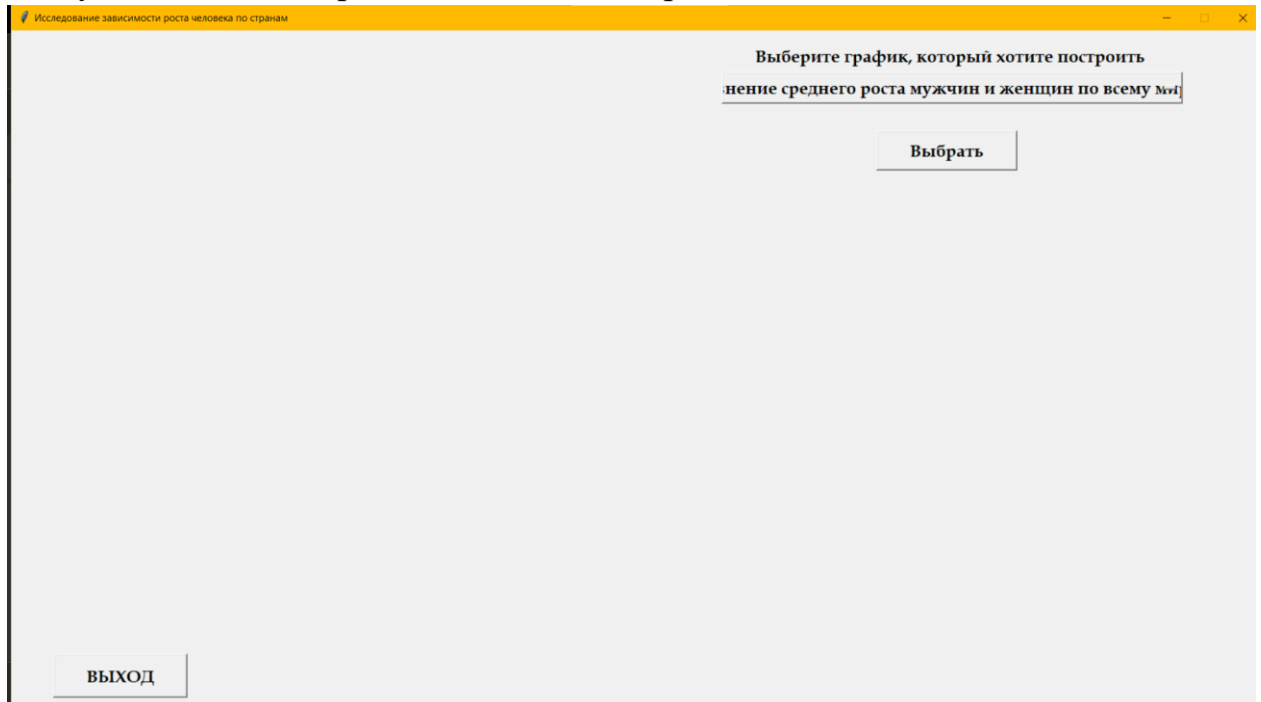


Рисунок 1

После нажатие правой кнопкой мыши на кнопку выбора графика ,ему будет доступны следующие графики для построения.

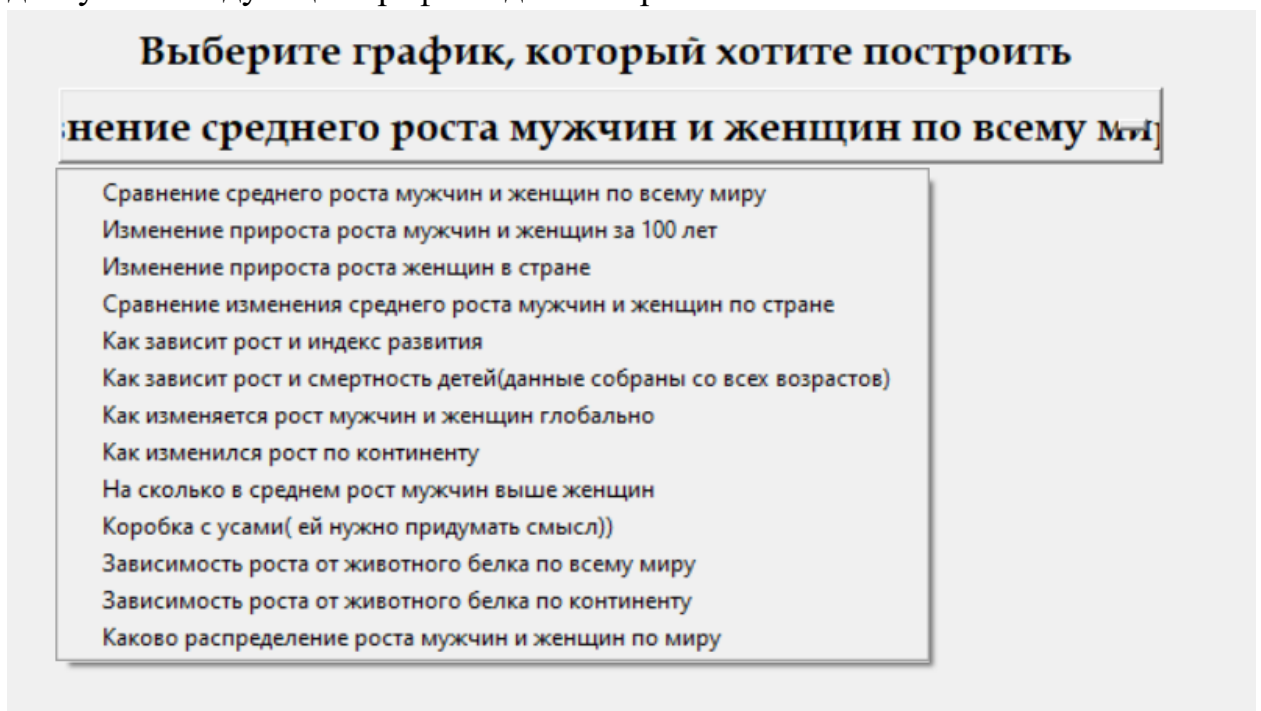


Рисунок 2

Далее, после того ,как пользователь выбрал необходимый ему график ,будет представлено поле ввода данных по которым будет строить приложение.

Например для графика “Изменение среднего роста мужчин и женщин по всему миру” будет доступно следующее поле ввода:

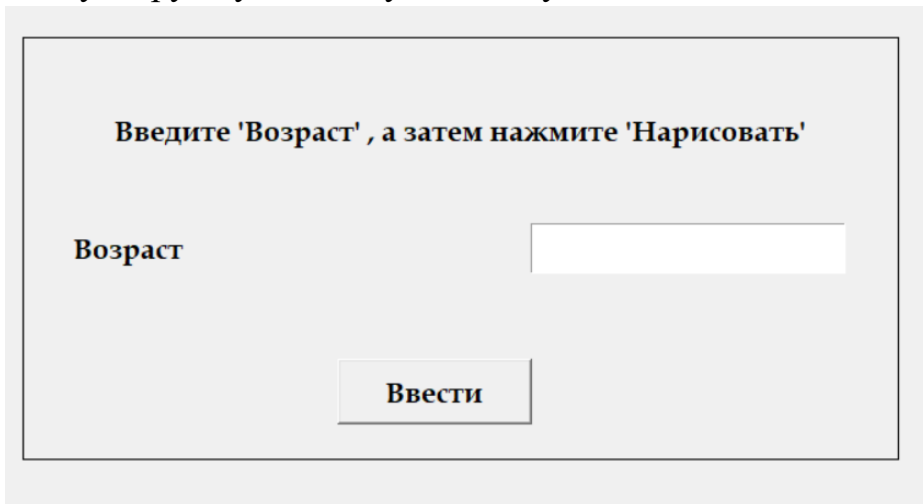
A screenshot of a web form. At the top, there is a text instruction: "Введите 'Возраст' , а затем нажмите 'Нарисовать'". Below this, on the left, is the label "Возраст". To the right of the label is an empty text input field. Below the input field is a button labeled "Ввести".

Рисунок 3

После ввода необходимых данных ,пользователь нажимает на кнопку “Ввести” и приложение делает доступным следующую кнопку ‘Нарисовать’

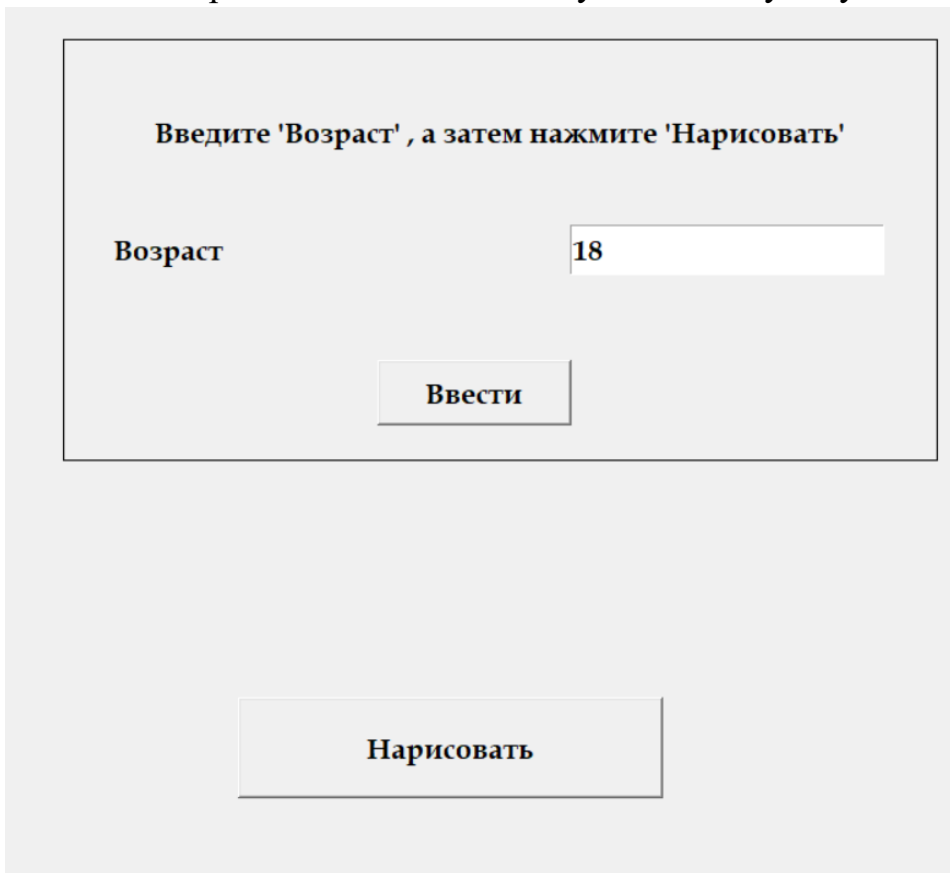
A screenshot of the same web form as in Figure 3, but with the number "18" entered into the text input field. The "Ввести" button is still present. Below the main form area, there is a new button labeled "Нарисовать".

Рисунок 4

Далее пользователь нажимает кнопку “Нарисовать” и приложение строит необходимый для исследования график:

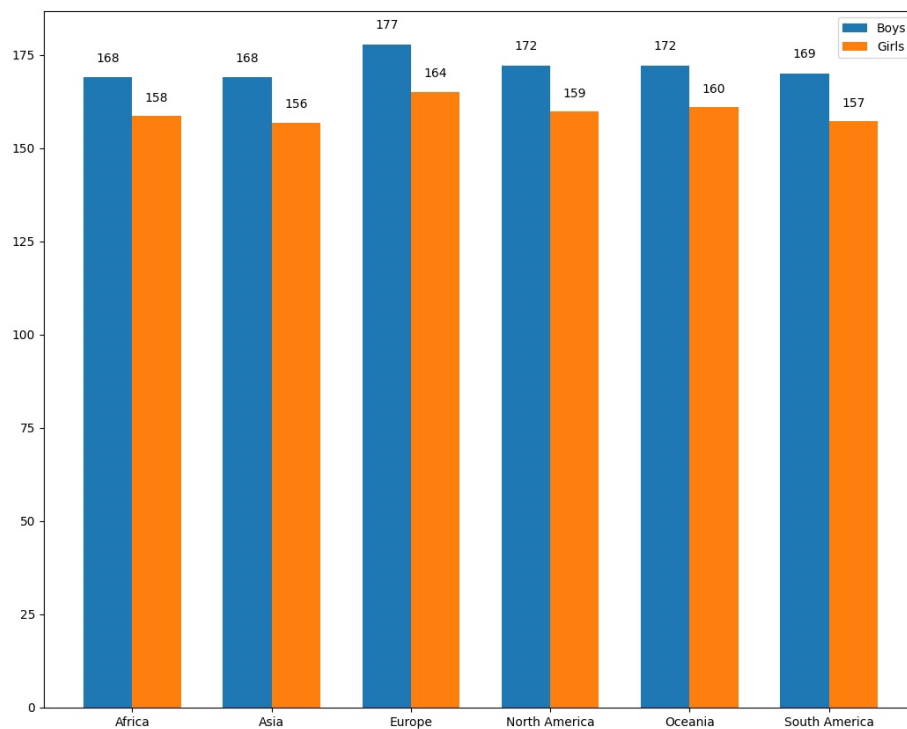


Рисунок 5

Изменение базы данных

Для того, чтобы изменить текущую базу данных, необходимо в левом правом верхнем углу нажать на кнопку “Базы данных” :

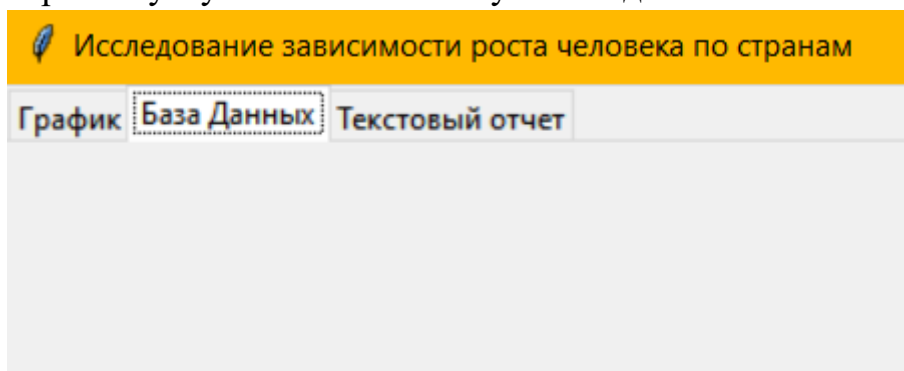


Рисунок 6

Далее вам будет представлено меню с необходимыми в нем кнопками и полями для ввода данных, для манипуляции с текущей базой данных:

Исследование зависимости роста человека по странам

ГрафикБаза ДанныхТекстовый отчет

Country	Sex	Year	Age group	Mean height	Mean height lower 95% uncertainty	Mean height upper 95% uncertainty	Mean height standard error	Code	Continent
India	Boys	2007	8	128.871031	128.171238	127.446528	0.06867838	IND	Asia
Slovenia	Boys	2014	14	170.945987	170.536714	171.355361	0.22750884	SVN	Europe
Iran	Girls	2016	11	166.033911	165.228944	166.832849	0.41277805	IRN	Asia
Taiwan	Boys	2001	13	168.200847	167.1853746	169.216312	0.36752794	TWN	Asia
Turkmenistan and Turkmen	Boys	1991	18	172.157683	168.457613	175.811401	1.9183622	TMD	North America
Colombia	Girls	2016	16	161.367514	158.239716	164.470657	1.53188794	COL	North America
Mauritius	Boys	2001	5	115.850528	108.040528	123.164877	3.858194	MUS	Africa
Equatorial Guinea	Girls	2011	17	156.484747	148.261122	163.559357	3.852741327	GNQ	Africa
Albania	Boys	1988	7	124.2351176	121.8814351	127.477715	1.62319585	ALB	Europe
Togo	Boys	2007	17	167.053449	164.676749	169.230494	1.51613985	TGO	Africa
Russia	Boys	2001	9	137.361694	128.272652	153.70171	1.141521252	RUS	Asia
Paraguay	Girls	1993	5	105.1482553	102.4782207	108.819454	1.51977259	PRY	South America
Ukraine	Girls	2009	8	126.562241	126.441423	126.791786	0.137187437	UKR	Europe
Romania	Boys	2014	17	175.156469	173.883628	176.389362	0.63390593	ROU	Europe
Vanuatu	Boys	2018	18	168.136379	164.681421	171.596294	1.77862506	VUT	Oceania
Tobago	Girls	2015	8	121.18466	115.858478	126.31082	2.88662099	TBQ	Oceania
Ukraine	Girls	2004	12	152.475225	150.559469	154.334842	1.92437807	UKR	Europe
Iceland	Girls	2015	17	167.256249	163.856474	170.55738	0.89131205	ISL	Europe
Central African Republic	Girls	1988	19	125.8691919	125.122553	140.4617482	2.45988742	CAR	Africa
Vanuatu	Boys	2001	12	146.1626454	142.645557	150.5857211	2.0168323	VUT	Oceania

Добавить новую строку

Удалить выбранные строки

Country

Sex

Year

Age group

Mean height

Mean height lower 95% uncertainty interval

Mean height upper 95% uncertainty interval

Mean height standard error

Code

Continent

Russia

Boys

2003

11

129

128

131

0.8

SVN

Europe

Проверить

Добавить

Рисунок 7

Текстовый отчет

Также в программе реализован просмотр текстового отчета по каждому из построенных графиков, для этого необходимо перейти во вкладку “Текстовый отчет” в левом верхнем углу:

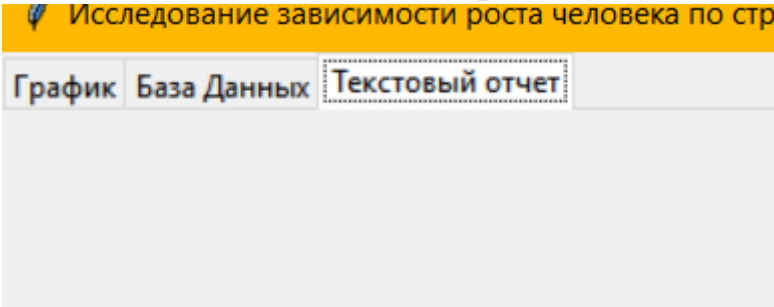


Рисунок 8

Далее пользователю будет представлен текстовый отчет:

Sex	Boys	Girls
Continent		
Africa	168.260850	158.217129
Asia	168.520437	156.599282
Europe	177.434971	164.625473
North America	171.821502	159.567353
Oceania	171.893007	160.682072
South America	169.744109	157.079335

Рисунок 9

Выход из программы

Для того ,чтобы выйти из программы пользователю необходимо нажать на кнопку “Выход” в левом нижнем углу экрана:

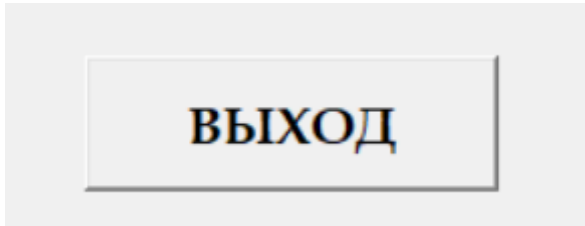


Рисунок 10