

Санкт-Петербургский Национальный  
Исследовательский Университет Информационных  
технологий, механики и оптики

**Домашнее задание 4**

**Управление средой пользователя**

Выполнил: Фисенко  
Максим Вячеславович  
Группа № К34211  
Проверила: Казанова  
Полина Петровна

## Цель работы:

Создать скрипт для изменения фона рабочего стола.

## Задачи:


1. Создать скрипт для изменения фона рабочего стола на файл-картинку.
2. Создать скрипт для изменения фона рабочего стола на сплошной цвет.

## Ход работы:

### 1. Создание скрипта для изменения фона рабочего стола на файл-картинку.

Первым делом было необходимо создать скрипт, который бы изменял фон рабочего стола на указанную пользователем картинку, а для этого сначала надо было выбрать язык программирования, на котором данный скрипт как раз и был бы написан. В качестве языка программирования мною был выбран *Python*, так как в нём имеется удобная библиотека *ctypes*, прекрасно подходящая для решения данной задачи. Библиотека *ctypes* экспортирует объекты *Windows*, что позволяет прямо в коде поменять фон рабочего стола.

Таким образом, на языке программирования *Python* был написан необходимый скрипт. Итоговый код этого скрипта представлен на рисунке 1.

A screenshot of a code editor window with a blue border. The editor has a dark background and shows a Python script. The script imports ctypes, sys, and os. It defines a function change\_wallpaper that uses ctypes.windll.user32.SystemParametersInfo to set the desktop background. The main function checks if the correct number of arguments is provided, prints an error message if not, and then calls change\_wallpaper with the image path. The script is executed when run as a module.

```
import ctypes
import sys
import os

def change_wallpaper(image_path):
    ctypes.windll.user32.SystemParametersInfo(20, 0, image_path, 3)

def main() → None:
    if len(sys.argv) ≠ 2:
        print("Error! Try: python changeToWallpaper.py <path_to_image>")
        return
    image_path = os.path.dirname(__file__) + '\\\\' + sys.argv[1]
    change_wallpaper(image_path)

if __name__ == "__main__":
    main()
```

Рисунок 1 – Скрипт для изменения фона на файл-картинку

Скрипт начинает работать после вызова команды «**python changeToWallpaper.py <path\_to\_image>**», где *changeToWallpaper.py* – название файла со скриптом, а *<path\_to\_image>* - путь к картинке, которую необходимо поставить на рабочий стол. Результат работы данного скрипта представлен на рисунке 2, на котором видно, что на рабочий стол успешно установилась картинка с лесом.

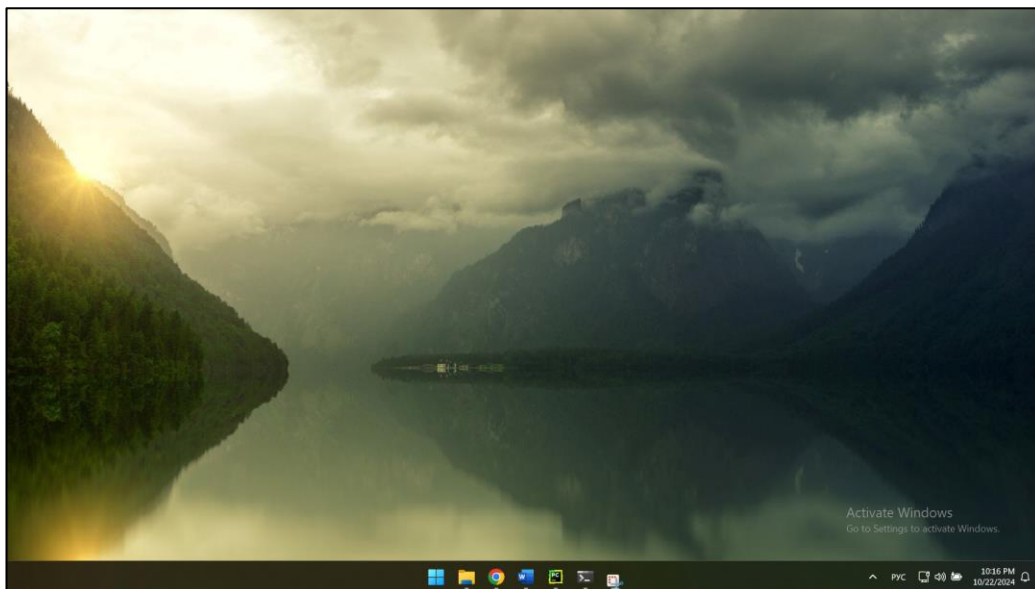


Рисунок 2 – Новая картинка на рабочем столе

## 2. Создание скрипта для изменения фона рабочего стола на сплошной цвет.

Затем было необходимо также создать скрипт, однако на этот раз он должен ставить на рабочий стол не картинку-файл, а сплошной цвет, заданный пользователем. Для этой цели вновь был использован язык программирования *Python* с библиотекой *ctypes*, однако теперь нужно было еще подключить библиотеку *Pillow*. Так как нельзя просто поставить цвет на рабочий стол, необходимо сначала сгенерировать картинку, состоящую просто из цвета, а затем уже эту картинку поставить на рабочий стол. Как раз это и помогает реализовать библиотека *Pillow*. В результате был написан скрипт, код которого представлен на рисунке 3.



Рисунок 3 – Скрипт для изменения фона на сплошной цвет

Скрипт начинает работать после вызова команды «**python changeToRGB.py <R> <G> <B>**», где *changeToRGB.py* – название файла со скриптом, а <R>, <G>, <B> - параметры цвета, которые вводит пользователь. Результат работы данного скрипта представлен на рисунке 4: при вводе параметров RGB «255 0 0» на рабочий стол устанавливается заливка красного цвета.

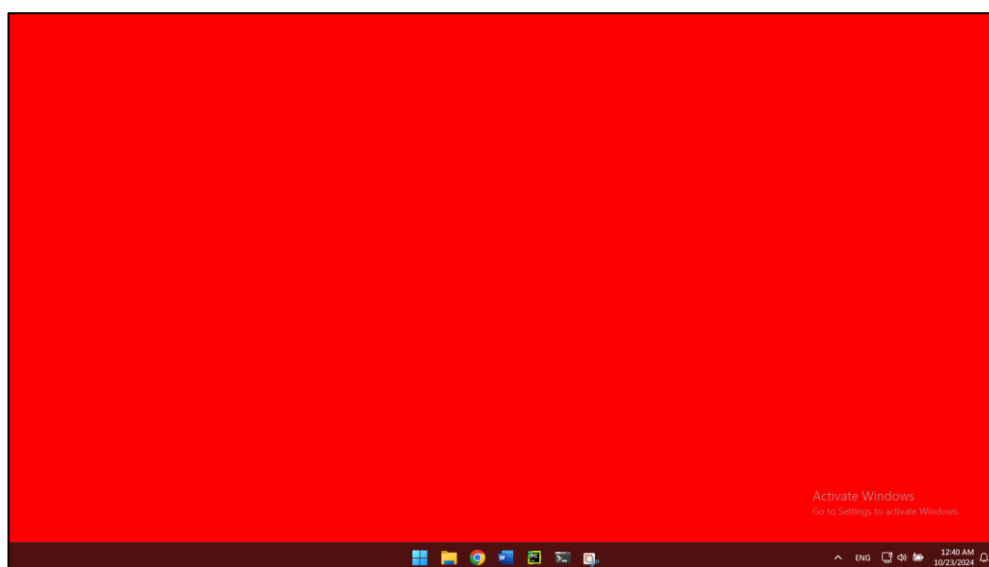


Рисунок 4 – Сплошной цвет на рабочем столе

**Вывод:**

В ходе выполнения домашнего задания были созданы скрипты для изменения фона рабочего стола. Один из скриптов менял фон рабочего стола на файл-картинку, второй же устанавливал заливку определенного цвета, заданного пользователем. Оба скрипта были написаны с использованием языка программирования *Python*, которой хорошо подошёл для выполнения данной задачи. В ходе выполнения работы оба скрипта были протестированы и оба успешно сработали, поменяв изображения рабочего стола.