МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Чувашский государственный университет И.Н. Ульянова» Факультет информатики и вычислительной техники Кафедра вычислительной техники

Кросс-платформенные средства разработки программного обеспечения
Лабораторная работа 2
«Работа со списками, словарями и строками»

Выполнил:

Студент группы ИВТ-41-20 Галкин Д.С.

Проверил:

Ковалев С.В.

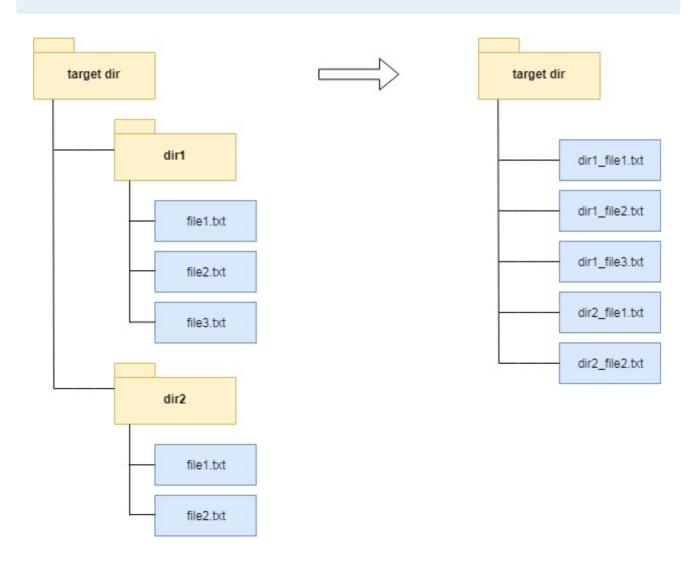
Цель работы:

- 1. Усвоение навыков работы со строками и списками в языке Python
- 2. Ознакомление с некоторыми функциями модулей os и shutil для взаимодействия с операционной системой, в частности, для работы с файлами и каталогами
- 3. Получение навыков разработки и отладки простейших скриптов для автоматизации рутинных действий с файлами

Задание для выполнения

Скрипты, написанные на языке Python, часто используются для автоматизации рутинных действий, например, для массового копирования, преобразования или удаления файлов по определенному условию.

В рамках лабораторной работе №2 необходимо написать скрипт, который «уменьшает вложенность» в выбранном каталоге (flatten directory structure). В частности, скрипт должен просматривать содержимое целевого каталога и перемещает файлы из всех его подкаталогов (глубина вложенности может быть произвольной) в этот каталог. При этом имена файлов меняются таким образом, чтобы избежать совпадающих имен и отразить их предыдущее расположение. Новые имена файлов состоят из последовательного перечисления всех промежуточных каталогов и самого имени файла, разделенного нижним подчеркиванием. Пример подобного преобразования показан ниже



К программе предъявляются следующие требования:

- 1. Задача обхода вложенных каталогов является, по своей сути, рекурсивной, однако здесь, для получения опыта работы со списками и строками, должна быть решена без использования рекурсии. В целом, нет необходимости, даже, создавать отдельные функции, поскольку полученный скрипт не должен быть более 30-40 строк
- 2. Целевой каталог задается в виде константы в самом скрипте, но разрешается, также, передавать его в качестве параметра командной строки
- 3. Скрипт должен перемещать все файлы в соответствии с заданием. Файлы, которые лежат в целевом каталоге не перемещаются и не меняют своего имени
- 4. После перемещения всех файлов необходимо удалить подкаталоги, поскольку теперь они стали пустыми и больше не нужны

⚠ Внимание!

При тестировании программы, которая реально переименовывает/перемещает файлы, необходимо проявлять осторожность, поскольку данное действие будет необратимым и может привести к потери нужных данных. Рекомендуется работать в специально созданном, демонстрационном, каталоге

Полный текст программы:

```
import os
import sys
import shutil
# Проверка наличия аргумента командной строки для целевого каталога
if len(sys.argv) > 1:
    target_dir = sys.argv[1]
else:
    target_dir = 'Путь' # Ввести путь к корневому каталогу самостоятельно
# Функция, которая перемещает файлы из подкаталога в корневой каталог
def move_dir(target_directory):
    for root, _, files in os.walk(target_directory):
        for file in files:
            if root != target_directory:
                new_filename = os.path.relpath(root,
target_directory).replace(os.path.sep, '_') + '_' + file
                new_filepath = os.path.join(target_directory, new_filename)
                filepath = os.path.join(root, file)
                shutil.move(filepath, new_filepath)
# Функция, которая удаляет пустые каталоги
def del_empty_dir(target_directory):
    for root, dirs, _ in os.walk(target_directory, topdown=False):
        for dir_name in dirs:
            dir_path = os.path.join(root, dir_name)
            if not os.listdir(dir_path):
                os.rmdir(dir_path)
move_dir(target_directory=target_dir)
del_empty_dir(target_directory=target_dir)
```