

бюджетное профессиональное образовательное учреждение Вологодской области
«Череповецкий лесомеханический техникум им. В.П. Чкалова»

Специальность **09.02.07** «Информационные системы и программирование»

ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

ПП по ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

Выполнил студент 2 курса группы ИС-_____

подпись _____

место практики

наименование юридического лица, ФИО ИП

Период прохождения

с «___» _____ 2024 г.

по «___» _____ 2024 г.

Руководитель практики от

предприятия

должность _____

подпись _____

Руководитель практики от

техникума: Материкова А.А.

Оценка: _____

«___» _____ 2024 года

г. Череповец

2024

Содержание

| | |
|--|----|
| Введение | 3 |
| Общая характеристика предприятия | 4 |
| Осуществление интеграции программных модулей | 4 |
| Выполняемые задания | 4 |
| Заключение | 12 |
| Список использованных источников | 13 |
| Приложение 1 | 14 |

Введение

Место прохождения практики - ООО “Малленом Системс”

Сроки прохождения производственной практики - с 10.11.2024 по 2.11.2024

Основная цель производственной практики — это получение практических навыков работы, новых знаний в выбранной студентом сфере

Задачи производственной практики:

1. Усвоение теоретических знаний, приобретённых в процессе обучения
2. Изучение процессов и технологий, применяемых на предприятии
3. Подготовка к будущей профессиональной деятельности
4. Приобретение практического опыта работы в условиях реального предприятия или компании
5. Совершенствование профессиональных навыков и способностей

Общая характеристика предприятия

1. Организационная структура предприятия
Генеральный директор – Живиця Анна Эдуардовна
Учредители – 10 физ. Лиц
Сотрудники – более 100 физ. Лиц
2. Внутренний распорядок работы предприятия, охрана труда на предприятии
 1. Внутренний распорядок основан на гибком графике для сотрудников. Часы работы предприятия - с 09:00 до 18:00(МСК)
 2. На предприятии созданы безопасные условия труда для сотрудников. Компания предоставляет необходимые средства индивидуальной защиты и создаёт комфортные условия труда.
3. Должностные инструкции ИТ-специалистов предприятия
 1. Должностные обязанности специалистов в области информационных технологий компании ООО «Малленом Системс» включают организацию и обслуживание информационной инфраструктуры, решение технических проблем пользователей, обновление программного и аппаратного обеспечения, а также обеспечение безопасности информации.

Осуществление интеграции программных модулей

1. Разработка требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонентов
2. Выполнение интеграции модулей в программное обеспечение
3. Выполнение отладки программного модуля с использованием специализированных программных средств
4. Осуществление разработки тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения
5. Инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования

Выполняемые задания

1. Ознакомится с организацией ООО "Малленом Системс". необходимо знать деятельность, направления, проекты и структурную организацию компании. Описать в отчетах первый раздел, где будет описана информация с первого пункта, согласно заданию.

2. Создать GIT репозиторий для производственной практики.
GitHub — крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки.
Репозиторий — это место, где хранятся и поддерживаются какие-либо данные.
3. Следующим заданием было составить техническое задание на разрабатываемые модули.
 - a. Модуль разработки и работы с изображением
 - b. Модуль взаимодействия с пользователем и хранением данных

Техническое задание (ТЗ) — это документ с подробным описанием требований заказчика к проекту. В нём указывают характеристики продукта, особенности задачи, дополнительные условия, сроки выполнения. Техническое задание нужно для того, чтобы детально описать будущий проект. Это позволит команде, которая работает над проектом, и заказчику быть уверенными, что он получится таким, как задумано.

Модуль разработки и работы с изображением может представлять собой различные инструменты и библиотеки, например библиотека Python Pillow. Она позволяет читать изображения, выполнять основные операции с ними, например обрезку, изменение размера, поворот или отражение.

Модуль взаимодействия с пользователем и хранением данных представляет собой то, что пользователь выбирает изображение, модуль передаёт данные модулю обработки изображений и предоставляет информацию о свойствах изображения.

В техническом задании были кратко описаны требования к каждому модулю, сроки выполнения работы, ожидаемый результат.

После составления технического задания приступаем к разработке модулей. Весь код был написан в Visual Studio Code на языке программирования Python.

```

2 from PIL import Image
3
4
5 def glue(img_size, img1_size, direction):
6
7     if direction == "1":
8
9         img2 = Image.new("RGB", (500, 90))
10
11         img2.paste(img_size, (0, 0))
12
13         img2.paste(img1_size, (250, 0))
14
15         img2.show()
16
17         print("Склейка успешно завершена")
18
19     elif direction == "2":
20
21         img2 = Image.new("RGB", (500, 90))
22
23         img2.paste(img_size, (0, 0))
24
25         img2.paste(img1_size, (0, 90))
26
27         img2.show()
28
29         print("Склейка успешно завершена")
30

```

Рисунок 1 - Модуль обработки и работы с изображением. Этот модуль реализовывает функцию для склейки изображений. Функция принимает пути к двум изображениям и направление склейки в качестве аргументов, а затем склеивать изображения.

```

1  from PIL import Image
2
3  def siz(path, path2):
4      |
5      |     img = Image.open(path)
6      |
7      |     img1 = Image.open(path2)
8      |
9      |     img_size = img.resize((250, 90))
10     |
11     |     img1_size = img1.resize((250, 90))
12     |
13     |     return img_size, img1_size

```

Рисунок 2 - Модуль обработки и работы с изображением. Модуль реализовывает функцию для изменения размера изображения. Функция принимает путь к изображению и новый размер в качестве аргументов и возвращать изменённое изображение.

```

1
2  from PIL import Image
3  import os
4  import sk
5  import size
6
7  direction = input("Выберите направление склейки (1-вертикальное/2-горизонтальное):")
8
9  if direction == "1":
10
11     path = input("Укажите путь к первому изображению:")
12
13     path2 = input("Укажите путь к второму изображению:")
14
15     img = size.siz(path, path2)
16
17     sk.glue(img[0], img[1], direction)
18
19     print("Изображения успешно склеены")
20
21 elif direction == "2":
22
23     path = input("Укажите путь к первому изображению:")
24
25     path2 = input("Укажите путь к второму изображению:")
26
27     img = size.siz(path, path2)
28
29     sk.glue(img[0], img[1], direction)
30
31     print("Изображения успешно склеены")

```

Рисунок 3 - Модуль взаимодействия с пользователем и формирования и хранения данных. Модуль спрашивает пути к двум изображениям,

предлагает направления склейки, вызывает функции из модулей и предоставляет пользователю результаты работы.

4. Последующее задание:

- а. Описать стандарт кодирования на языке Python, используя стандарт PEP 8.

Отступы: используйте 4 пробела для каждого отступа.

Избегайте конечных пробелов в любом месте.

Максимальная длина строки: все строки ограничиваются 79 символами

Пустые строки: окружите определения функций верхнего уровня и классов двумя пустыми строками.

Импорт: импорты обычно должны выполняться в отдельных строках и всегда располагаются в верхней части файла, сразу после комментариев и описаний модулей и перед глобальными переменными и константами модулей.

Строковые кавычки: В Python строки в одинарных

кавычках и строки в двойных кавычках — это одно и то же.

Комментарии: Комментарии, противоречащие коду, хуже, чем отсутствие комментариев. Всегда следите за тем, чтобы комментарии обновлялись при изменении кода.

Именованное: стоит использовать понятные названия для модулей, классов, переменных и т. д.

- б. Провести инспектирование разрабатываемого программного кода.

Для выполнения этого задания используем pylint

```
C:\Users\evaci>pylint "C:\Users\evaci\OneDrive\Рабочий стол\vc\size.py"
***** Module size
OneDrive\Рабочий стол\vc\size.py:7:0: C0303: Trailing whitespace (trailing-whitespace)
OneDrive\Рабочий стол\vc\size.py:8:0: W0311: Bad indentation. Found 5 spaces, expected 4 (bad-indentation)
OneDrive\Рабочий стол\vc\size.py:10:0: W0311: Bad indentation. Found 5 spaces, expected 4 (bad-indentation)
OneDrive\Рабочий стол\vc\size.py:12:0: W0311: Bad indentation. Found 5 spaces, expected 4 (bad-indentation)
OneDrive\Рабочий стол\vc\size.py:14:0: W0311: Bad indentation. Found 5 spaces, expected 4 (bad-indentation)
OneDrive\Рабочий стол\vc\size.py:16:0: W0311: Bad indentation. Found 5 spaces, expected 4 (bad-indentation)
OneDrive\Рабочий стол\vc\size.py:18:0: C0304: Final newline missing (missing-final-newline)
OneDrive\Рабочий стол\vc\size.py:1:0: C0114: Missing module docstring (missing-module-docstring)
OneDrive\Рабочий стол\vc\size.py:6:0: C0116: Missing function or method docstring (missing-function-docstring)
```

Your code has been rated at 0.00/10

Рисунок 4 - Инспектирование модуля обработки и работы с изображением


```

C:\Users\evaci>pylint "C:\Users\evaci\OneDrive\Рабочий стол\vc\sk.py"
***** Module sk
OneDrive\Рабочий стол\vc\sk.py:9:0: W0311: Bad indentation. Found 5 spaces, expected 4 (bad-indentation)
OneDrive\Рабочий стол\vc\sk.py:20:0: C0303: Trailing whitespace (trailing-whitespace)
OneDrive\Рабочий стол\vc\sk.py:21:0: W0311: Bad indentation. Found 5 spaces, expected 4 (bad-indentation)
OneDrive\Рабочий стол\vc\sk.py:34:0: C0305: Trailing newlines (trailing-newlines)
OneDrive\Рабочий стол\vc\sk.py:1:0: C0114: Missing module docstring (missing-module-docstring)
OneDrive\Рабочий стол\vc\sk.py:7:0: C0116: Missing function or method docstring (missing-function-docstring)

-----
Your code has been rated at 5.71/10

```

Рисунок 5 - Инспектирование второго модуля обработки и работы с изображением.

```

C:\Users\evaci>pylint "C:\Users\evaci\OneDrive\Рабочий стол\vc\main.py"
***** Module main
OneDrive\Рабочий стол\vc\main.py:12:0: C0303: Trailing whitespace (trailing-whitespace)
OneDrive\Рабочий стол\vc\main.py:18:0: C0303: Trailing whitespace (trailing-whitespace)
OneDrive\Рабочий стол\vc\main.py:35:0: C0305: Trailing newlines (trailing-newlines)
OneDrive\Рабочий стол\vc\main.py:1:0: C0114: Missing module docstring (missing-module-docstring)
OneDrive\Рабочий стол\vc\main.py:5:0: C0411: standard import "os" should be placed before third party import "PIL.Image" (wrong-import-order)
OneDrive\Рабочий стол\vc\main.py:4:0: W0611: Unused Image imported from PIL (unused-import)
OneDrive\Рабочий стол\vc\main.py:5:0: W0611: Unused import os (unused-import)

-----
Your code has been rated at 5.88/10

```

Рисунок 6 - Инспектирование модуля взаимодействия с пользователем и формирования и хранения данных.

- с. Провести интеграцию Модулей (Модуль обработки и работы с изображениями и Модуль взаимодействия с пользователем и формирование и хранения данных)
Для объединения модулей склейки и изменения размера изображения используем 3 модуль “Модуль взаимодействия с пользователем и формирование и хранения данных”. В этот модуль включены функции двух других модулей, так же этот модуль спрашивает пути к двум изображениям, предлагает направления склейки, вызывает функции из модулей и предоставляет пользователю результаты работы.
- d. Провести отладку модулей.
Для выполнения этого задания используем модуль ipdb.

```

C:\Windows\System32>python -m ipdb "C:\Users\evaci\OneDrive\Рабочий стол\vc\main.py"
<frozen runpy>:128: RuntimeWarning: 'ipdb.__main__' found in sys.modules after import of package 'ipdb', but prior to execution of 'ipdb.__main__'; this may result in unpredictable behaviour
> c:\users\evaci\onedrive\рабочий стол\vc\main.py(4)<module>()
3
----> 4 from PIL import Image
5 import os

ipdb> next
> c:\users\evaci\onedrive\рабочий стол\vc\main.py(5)<module>()
4 from PIL import Image
----> 5 import os
6 import sk

ipdb> next
> c:\users\evaci\onedrive\рабочий стол\vc\main.py(6)<module>()
5 import os
----> 6 import sk
7 import size

ipdb> step
--Call--
> <frozen importlib._bootstrap>(1349)_find_and_load()

ipdb>

```

Рисунок 7 - Отладка модуля взаимодействия с пользователем и формирование и хранения данных

```

C:\Windows\System32>python -m ipdb "C:\Users\evaci\OneDrive\Рабочий стол\vc\size.py"
<frozen runpy>:128: RuntimeWarning: 'ipdb.__main__' found in sys.modules after import of package 'ipdb', but prior to execution of 'ipdb.__main__'; this may result in unpredictable behaviour
> c:\users\evaci\onedrive\рабочий стол\vc\size.py(2)<module>()
1
----> 2 from IPython.core.debugger import Pdb
3 ipdb = Pdb()

ipdb> next
> c:\users\evaci\onedrive\рабочий стол\vc\size.py(3)<module>()
2 from IPython.core.debugger import Pdb
----> 3 ipdb = Pdb()
4

ipdb> next
> c:\users\evaci\onedrive\рабочий стол\vc\size.py(5)<module>()
4
----> 5 from PIL import Image
6

ipdb> step
--Call--
> <frozen importlib._bootstrap>(1349)_find_and_load()

```

Рисунок 8 - Отладка модуля обработки и работы с изображением (изменение размера)

```

C:\Windows\System32>python -m ipdb "C:\Users\evaci\OneDrive\Рабочий стол\vc\sk.py"
<frozen runpy>:128: RuntimeWarning: 'ipdb.__main__' found in sys.modules after import of package 'ipdb', but prior to execution of 'ipdb.__main__'; this may result in unpredictable behaviour
> c:\users\evaci\onedrive\рабочий стол\vc\sk.py(4)<module>()
3
----> 4 from PIL import Image
5

ipdb> next
> c:\users\evaci\onedrive\рабочий стол\vc\sk.py(7)<module>()
6
----> 7 def glue(img_size, img1_size, direction):
8



ipdb> next
--Return--
None
> c:\users\evaci\onedrive\рабочий стол\vc\sk.py(7)<module>()
6
----> 7 def glue(img_size, img1_size, direction):
8

ipdb> step
--Return--
None
> <string>(1)<module>()

```

Рисунок 9 - Отладка модуля обработки и работы с изображением (склейка)

- е. Провести тестирование программных модулей (Модуль обработки и работы с изображениями и Модуль взаимодействия с пользователем и формирование и хранения данных) путем составления тестовых сценариев.

| Наименование теста | Тестовые данные | Ожидаемый результат | Фактический результат | Результат тестирования | Комментарий |
|-------------------------------------|---|---|--|---|-------------|
| Тест модуля: работа с пользователем | Выбрать 2 изображения. Выбрать 1 вариант склейки. | Два изображения будут склеены горизонтально |  | Два выбранных изображения горизонтально склеены | |
| Тест модуля: работа с пользователем | Выбрать 2 изображения. Выбрать 2 вариант склейки. | Два изображения будут склеены вертикально |  | Два изображения склеены вертикально | |

Заключение

В процессе производственной практики удалось выполнить задачу, которая заключалась в разработке и внедрении модулей для работы с изображениями и взаимодействия с пользователем. Чтобы код получился понятным и удобным в поддержке, при написании применялись стандарты кодирования PEP 8. Одним из заданий на практике было создание модулей обработки и работы с изображениями; взаимодействия с пользователем и формирования и хранения данных.

Практика даёт возможность поработать над реальными задачами, связанными с разработкой и интеграцией модулей для обработки изображений и взаимодействия с пользователем. Производственная практика является важным этапом профессионального развития, она позволяет приобрести новые знания и умения, которые будут полезны в дальнейшей работе.

Список использованных источников

1. Компания «Малленом Системс»: Системы технического зрения | Системы распознавания номеров | Системы моделирования
2. <https://peps.python.org/pep-0008/>
3. <https://habr.com/ru/companies/vk/articles/205426/>
4. <https://www.geeksforgeeks.org/pylint-module-in-python/>
5. <https://metanit.com/python/tutorial/2.10.php>
6. <https://verstkag.github.io/books/AByteofPythonRussian-2.02.pdf>
7. <https://www.hse.ru/data/2018/11/28/1144394719/T3%202018-2019.pdf>

Приложение 1

Техническое задание на разработку модулей

Основные сведения:

Заказчик ООО «Малленом Системс», дата реализации «срок производственной практики».

Основной язык программирования Python.

1. Модуль обработки и работы с изображениями

Цель: разработать модуль, который будет обеспечивать функционал для изменения размера фотографий и их вертикальной или горизонтальной склейки.

Требования к модулю:

1. Использовать библиотеку Pillow (или PIL) для работы с изображениями.
2. Реализовать функцию для изменения размера изображения. Функция должна принимать путь к изображению и новый размер в качестве аргументов и возвращать изменённое изображение.
3. Реализовать функцию для склейки изображений. Функция должна принимать пути к двум изображениям и направление склейки в качестве аргументов, а затем склеивать изображения и сохранять результат.
4. Обеспечить возможность сохранения результата работы модуля.
5. Поддержка операционных систем Windows и других.

Ожидаемый результат: модуль должен предоставлять функции для изменения размера изображений и их склейки, что позволит пользователям легко обрабатывать фотографии.

2. Модуль взаимодействия с пользователем и формирования и хранения данных

Цель: создать модуль, обеспечивающий взаимодействие с пользователем, включая ввод путей к изображениям, выбор направления склейки и вывод результатов работы.

Требования к модулю:

1. Спросить у пользователя пути к первому и второму изображениям.
2. Предложить пользователю выбрать направление склейки (вертикальное или горизонтальное).

3. Вызвать функцию склейки из первого модуля и предоставить пользователю результаты работы.
4. Хранить данные о работе с изображениями в удобной форме.
5. Поддержка операционных систем Windows и других.

Ожидаемый результат: пользовательский интерфейс, позволяющий вводить пути к изображениям, выбирать направление склейки и получать результаты работы модуля обработки изображений.