Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Вятский государственный университет»

Колледж ВятГУ

**ОТЧЕТ**

**ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №3**

**«Методологии разработки ПО»**

**«МДК 06.01 Внедрение информационных систем»**

Выполнил: студент учебной группы

ИСПк-202-52-00

Ситников Иван Владимирович

Преподаватель:

Самоделкин Павел Андреевич

Киров

2024

**Цели работы:**

* Закрепление имеющихся знаний о современных методологиях разработки программного обеспечения.
* Приобретение навыков анализа требований, условий и ограничений проекта создания ИС и оценки трудоемкости его реализации.
* Приобретение навыков составления планов разработки ИС на основе положений и рекомендаций различных методологий разработки ПО.

**Задачи:**

1. Выполнить анализ данных. Подготовить исходные данные для планирования. Сформулировать ограничения и условия разработки ИС.
2. Разработать документ «Техническое задание», описывающий требования к ИС.
3. Составить план итеративной разработки ИС на основе положений и рекомендаций методологии MSF.
4. Составить план итеративной разработки ИС на основе положений и рекомендаций методологии RUP.

**Задание:**

Для создания ИС необходимо составить план действий на основе положений и рекомендаций двух методологий разработки программного обеспечения: MSF и RUP.

В процессе выполнения лабораторной работы необходимо действовать по шаблону:

1. Подготовить исходные данные для планирования (за основу можно взять результаты, полученные при выполнении Лабораторной работы №2):
   1. Общее описание некоторой ИС.
   2. Ограничения и условия разработки.
2. Описать концептуальные и функциональные требования к ИС.
3. Составить план создания ИС с применением положений и рекомендаций методологии Microsoft Solutions Framework:
   1. Составить эскизный план разработки ИС на основе модели ЖЦ, описанной в модели процессов MSF.
   2. Определить примерное количество итераций, необходимое для разработки ИС.
   3. Рассматривая последовательно каждую итерацию, сформировать комплект проектной документации, состоящий из документов «План итерации No ...». План каждой итерации должен включать в себя следующие разделы:
      1. для фазы «Выработка концепции» – постановку задачи на разработку соответствующей версии ИС;
      2. для фазы «Планирование» – описание организационных и технических проектных решений по разработке ИС;
      3. для фазы «Разработка» – характеристику ожидаемых результатов разработки очередной версии ИС;
      4. для фазы «Стабилизация» – набор контрольных тестов для валидации и верификации программного обеспечения ИС;
      5. для фазы «Внедрение» – описание мероприятий по переходу пользователей на новую версию ИС.
   4. Объединить документы, составленные по отдельным итерациям, в единый отчёт «Планирование разработки ИС на основе методологии MSF».
4. Составить план создания ИС с применением положений и рекомендаций методологии Rational Unified Process:
   1. Составить эскизный план разработки ИС на основе модели ЖЦ, описанной в модели процессов RUP.
   2. Определить примерное количество итераций, необходимое для разработки ИС. Распределить итерации по фазам процесса разработки (начальная фаза, фаза уточнения, фаза конструирования, фаза внедрения).
   3. Рассматривая последовательно каждую фазу, сформировать комплект проектной документации, состоящий из документов «План фазы ...» План каждой фазы должен включать в себя следующие разделы:
      1. постановку задачи на разработку соответствующей версии ИС;
      2. описание организационных и технических проектных решений по разработке ИС;
      3. характеристику ожидаемых результатов разработки очередной версии ИС;
      4. набор контрольных тестов для валидации и верификации программного обеспечения ИС;
      5. описание мероприятий по переходу пользователей на новую версию ИС.
   4. Объединить документы, составленные по отдельным фазам процесса разработки, в единый отчет «Планирование разработки ИС на основе методологии RUP».

В качестве списка вариантов индивидуальных заданий можно использовать перечень информационных систем из предыдущих лабораторных работ.

Результаты оформить в виде отчета. Отчет сдать преподавателю.

**Результаты выполнения задания**

1. Исходные данные для планирования.

1.1 Информационная система позволяет пользователю изучать английские слова, в процессе игры.

Область применения: данная информационная система может применяться в учебной деятельности.

Решаемые задачи: изучение английских слов, в процессе игры.

Технологические особенности реализации и внедрения: игра должна быть реализована на языке программирования Python.

1.2 Разработка ограничена использованием языков программирования: Pascal, Python, а также использованием модулей PyQt5/PyQt6, Tkinter, Kyvi, PySide2/PySide6, WxWidget, Turtle. Информационная система не должна использовать БД и СУБД. Сроки разработки 6 месяцев.

2. Концептуальные требования к игре:

- Целью является обогащение словарного запаса пользователя

- Игра по классическим правилам игры в «виселицу»

- Игрок имеет 6 попыток ошибиться в выборе буквы

Функциональные требования к игре:

- Возможность выбора языка (русский, английский)

- Отображение виселицы, текущего состояния слова (буквы, угаданные и неугаданные буквы)

- Возможность прослушать показанного слова на английском языке

3. План создания ИС с применением положений и рекомендаций методологии Microsoft Solutions Framework

3.1 Эскизный план разработки ИС

1) Анализ: Возможность выбора категории слов

Проектирование

Разработка: реализация окон меню, выбора категорий, игры;

Реализация словаря, содержащего список слов

Тестирование: Проверка правильного вывода интерфейса

Веха: Реализована MVP (Минимальная жизнеспособная версия программы)

2) Анализ: Поддержка русского и английского языков

Проектирование

Разработка: реализация алгоритма проверки угадывания слов

Тестирование: Проверка правильности угадывания букв

Веха: Добавлена возможность выбора языка (английский и русский)

3) Анализ: возможность воспроизведения слов

Разработка: реализация воспроизведения английских слов

Проектирование

Тестирование: Проверка правильного воспроизведения английских слов

Веха: Добавлена возможность воспроизведения английских слов

Внедрение

Веха: Внедрение завершено

3.2 Описание каждой итерации

**«План итерации №1»**

1) Задача: реализация MVP игры «Виселица»

2) Планирование: применение в разработке языка программирования Python и библиотеки PyQt6

3) Разработка: реализация окон меню, выбора категорий, игры, реализация словаря, содержащего список слов

4) Стабилизация: программа правильно отображает реализованные элементы окон и интерфейса, а также верно реализована проверка угадывания слов на русском языке

**«План итерации №2»**

1) Задача: добавление возможности выбора языка

2) Планирование: добавление в интерфейс английского языка

3) Разработка: реализация алгоритма проверки угадывания слов

4) Стабилизация: все слова в интерфейсе грамотно переводятся при смене языка

**«План итерации №3»**

1) Задача: добавление возможности воспроизведения английских слов

2) Планирование: добавление в интерфейс звуков

3) Разработка: реализация воспроизведения английских слов

4) Стабилизация: английские слова правильно воспроизводятся

5) Внедрение: использование ИС в обучающих целях

4. План создания ИС с применением положений и рекомендаций методологии Rational Unified Process

4.1 Эскизный план разработки ИС

1) Начальная фаза

Требования и ограничения разработка ограничена использованием языков программирования: Pascal, Python, а также использованием модулей PyQt5/PyQt6, Tkinter, Kyvi, PySide2/PySide6, WxWidget, Turtle. Информационная система не должна использовать БД и СУБД. Сроки разработки 6 месяцев.

Реализация MVP.

2) Фаза уточнения

Функциональные требования: возможность смены языка, возможность воспроизведения английских слов

Информационная система позволяет пользователю изучать английские слова, в процессе игры.

Область применения: данная информационная система может применяться в учебной деятельности.

3) Фаза конструирования

Разработка программы, подготовка технической и пользовательской документации.

4) Фаза внедрения

4.2 Описание каждой фазы

**«План начальной фазы»**

1) Задача: реализация MVP

2) Реализация основных элементов интерфейса и проверки угадывания слов

3) Реализован интерфейс, проверка угадывания слов

4) Проверка правильного отображения всех элементов интерфейса и правильной проверки угадывания слов

5) Переход пользователей на первую версию

**«План фазы уточнения»**

1) Задача: добавление возможности смены языка

2) Реализация возможности выбора языка

3) Реализована возможность смены языка

4) Проверка правильного отображения интерфейса на обоих языках

5) Переход пользователей на обновленную версию

**«План фазы конструирования»**

1) Задача: добавление воспроизведения английских слов

2) Реализация воспроизведения английских слов

3) Реализована возможность воспроизведения английских слов

4) Проверка правильного воспроизведения английских слов

5) Переход пользователей на новую версию

**Выводы по работе**

В результате лабораторной работы были закреплены имеющиеся знания о моделях жизненного цикла ИС и способах их применения для разработки программного обеспечения, приобретение навыков составления планов разработки ИС на основе разных моделей жизненного цикла. Были изучены рекомендации двух методологий разработки ПО: Microsoft Solutions Framework и Rational Unified Process, а также их основные положения.