**Практическая работа №1-2**

**Анализ предметной области. Разработка и оформление технического задания. Построение архитектуры программного средства**

**Цель работы:** приобрести навыки разработки технического задания к проекту; приобрести навыки разработки архитектуры программного средства к проекту

**Порядок выполнения работы**

1. Ознакомиться с краткими теоретическими сведениями и заданиями к работе.
2. Выполнить задания работы.
3. Оформить отчет о выполнении.
4. Сделать выводы.
5. Ответить на контрольные вопросы.

**Краткие теоретические сведения**

Разработка технического задания (ТЗ) готовит почву для разработки плана проекта. Техническое задание — это определение конечного результата или цели вашего проекта — товара или услуги для вашего заказчика. Основной целью здесь является как можно более четкое определение про­межуточных результатов работы для конечного пользователя и концент­рация (в единое целое) планов проекта. Хотя разработка технического за­дания является фундаментально важной, руководители проектов крупных корпораций с хорошим менеджментом часто поверхностно относятся к данному этапу.

**ЗАДАНИЕ К ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ**

* 1. Выбрать вариант задания на проектирование и разработку учебной программы
  2. В соответствии с вариантом выполнить разработку технического задания, которое должно включать:

1. **Что?** (какие работы, содержание элементов) – Найти количество нулевых элементов, стоящих: выше главной диагонали; ниже главной диагонали; выше и ниже побочной.
2. **Где?** (расположение элементов) – PYTHON
3. **Когда?** (последовательность выполнения и установленные сроки работ) – 08.09.2021
4. **Как?** (технология реализации, оформление, принцип работы.) Как правило, у любого объекта должны быть функции: добавления, отображения, редактирования, удаления. А также описаны зависимости и взаимодействия с другими объектами. Иногда добавляются функции модерации, валидации, автообновления, архивации и т.п. – создать матрицу, заполнить матрицу, подсчитать знаки под главной диагональю, подсчитать знаки над главной диагональю, подсчитать знаки под побочной диагональю, подсчитать знаки нал побочной диагональю.
5. **Откуда? / Куда?** (при переносе и т. п.) – выше; ниже; выше и ниже.
6. **Зачем?** (обоснование работ, если задание будет согласовываться с 3-м лицом) – интерпретируемый язык, можно программировать практически на любой платформе.

**Вывод: в рамках практической работы я приобрел навыки разработки технического задания и навыки разработки архитектуры программного средства.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вариант** | **Задача** |
| 1 | Ввести вещественную матрицу размерности n \* m построчно, а вывести по столбцам. |
| 2 | Выяснить сколько положительных элементов содержит матрица размерности n \* m , если a ij = sin(i+j/2). |
| 3 | Дана квадратная вещественная матрица размерности n. Является ли матрица симметричной относительно главной диагонали. |
| 4 | Дана квадратная вещественная матрица размерности n. Транспонировать матрицу. |
| 5 | Дана квадратная вещественная матрица размерности n. Сравнить сумму элементов матрицы на главной и побочной диагоналях. |
| 6 | Дана квадратная вещественная матрица размерности n. Найти количество нулевых элементов, стоящих:  выше главной диагонали; ниже главной диагонали; выше и ниже побочной. |
| 7 | Дана вещественная матрица размерности n \* m. Вывести номера столбцов, содержащих только отрицательные элементы. |
| 8 | Дана вещественная матрица размерности n \* m. Вывести номера строк, содержащих больше положительных элементов, чем отрицательных. |
| 9 | Дана вещественная матрица размерности n \* m. Найти общую сумму элементов только тех столбцов, которые имеют хотя бы один нулевой элемент. |
| 10 | Дана вещественная матрица размерности n \* m. Поменять местами строки с максимальным и минимальным элементами. |
| 11 | Дана вещественная матрица размерности n \* m. Удалить k столбец матрицы. |
| 12 | Дана вещественная квадратная матрица размерности n. Поменять местами элементы главной и побочной диагоналей матрицы |
| 13 | Дана вещественная матрица размерности m \* n. Упорядочить элементы каждой четной строки по возрастанию. |
| 14 | Дана вещественная матрица размерности m \* n. Расположить все элементы матрицы по убыванию. Обход матрицы осуществлять по строкам. |
| 15 | Дана вещественная матрица размерности m \* n. Определить индексы первого нулевого элемента матрицы. Обход матрицы осуществлять по столбцам. |
| 16 | Известно положение двух ферзей на шахматной доске. Бьют ли они друг друга? |