High-level design

**Название:** «Анализ данных атомной силовой микроскопии»

**Вступление:**

Данная научно-исследовательская работа ставит перед собой задачу создание программного обеспечения, которое сможет определять наличие зародышей во время процесса электроосаждения:

1. Фото с микроскопа поступает на вход приложению, которое подготавливает данные и передает их на вход нейронной сети для последующей обработки. На первом этапе будет разработано консольное приложение, дальнейшим развитием будет добавлен GUI.
2. Полученные данные пропускаются через нейронную сеть. Обученная нейронная сеть получает данные, прогоняет их через свои слои и выдает конечный результат – информация о наличие зародышей (далее функционал будет расширен до определения данных зародышей на картинке).

**Декомпозиция системы:**

Из ТЗ следует, что основными частями разрабатываемого ПО должны быть консольное приложение и нейронная сеть, которая используется этим приложением. Для удобства и более гибкой структуры проекта, принято решение добавить промежуточный модуль между ними, а именно библиотеку для работы с нейронной сетью, которая будет предоставлять API для консольного приложения (Рис. 1).

Рис. 1

Консольное приложение должно выполнять следующие функции:

* Выполнять чтение входных данных в форматах: PNG, JPEG, NOVA;
* Отображать результаты работы в консоль;
* Сохранять отчет работы в текстовом файле;
* Вызывать функции библиотеки для работы с нейронной сетью.

Общая схема работы всех составляющих изображена на Рис. 2.

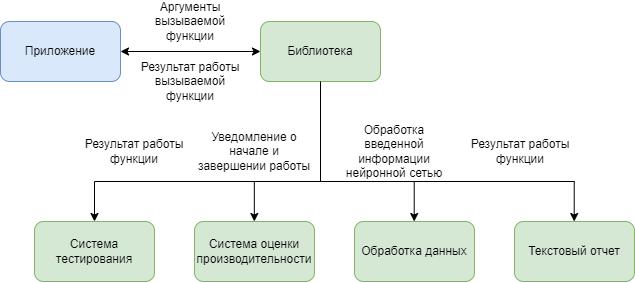
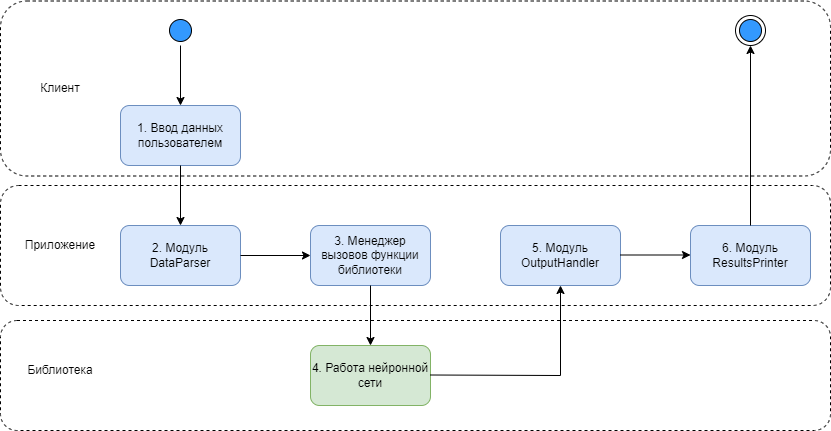


Рис. 2 - Диаграмма структурной декомпозиции

Рис. 3 - Диаграмма активностей

Диаграмма активностей, отражающая сценарии использования, изображена на рисунке 3

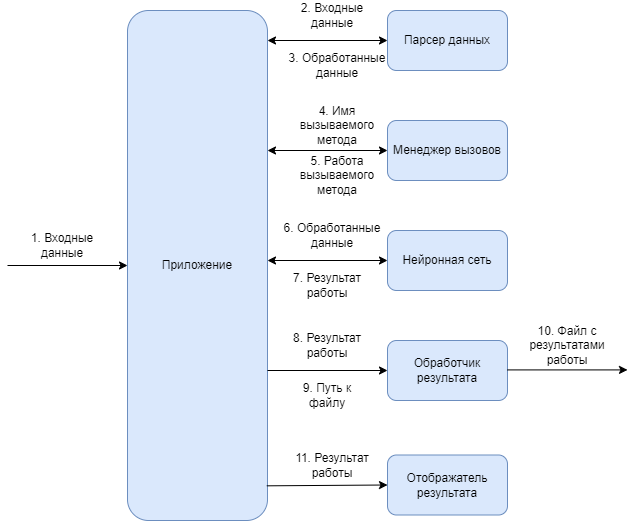


Рис. 4 – Диаграмма трансфера данных