**Системное проектирование**

Схема структурная ГУИР.400201.1.С.1.

Рассмотрим программные модули приложения:

* Модуль «Пользовательский интерфейс»

Основной задачей данного модуля является обеспечение взаимодействия пользователя и ядра приложения. Включает в себя графический интерфейс, реализованный в Glade Interface Designer.

* Модуль «Загрузка данных»

Обеспечивает загрузку данных в приложение для их дальнейшего использования в алгоритмах машинного обучения. Содержит несколько тестовых наборов данных. Поддерживается формат csv. Обеспечивает подсчет возможных классов данных, определение бинарных наборов данных, получение срезов набора данных в различном процентном соотношении классов.

* Модуль «Построение графиков по классификаторам»

Модуль предназначен для построения графиков ROC кривых и матриц несоответствия для визуальной оценки результатов обучения классификатора.

* Модуль «Back propagation»

Данный модуль предназначен для реализации обучения многослойного перцептрона методом обратного распространения ошибки, подсчета метрик оценки качества алгоритма.

* Модуль «Resilient propagation»

Данный модуль предназначен для реализации обучения многослойного перцептрона методом эластичного распространения ошибок, подсчета метрик оценки качества алгоритма.

* Модуль «Деревья принятия решений»

Данный модуль предназначен для реализации классификаторов методом построения деревьев принятия решений, подсчета метрик оценки качества алгоритма.

* Модуль «Метод опорных векторов»

Данный модуль предназначен для реализации классификаторов методом опорных векторов, подсчета метрик оценки качества алгоритма.

* Модуль «K-means»

Данный модуль предназначен для реализации кластеризации методом К-средних, подсчета метрик оценки качества алгоритма и построения графиков с обозначением полученных кластеров.

* Модуль «Mean shift»

Данный модуль предназначен для реализации кластеризации методом среднего сдвига, подсчета метрик оценки качества алгоритма и построения графиков с обозначением полученных кластеров.

* Модуль «DB scan»

Данный модуль реализует плотностный алгоритм кластеризации, подсчет метрик оценки качества алгоритма и построение графиков с обозначением полученных кластеров.

Для разработки использованы PyCharm Community Edition и Glade Interface Designer. Приложение реализовано на языке программирования Python с использованием библиотек PyBrain и Scikit-learn, которые предоставляют законченный инструментарий для реализации алгоритмов машинного.

Разрабатываемый проект ориентирован на использование в семействе Debian-based операционных систем.