**Глава 3. Разработка программного средства**

**3.1. Концепция проекта**

В качестве языка программирования был выбран язык Java. Для реализации графической части используется Swing - библиотека для создания графического интерфейса. Выбор основывается на том, что на программирование на языке Java не накладывается никаких ограничений связанных с авторскими правами и лицензиями. Плюс технологии Swing в ориентированности на создание пользовательских интерфейсов.

Программное средство разрабатывается для демонстрации работы предложенных методов анализа цветных сетей Петри. Программа должна наглядно демонстрировать возможности применения подобного анализа в моделировании динамических дискретных систем.

Для выполнения поставленной задачи требуется создать программу, которая удовлетворяет следущим требованиям:

1. Позволяет создавать модели динамических дискретных систем.
2. Использует цветные сети Петри для создания моделей.
3. Использует цветные сети Петри для создания моделей.

На программную систему наложены следующие ограничения и предположения:

1. Для храниения данных используется их предствление в текстовом виде.
2. Одновременно в программе допускается работа только с одной моделью.
3. Результаты анализа представляются в виде текстовых файлов.

Сценарии использования (функциональность решения):

1. Пользователь может создать модель используя цветную сеть Петри.
2. Модель можно сохранить в файл и загрузить из файла.
3. Вместе с моделью создается база токенов – перечисление всех токенов в модели и описание их свойств. Базу токенов можно сохранить и загрузить отдельно.
4. При загруженной/созданной модели можно совершить следующие действия: выполнить один шаг сети Петри, или запустить автоматическое выполнение.
5. Выполнение можно остановить и внести изменения в структуру сети.
6. Перед выполнением анализа, пользователь вводит данные о параметрах изменения и параметрах последствий.
7. Анализ запускается и его нельзя остановить до полного завершения.
8. В системе нелья отменять внесенные изменения: удалять созданные элементы сети и описанные параметры анализа.
9. Результаты анализа сохраняются в виде текстовых файлов.

Стратегия архитектурного дизайна решения подразумевает расделение программной системы на компоненты (разделение представлено объединением «пакетов»):

1. “core, fileSavers ...” - отвечает за представление всех элементов цветной сети Петри, сохранение их в файлы
2. “constructor, graphicalElements” – отвечает за графическое представление конструктора для сети Петри
3. “staticNet, liveNet” – отвечает за выполнение сети Петри
4. “dynamic” – отвечает за анализ сети петри, включая формирование параметров анализа

**3.2. Описание функций программы**

Функции программы можно разделить на две группы: функции моделирования и функции проведения анализа. Моделирование позволяет описывать динамических дискретных систем с использованием цветных сетей Петри. Основные функции моделирования:

- Создание токена. Какие токены и прочее... так по всем

- Создание состояния.

- Создание перехода.

- Создание функций перехода.

- Запуск сети.

**3.3. Описание эксприментов**

Для проведения экспериментов, были выбраны две модели: описание.

По каждой – что там какие ньюансы, какие правила применены, какие результаты получены.