

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
технологический университет»

Курсовой проект на тему:
“Программное обеспечение кодового замка”

Выполнил: Ларкин А.Н.
Группа 18-К-АС1
Руководитель: доцент, Попова О. Б.

Постановка задачи

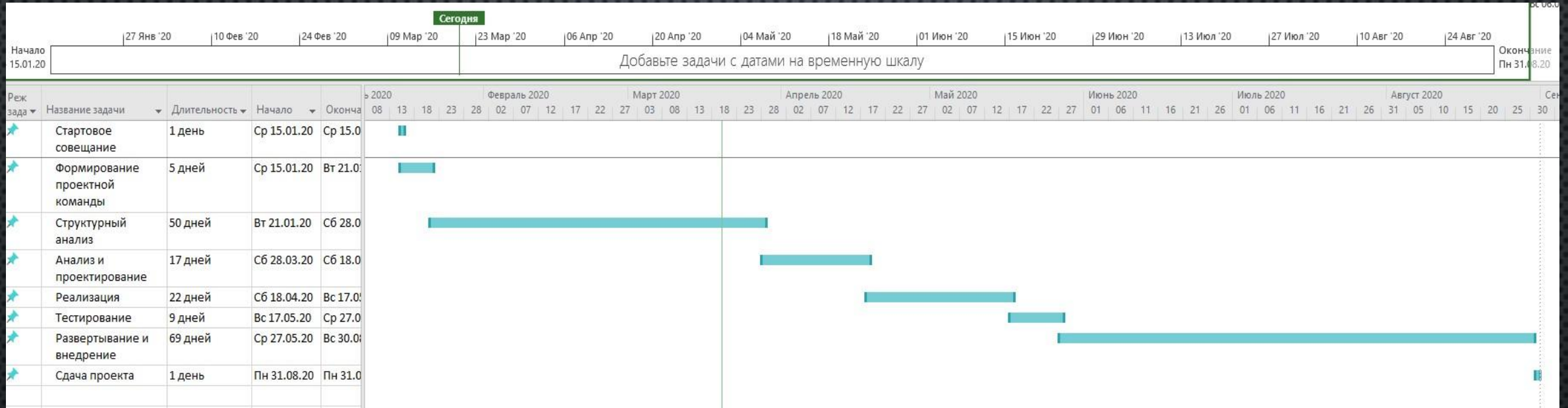
Цель:

- закрепление основ и углубление знаний в области разработки, анализа и управления программными проектами;
- изучение приемов разработки проектов программных продуктов с использованием языка моделирования UML, а также диаграмм IDEF0, DFD, EPC, BPMN.

Задачи:

- Изучить литературу в области разработки диаграмм;
- Сформулировать основные понятия относительно текущей темы;
- изучить приемы разработки проектов с использованием языка моделирования UML, а также диаграмм IDEF0, DFD, EPC, BPMN, Ганта;
- Реализовать ПО и разработать требования FURPS+

Диаграмма Ганта



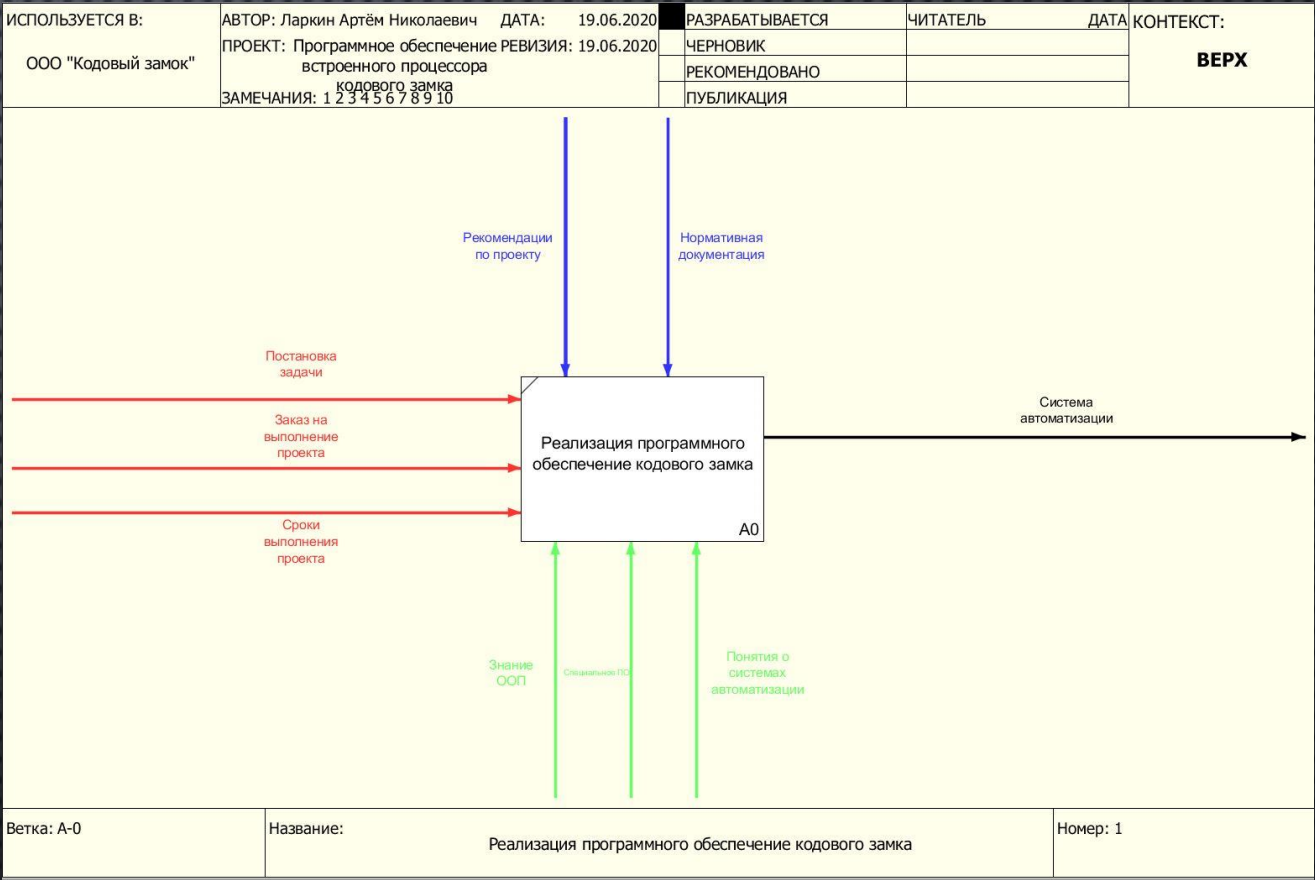
План проектирования/разработки системы автоматизации

Диаграмма IDEF0 разработки ПО

Основная модель состоит из одного главного блок операции и стрелок вхождения данных/инструментов и вывода результата.

Для каждой функции существует правило сторон:

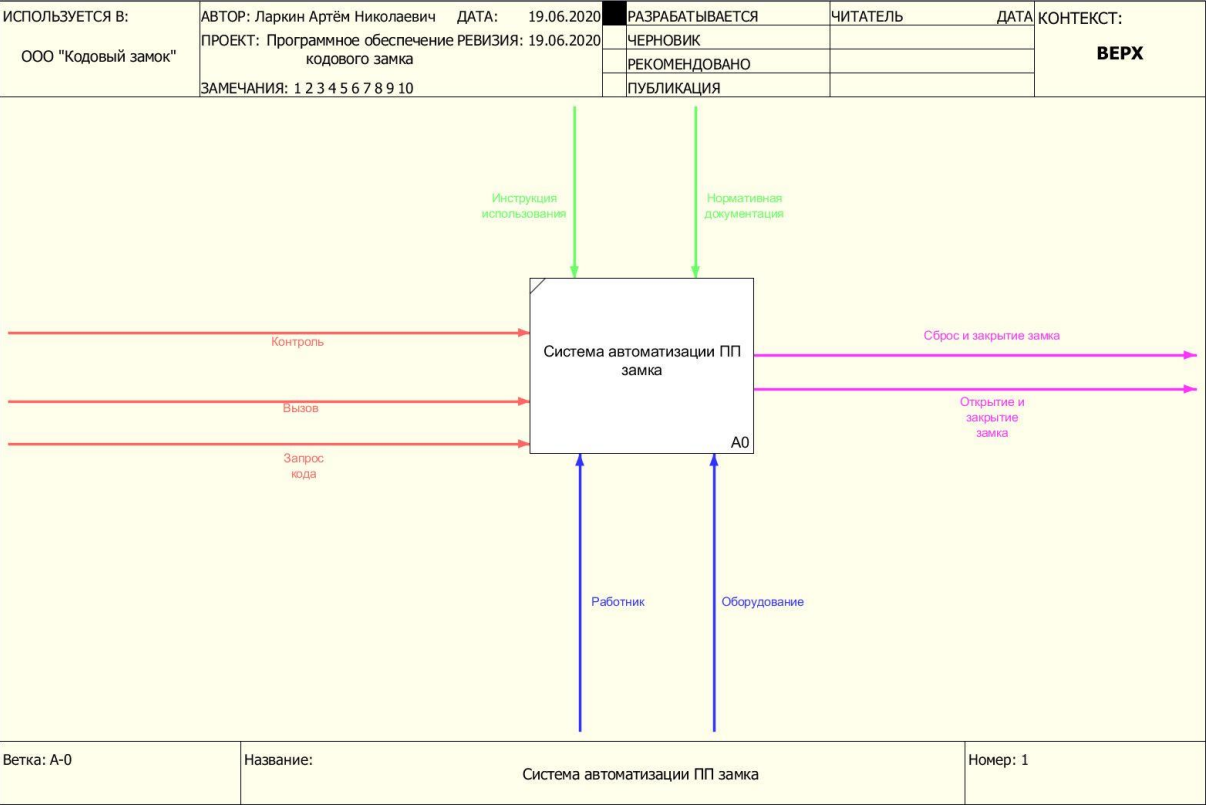
- стрелкой слева обозначены входные данные (информация и объекты).
- стрелкой сверху – управление(информация для управления, документация).
- стрелкой справа – выходные данные, которые представляют собой результат работы операции.
- стрелкой снизу обозначены механизмы, представляющие собой ресурсы, выполняющие работу. Кто (who?).



Основная задача разработки

Диаграмма IDEF0 работы ПО

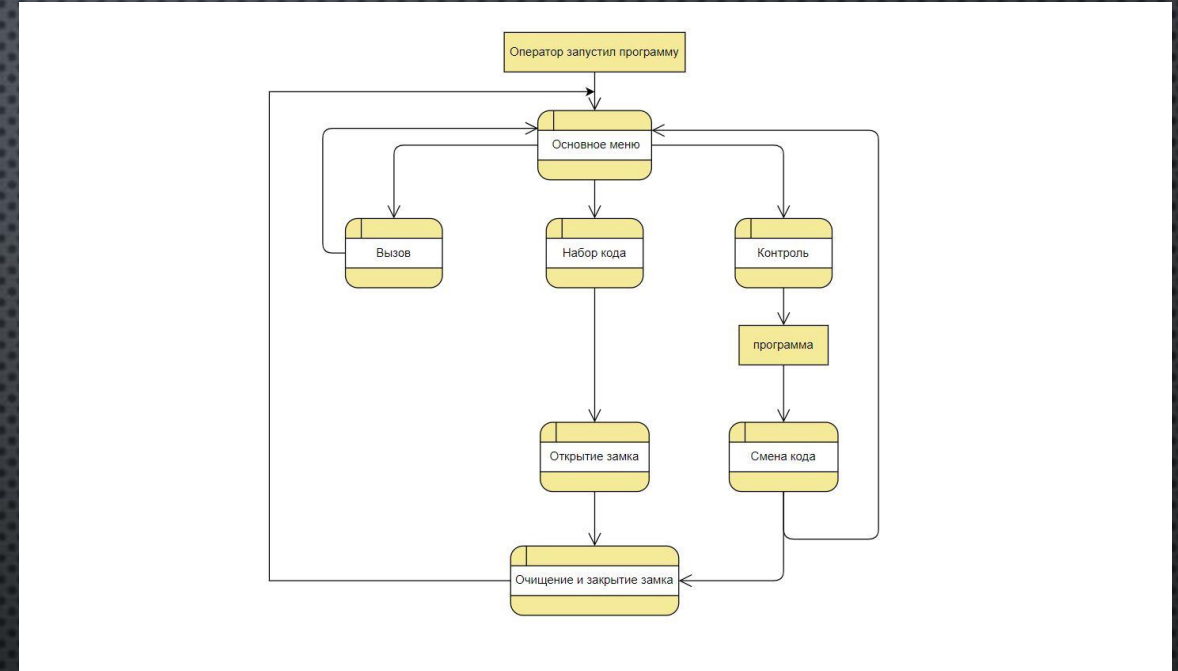
Входными данными, необходимыми для начала работы ПО является запрос кода, вызов, контроль. Управление осуществляется благодаря инструкциям и нормативной документации. Ресурсами, выполняющими поставленную задачу, являются сам работник пункта проката и оборудование, с которого ведется управление программным обеспечением. Результатом выполнения является открытие замка



Первый уровень IDEF0-диаграммы

Диаграмма DFD работы ПО

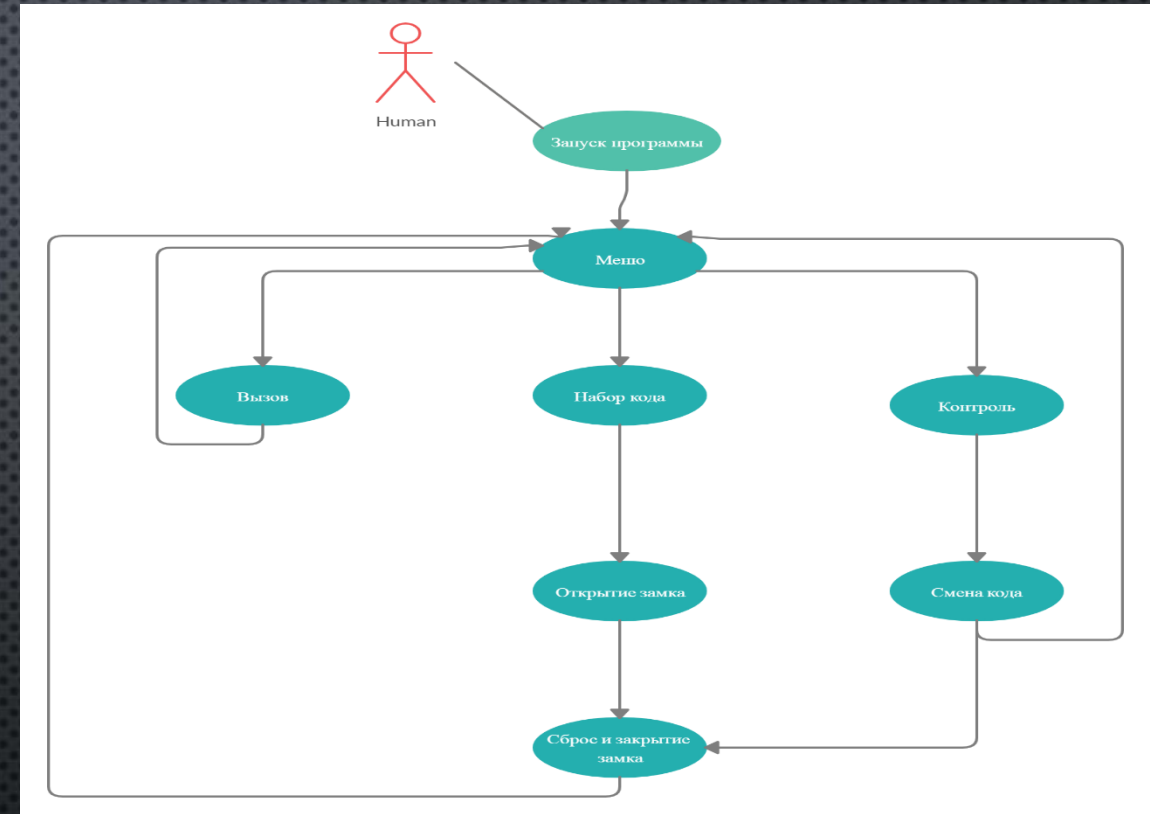
DFD диаграмма является нотацией для моделирования информационных систем с точки зрения хранения, обработки и передачи данных. Диаграмма состоит из стрелок (направленных потоков данных), а также из операций, хранилищ данных и внешних сущностей. В данном случае рассмотрена система работы кодового замка. В самом начале внешняя сущность, оператор, запускает ПО.



DFD-диаграмма

Модели и анализ вариантов использования

Выполняется запуск программы кодового замка, затем есть 3 варианта исхода событий, который ведут к определенным исходом.



UML-диаграмма

Диаграмма классов

Исходя из вышеизложенных вариантов использования диаграммы, на проектируемой диаграмме классов следует расположить 3 класса: Набор кода, Вызов, Контроль.

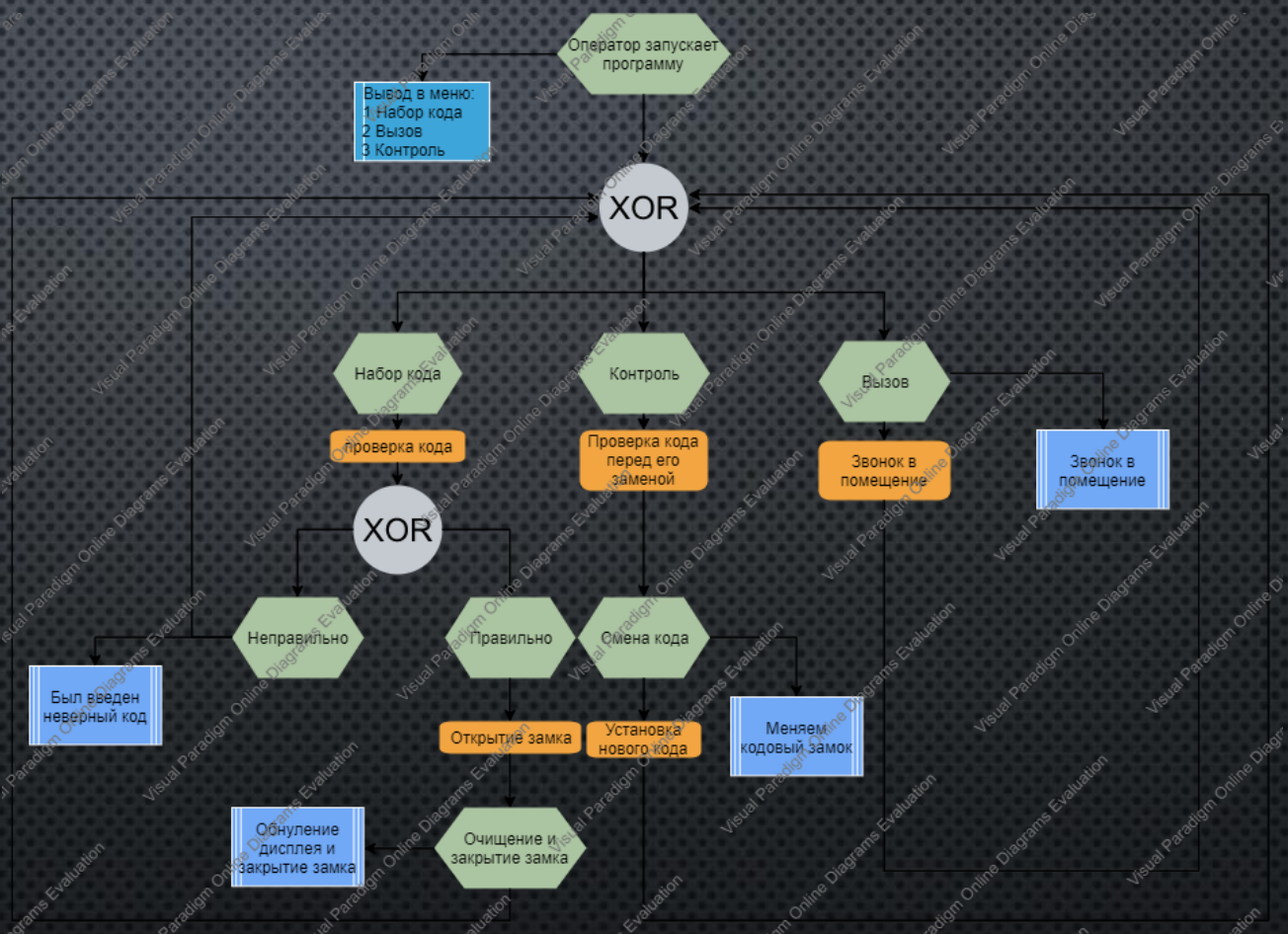
Набор кода
Название:int
+Использует алфавит от 0-9 +Имеет 4-х кодовую длину +Используют для открытия двери

Вызов
Название:string
+Проигрывает звонок в помещение +Возвращает в меню

Контроль
Название:bool
+Задаёт новый код +Сбрасывает предыдущий код -Необходимо знать прошлый код

ЕРС диаграмма

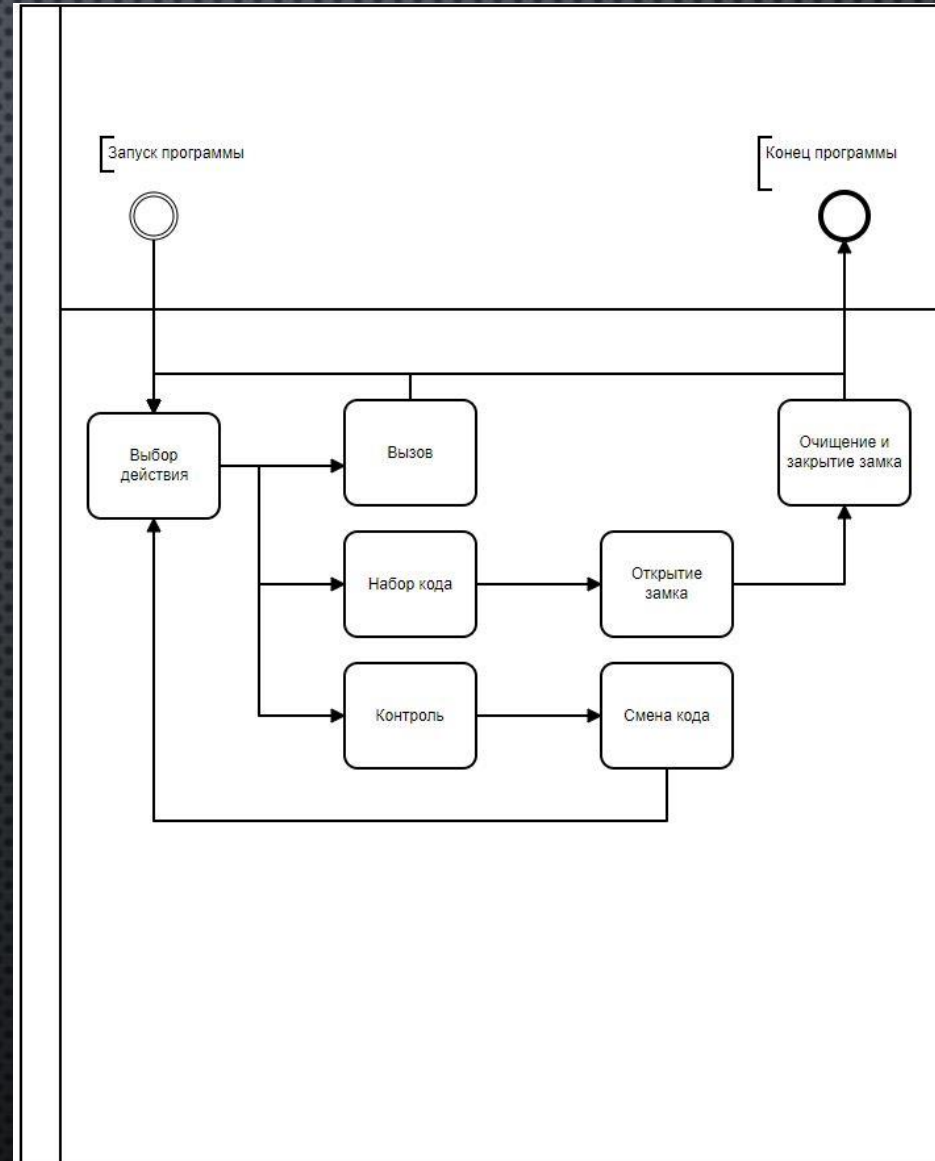
Событийная цепочка процессов (ЕРС-диаграмма, англ. event-driven process chain) — тип блок-схемы, используемой для бизнес-моделирования. ЕРС может быть использована для настройки планирования ресурсов предприятия (ERP) и для улучшений бизнес-процессов.



VRMN диаграмма

Язык описания бизнес-процессов опирается на следующие базовые объекты:

- Event – Событие;
- Activity – Действия;
- Gateway – Шлюзы или Развилки;
- Flow – Поток.
- Data – Данные;
- Pool (Пул) - набор.



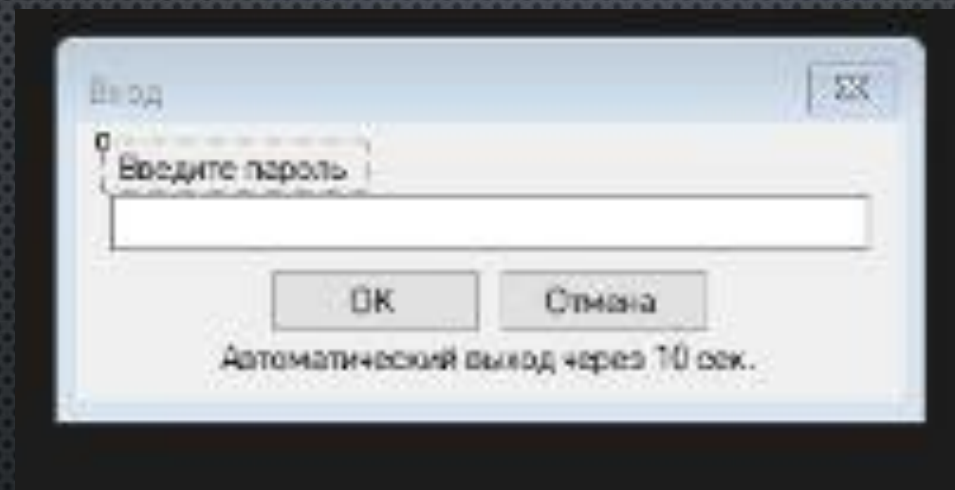
FURPS+

FURPS — классификация требований к программным системам.

Образована от первых букв слов:

- **Functionality** — Функциональные требования: свойства, возможности, безопасность. Являются основными, по этим требованиям строятся диаграммы вариантов использования (Use case diagram).
- **Usability** — Требования к удобству использования (UX): человеческий фактор, эстетика, последовательность, документация.
- **Reliability** — Требования к надежности: частота возможных сбоев, отказоустойчивость, восстанавливаемость, предсказуемость устойчивости.
- **Performance** — Требования к производительности: время отклика, использование ресурсов, эффективность, мощность, масштабируемость.
- **Supportability** — Требования к поддержке: возможность поддержки, ремонтпригодность, гибкость, модифицируемость, модульность, расширяемость, возможность локализации.

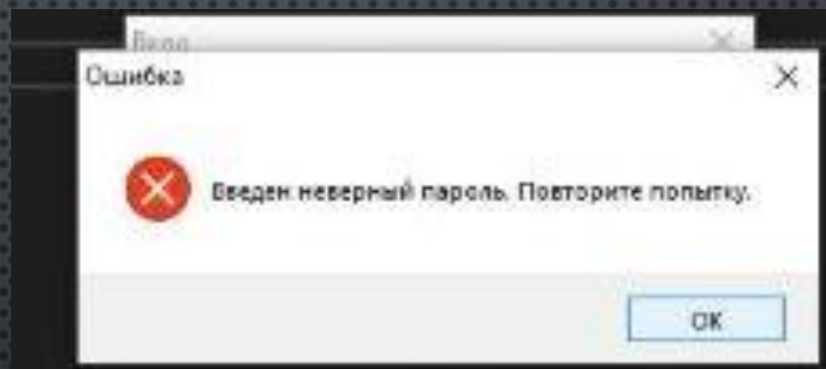
Тестирование



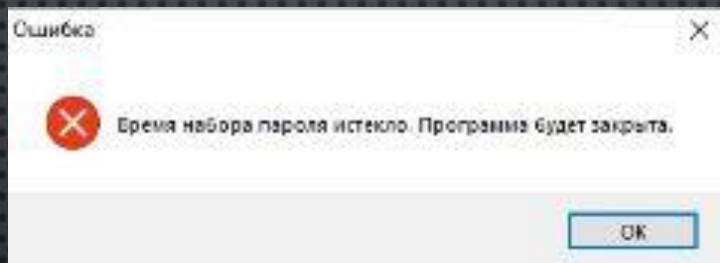
Набор кодового значения

Тестирование

Окно, всплывающее в случае неверного набора кода.



Тестирование



Сброс кодового замка

Заключение

- В ходе проделанного курсового проекта была проведена работа с литературой в области создания диаграмм и в области написания программного обеспечения. Были сформулированы основные понятия.
- Было создано подробное описание для системы WWW-конференция. Были применены: унифицированный язык моделирования UML. Реализованы диаграммы Ганта, IDEF0, DFD, BPMN, EPC. Была описана классификация требований к программным системам FURPS+.
- В результате были смоделированы бизнес-процессы. Все это выразилось в ряде моделей, диаграмм, описанных и представленных в отчете.

Спасибо за внимание

Ларкин А.Н.
Группа: 18-К-АС1