



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение  
высшего образования  
«МИРЭА - Российский технологический университет»

**РТУ МИРЭА**  
Институт информационных технологий  
Кафедра корпоративных информационных систем

Выпускная квалификационная работа на тему:  
«Реализация программного средства для управления  
материально-производственными запасами предприятия на  
основе метода Rapid Application Development»

Студент группы ИКБО-08-17 Чыплак Н.Ш.  
Руководитель к.т.н., доц. МИРЭА Степанов Д.Ю.

Москва 2021

# Цели и задачи выпускной квалификационной работы

Цель работы: реализация приложения для автоматизации ключевых бизнес-процессов управления материально-производственными запасами предприятия с использованием метода Rapid Application Development

Задачи:

- проанализировать методологию внедрения корпоративных информационных систем Rapid Application Development
- спроектировать процессы в нотациях ARIS VACD и ARIS eEPC для моделей AS-IS и TO-BE
- смоделировать данные в нотации UML Class Diagram
- реализовать приложение с использованием языка программирования Python
- выполнить количественную оценку работы программы путем проведения нефункционального тестирования

# Методология Rapid Application Development

Метод определяет 4 основных фазы:

- анализ требований и планирование – заказчик и разработчик выявляют риски, устанавливают сроки и бюджет, определяют ключевые моменты разработки;
- пользовательское проектирование – первый этап итераций, на котором заказчик и разработчик вместе формулируют требования, которым должна соответствовать очередная версия;
- конструирование – реализация прототипа в виде программного кода;
- переключение – внедрение готового продукта.

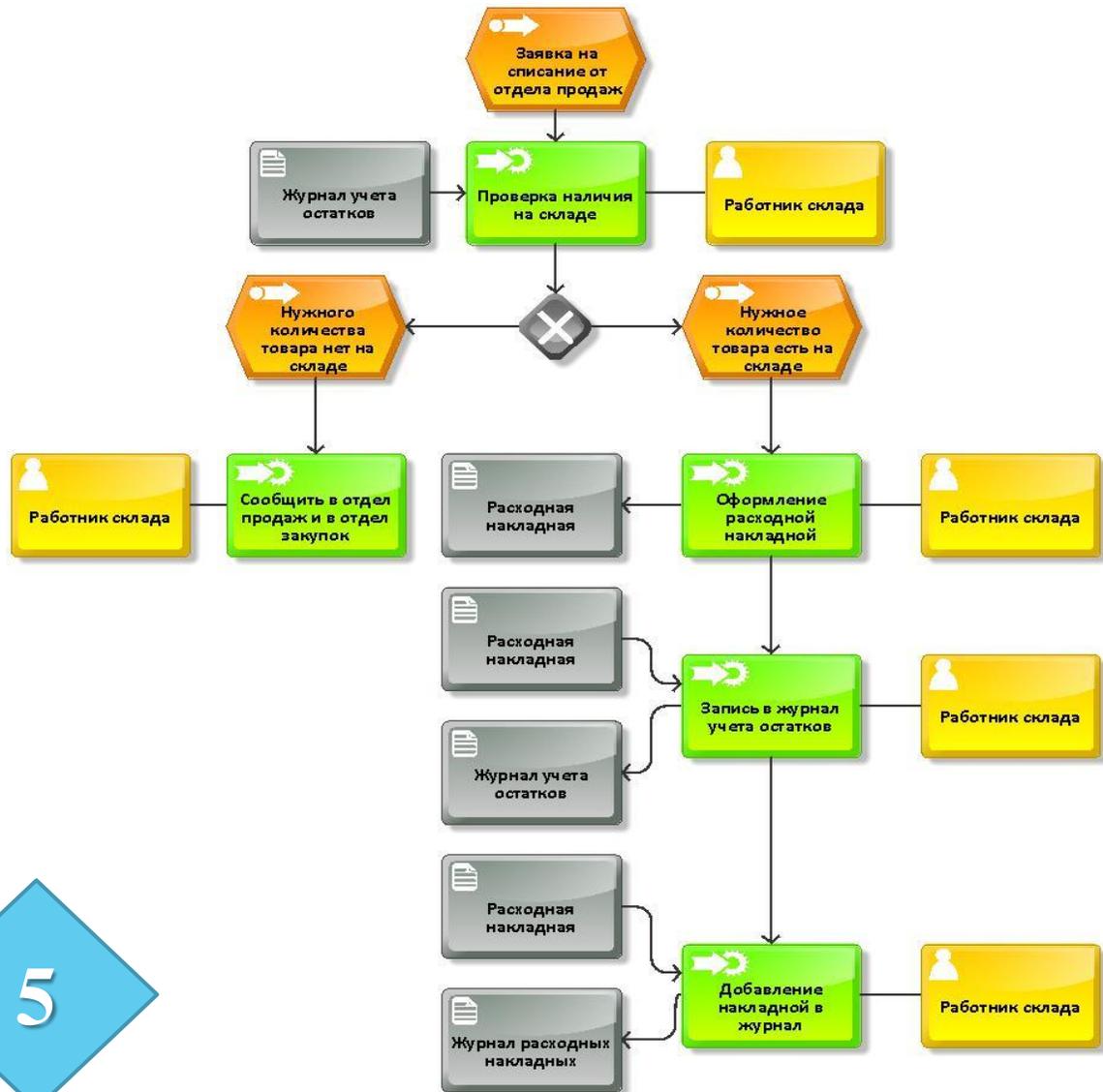


# Анализ требований и планирование

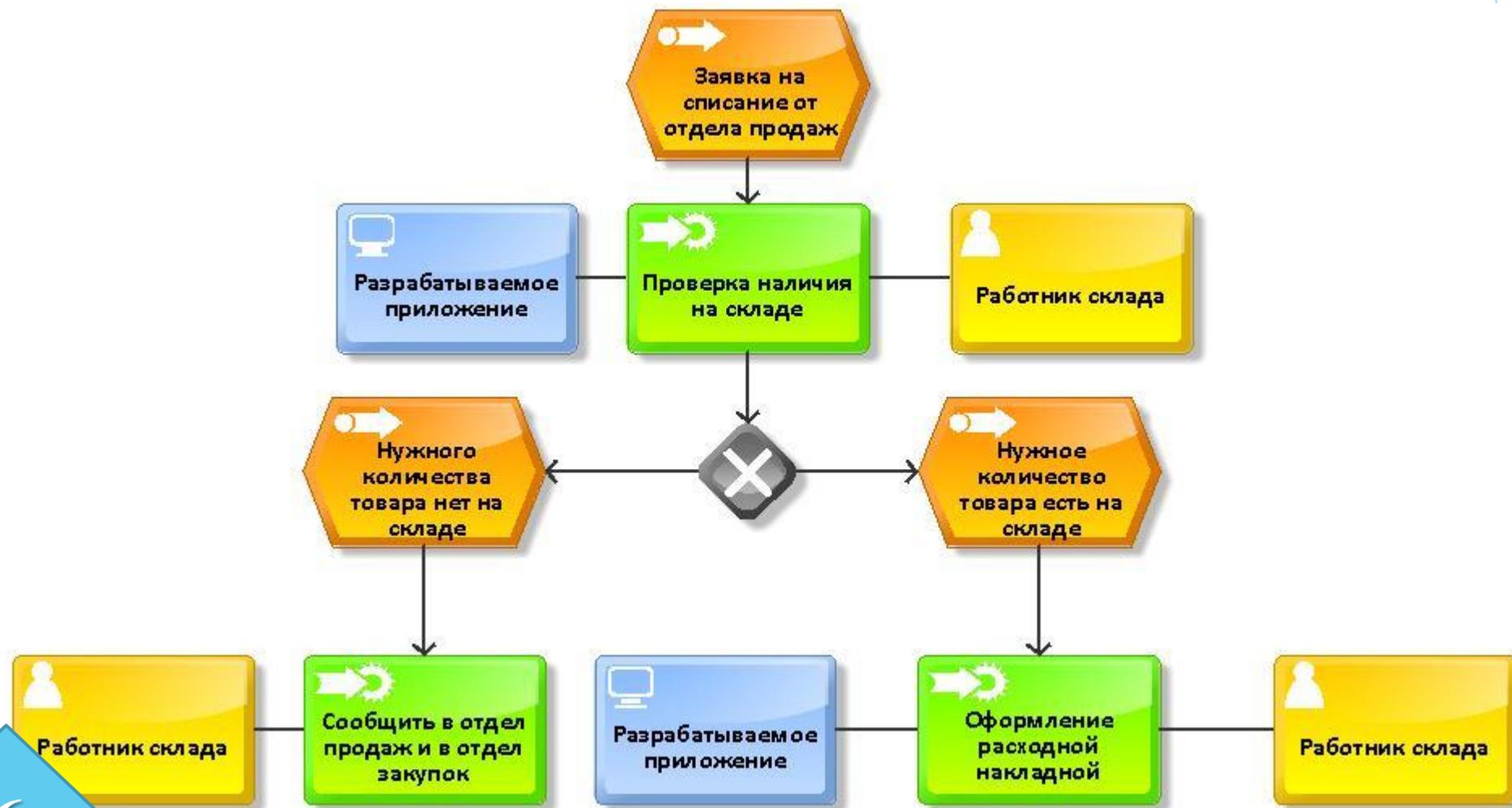
В ходе опроса пользователей и анализа предметной области, был получен список пользовательских требований:

- ▶ Хранение данных различных категорий:
  - ▶ Товары
  - ▶ Журналы накладных
  - ▶ Журнал инвентаризаций
- ▶ Внесение новых данных о товарах, накладных, проведенных инвентаризациях
- ▶ Редактирование внесенных данные о товарах
- ▶ Изменение остатков на складе на основании накладных
- ▶ Изменение остатков на складе по итогам инвентаризации
- ▶ Вывод всех данных
- ▶ Возможность сортировки в выведенных данных

# Описание бизнес-процессов в модели AS-IS



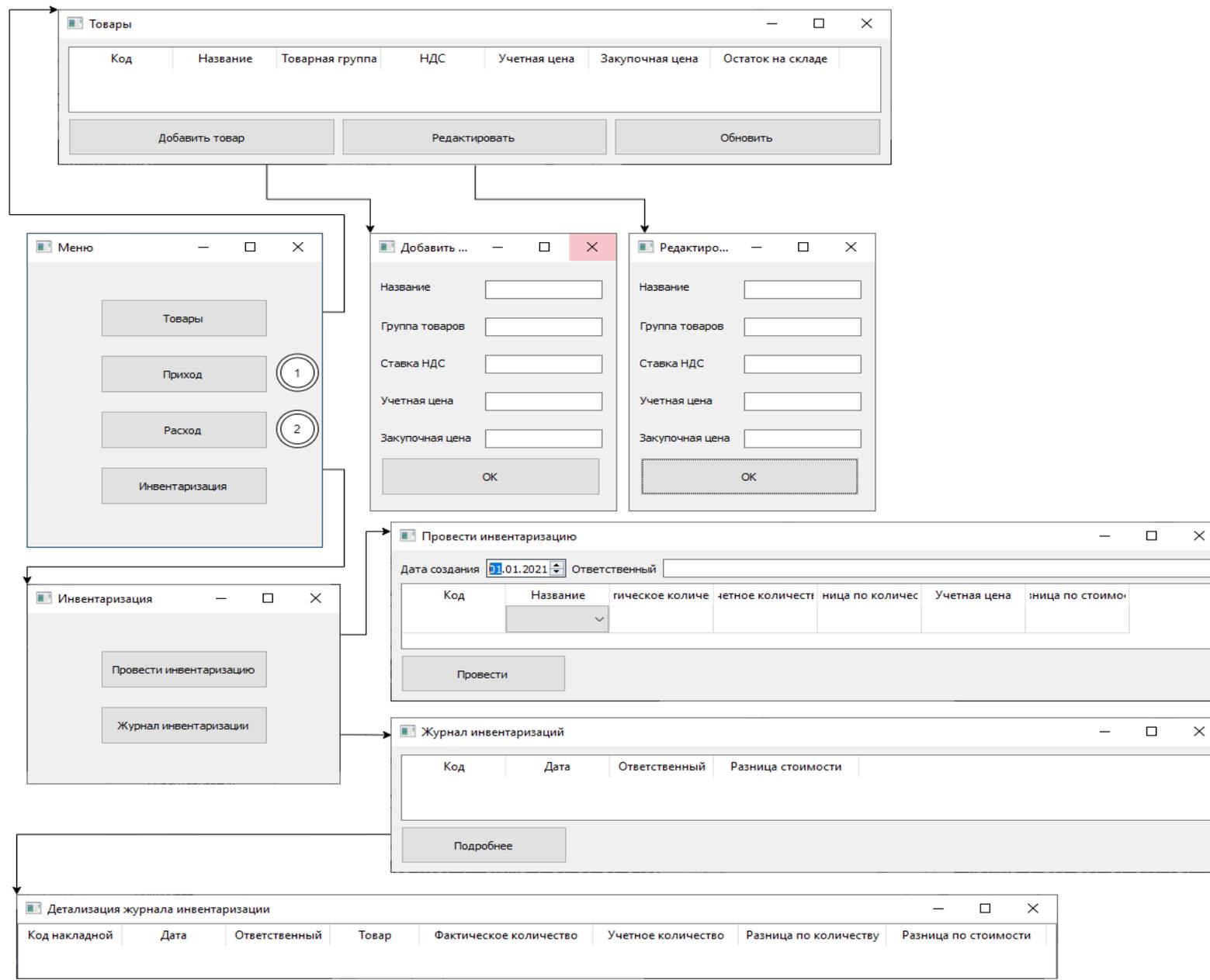
# Описание бизнес-процессов в модели TO-VE



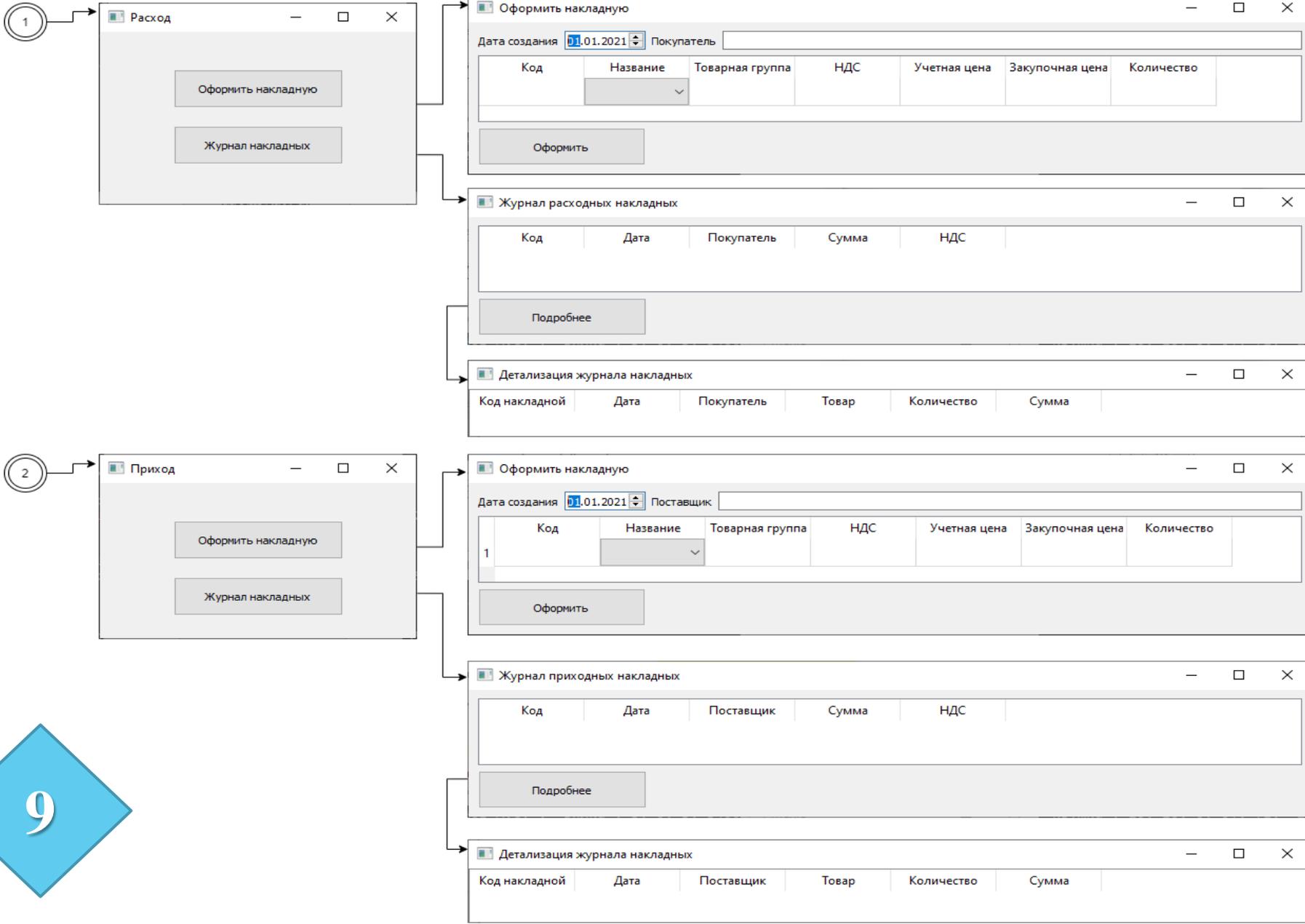
# Модель данных в нотации UML Class Diagram



# Карта приложения (часть 1)



# Карта приложения (часть 2)



# Разработка

Товары

Код	Название	Товарная группа	НДС	Учетная цена	Закупочная цена	Остаток на складе
3	Вилка	Столовые ...	20	18.0	10.0	3
1	Кружка	Посуда	20	100.0	80.0	12
2	Ложка	Столовые ...	20	45.0	35.0	16

Добавить товар      Редактировать      Обновить

Добавить ...

Название: Кружка

Группа товаров: Посуда

Ставка НДС: 20

Учетная цена: 150.00

Закупочная цена: 110.00

OK

Редактиро...

Название: Кружка

Группа товаров: Посуда

Ставка НДС: 20

Учетная цена: 100.0

Закупочная цена: 80.0

OK

# Разработка

Детализация журнала инвентаризации

Код акта	Дата	Ответственный	Товар	Фактическое количество	Учетное количество	Разница по количеству	Разница по стоимости
1	2021-01-05	Иванов А.С.	Вилка	3	0	3	54.0
1	2021-01-05	Иванов А.С.	Кружка	10	10	0	0.0
1	2021-01-05	Иванов А.С.	Ложка	17	20	-3	-135.0
2	2021-05-22	Иванов П.П.	Кружка	12	10	2	300.0
2	2021-05-22	Иванов П.П.	Ложка	16	17	-1	-45.0
2	2021-05-22	Иванов П.П.	Вилка	3	3	0	0.0

Провести инвентаризацию

Дата создания: 22.05.2021    Ответственный: Иванов П.П.

Код	Название	Фактическое количество	Учетное количество	Разница по количеству	Учетная цена	Разница по стоимости
1	Кружка	12	10	2	150.0	300.0
2	Ложка	16	17	-1	45.0	-45.0
3	Вилка	3	3	0	18.0	0.0
	Кружка					

Провести

# Результаты нагрузочного тестирования

Кол-во записей	Действие	t1,с	t2,с	t3,с	t4,с	t5,с	σ, с	Δt, с	Время отклика, с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	Запись	0,2	0,22	0,2	0,17	0,22	0,002	0,005	0,202±0,005
	Вывод	0,81	0,8	0,76	0,8	0,78	0,002	0,005	0,790±0,005
100	Запись	0,25	0,23	0,26	0,28	0,32	0,005	0,005	0,268±0,005
	Вывод	0,87	0,83	0,81	0,78	0,8	0,005	0,005	0,818±0,005
1000	Запись	0,3	0,28	0,15	0,22	0,22	0,014	0,007	0,234±0,007
	Вывод	0,87	0,83	0,84	0,81	1,02	0,029	0,013	0,874±0,013
10000	Запись	0,25	0,28	0,23	0,2	0,15	0,01	0,006	0,222±0,006
	Вывод	1,24	1,12	1,21	1,15	1,09	0,023	0,011	1,162±0,011

Благодарю за внимание