

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет компьютерного проектирования  
Кафедра проектирования информационно-компьютерных систем

## **ОТЧЕТ**

### **ПО КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ №1**

по дисциплине

«Современные технологии проектирования информационных систем»

специальности 1-40 05 01-10 «Информационные системы и технологии (в  
бизнес-менеджменте)»

Выполнил:  
студент группы №994351  
Богомаз Д.Л.

Проверила: Левченя Ж.Б.

Минск 2022

Цель: изучение принципов и правил построения структурных диаграмм по методологии IDEF0, приобретение практических навыков проведения структурного анализа SADT. Изучение принципов и правил построения структурных диаграмм по методологиям DFD и IDEF3, приобретение практических навыков проведения функционального структурного анализа.

В данной работе выполняется вариант номер 3: Программные средства мониторинга и консультативной поддержки процесса изучения дисциплин вуза.

Средство разработки диаграмм – draw.io.

### Теоретические сведения

IDEF0 — методология функционального моделирования (англ. function modeling) и графическая нотация, предназначенная для формализации и описания бизнес-процессов. Отличительной особенностью IDEF0 является её акцент на соподчинённость объектов. В IDEF0 рассматриваются логические отношения между работами, а не их временная последовательность (поток работ).

Стандарт IDEF0 представляет организацию как набор модулей, здесь существует правило — наиболее важная функция находится в верхнем левом углу, кроме того, существуют правила сторон:

- стрелка входа всегда приходит в левую кромку активности,
- стрелка управления — в верхнюю кромку,
- стрелка механизма — нижняя кромка,
- стрелка выхода — правая кромка.

Описание выглядит как «чёрный ящик» с входами, выходами, управлением и механизмом, который постепенно детализируется до необходимого уровня. Также для того, чтобы быть правильно понятым, существуют словари описания активностей и стрелок. В этих словарях можно дать описания того, какой смысл вы вкладываете в данную активность либо стрелку.

DFD — общепринятое сокращение от англ. data flow diagrams — диаграммы потоков данных. Так называется методология графического структурного анализа, описывающая внешние по отношению к системе источники и адресаты данных, логические функции, потоки данных и хранилища данных, к которым осуществляется доступ.

Диаграмма потоков данных (data flow diagram, DFD) — один из основных инструментов структурного анализа и проектирования информационных систем, существовавших до широкого распространения UML. Несмотря на имеющее место в современных условиях смещение

акцентов от структурного к объектно-ориентированному подходу к анализу и проектированию систем, «старинные» структурные нотации по-прежнему широко и эффективно используются как в бизнес-анализе, так и в анализе информационных систем.

IDEF3 — способ описания процессов с использованием структурированного метода, позволяющего эксперту в предметной области представить положение вещей как упорядоченную последовательность событий с одновременным описанием объектов, имеющих не-посредственное отношение к процессу.

IDEF3 является технологией, хорошо приспособленной для сбора данных, требующихся для проведения структурного анализа системы.

В отличие от большинства технологий моделирования бизнес-процессов, IDEF3 не имеет жестких синтаксических или семантических ограничений, делающих неудобным описание неполных или нецелостных систем. Кроме того, автор модели (системный аналитик) избавлен от необходимости смешивать свои собственные предположения о функционировании системы с экспертными утверждениями в целях заполнения пробелов в описании предметной области.

В диаграммах построены два разных процесса: авторизация студента и авторизация преподавателя. Они сделаны как разные процессы, так как преподаватель имеет сильно большие возможности в сравнении со студентами, то есть авторизация должна быть усложнена для преподавателя.

# Реализация диаграмм

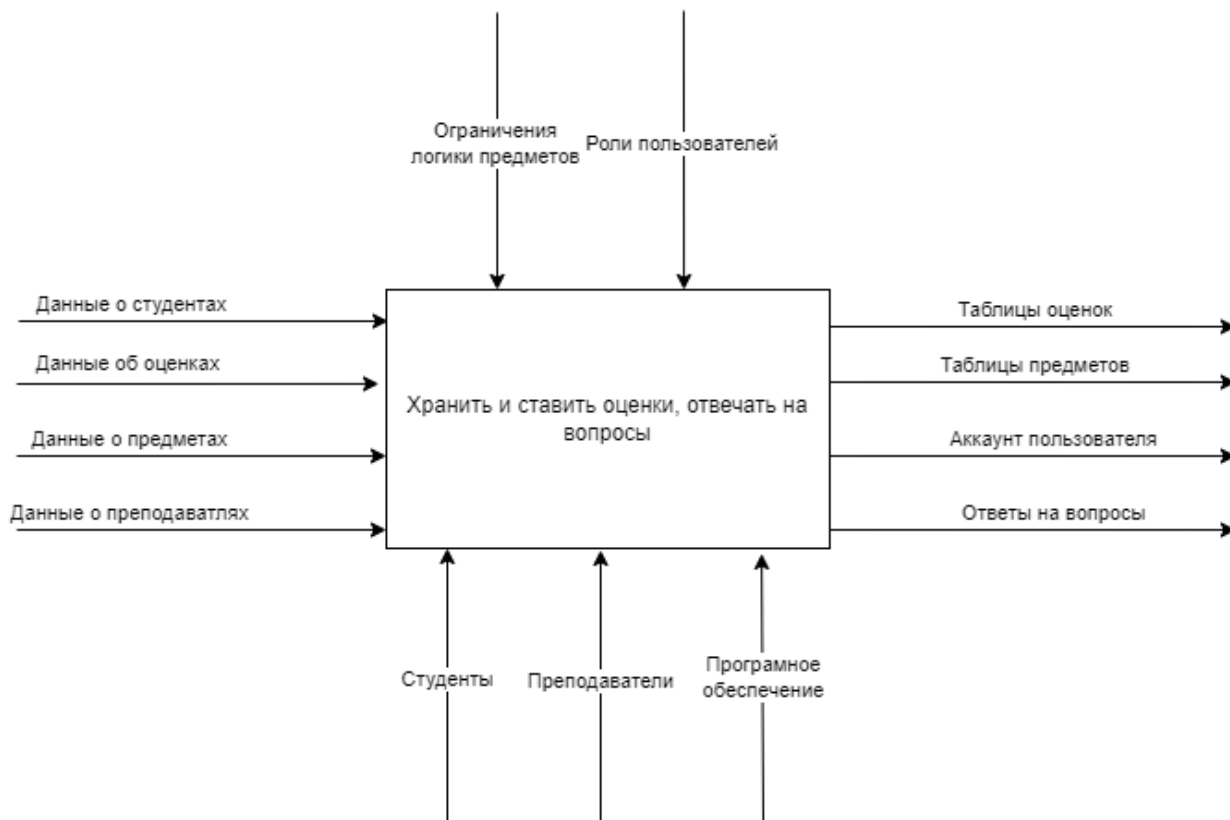


Рисунок 1 - Диаграмма idеf0

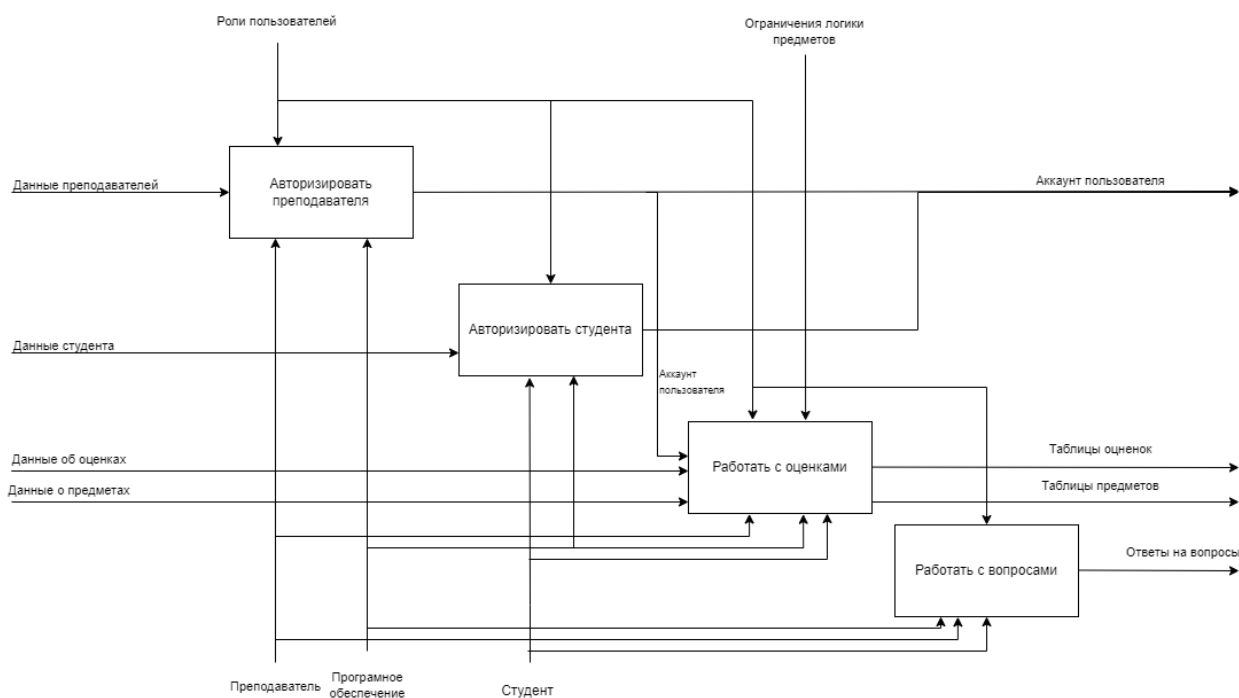


Рисунок 2 - Диаграмма декомпозиции

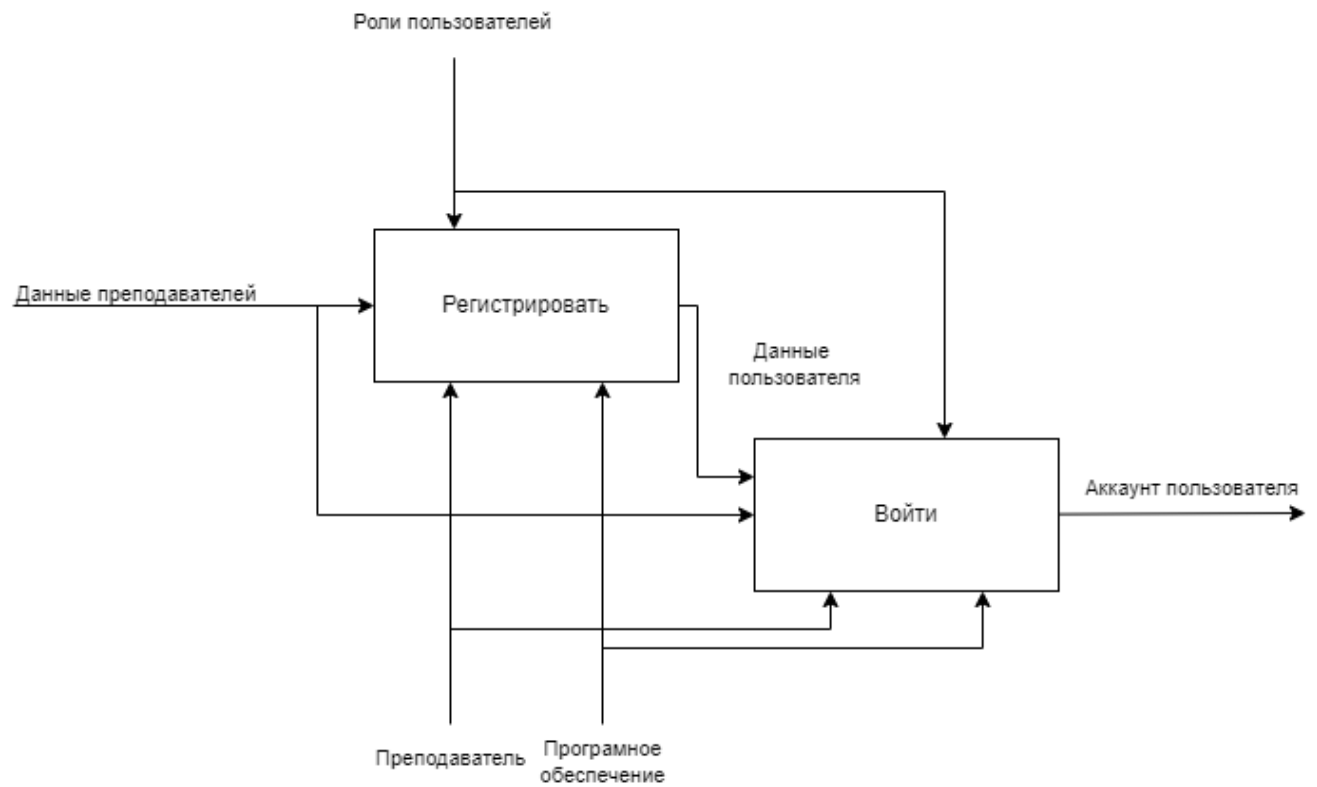


Рисунок 3 - Авторизировать преподавателей

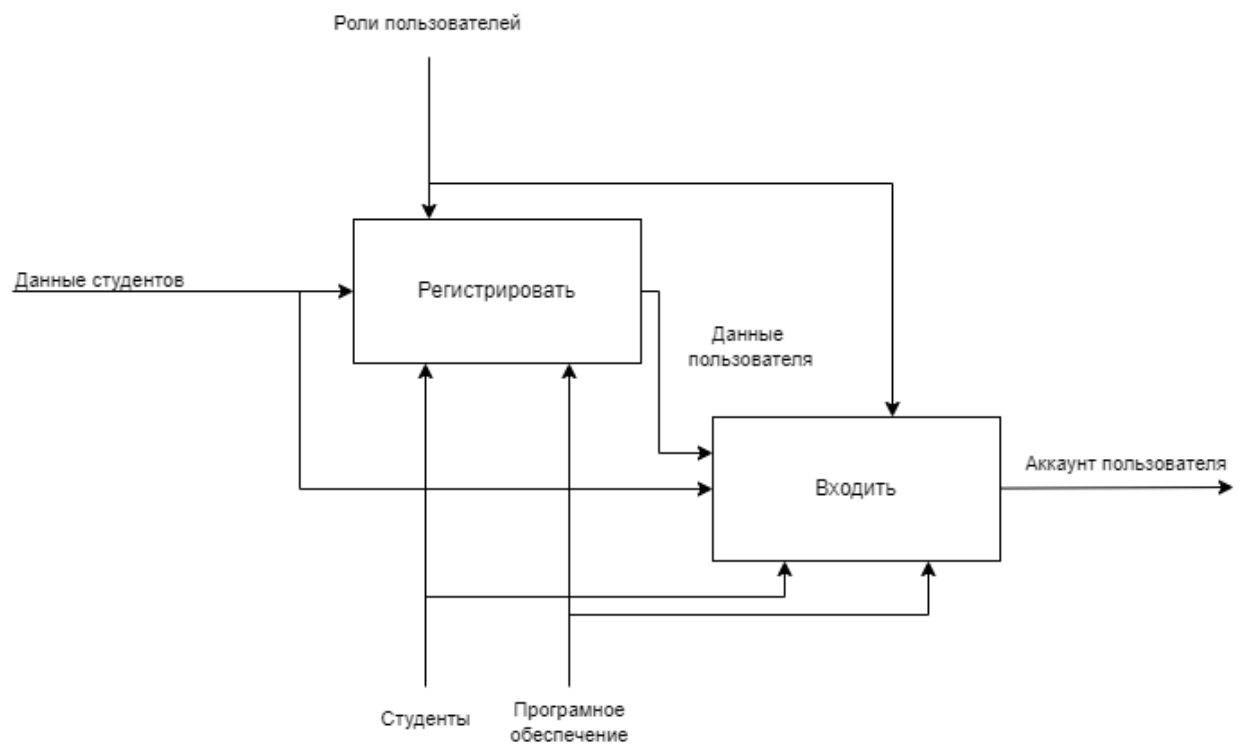


Рисунок 4 - Авторизировать студента

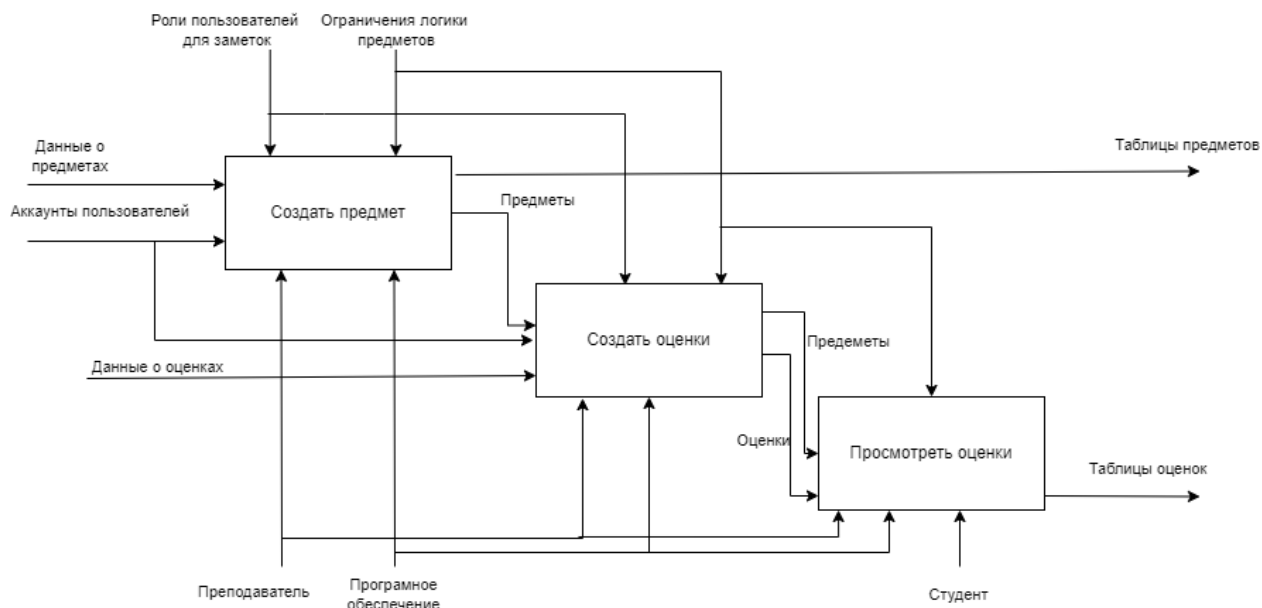


Рисунок 5 - Работать с оценками

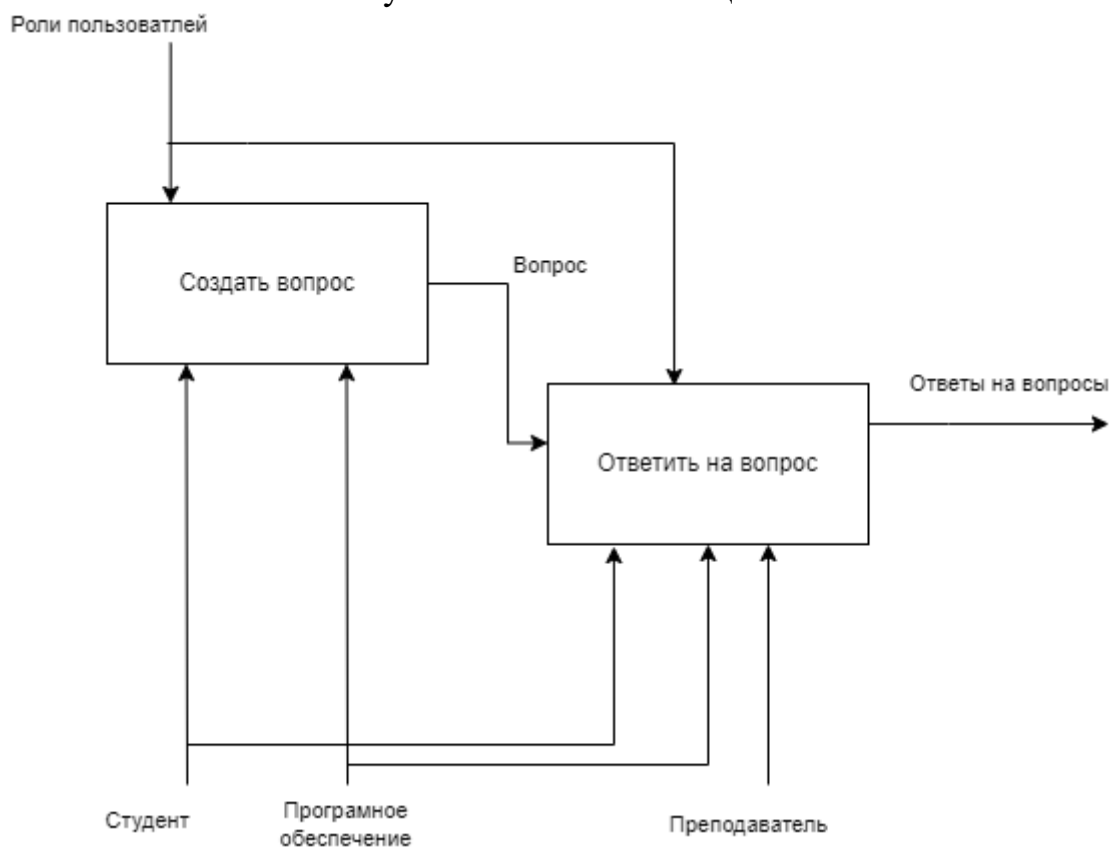


Рисунок 6 - Работать с вопросами

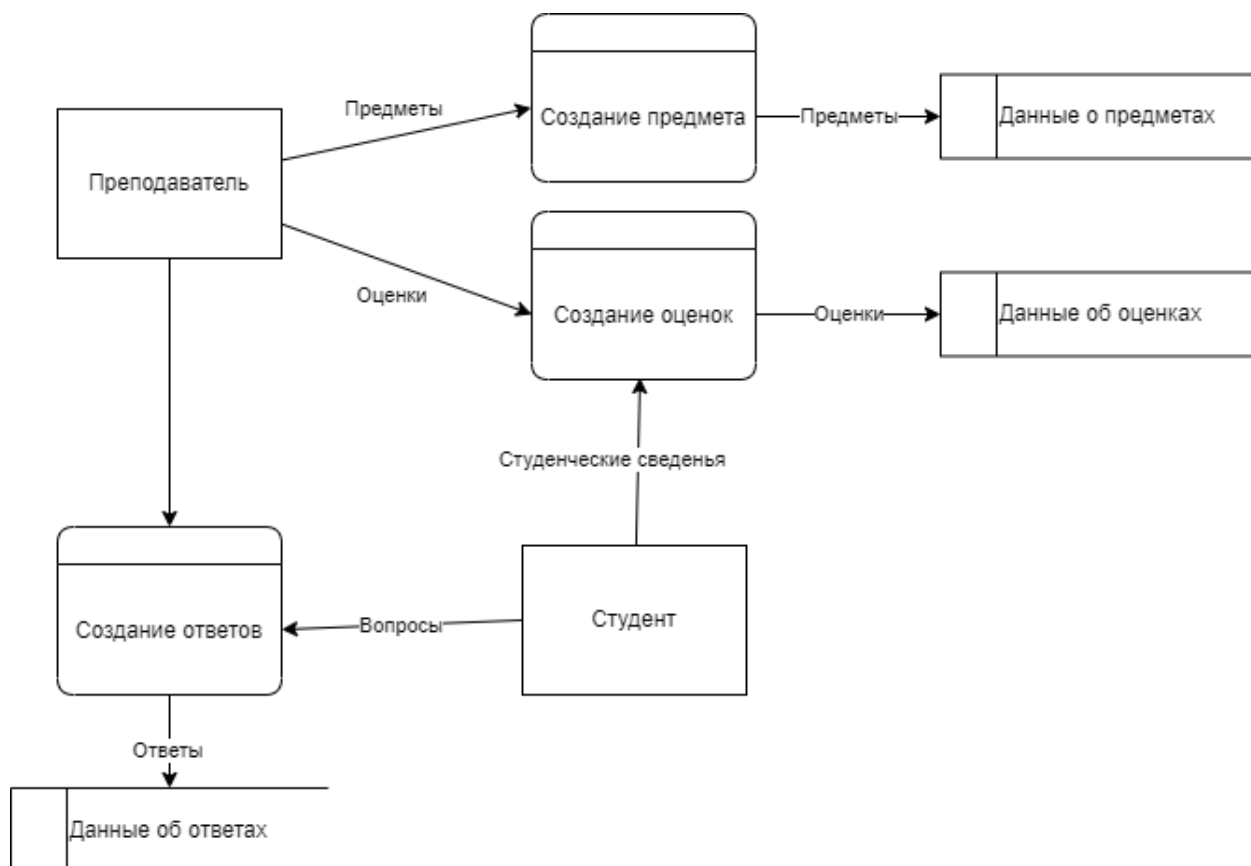


Рисунок 7 – Концептуальная Dfd диаграмма

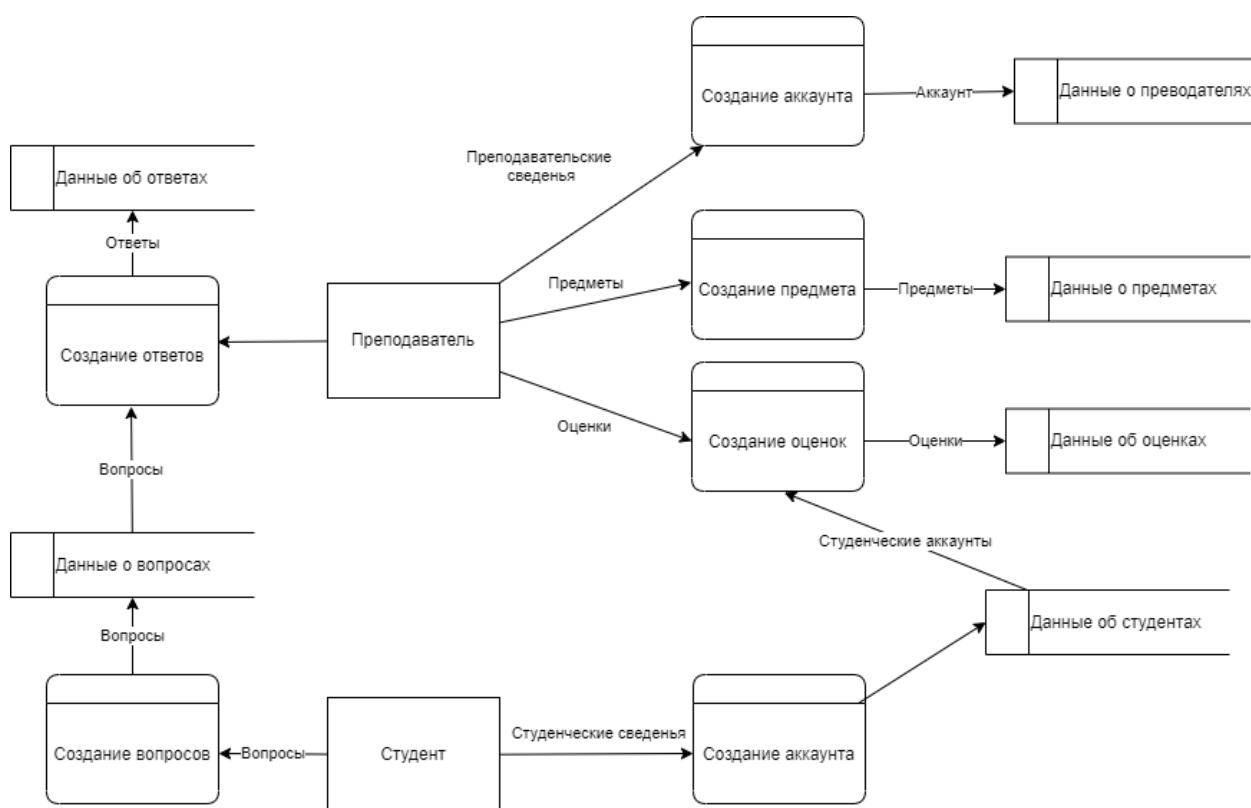


Рисунок 8 - Dfd диаграмма

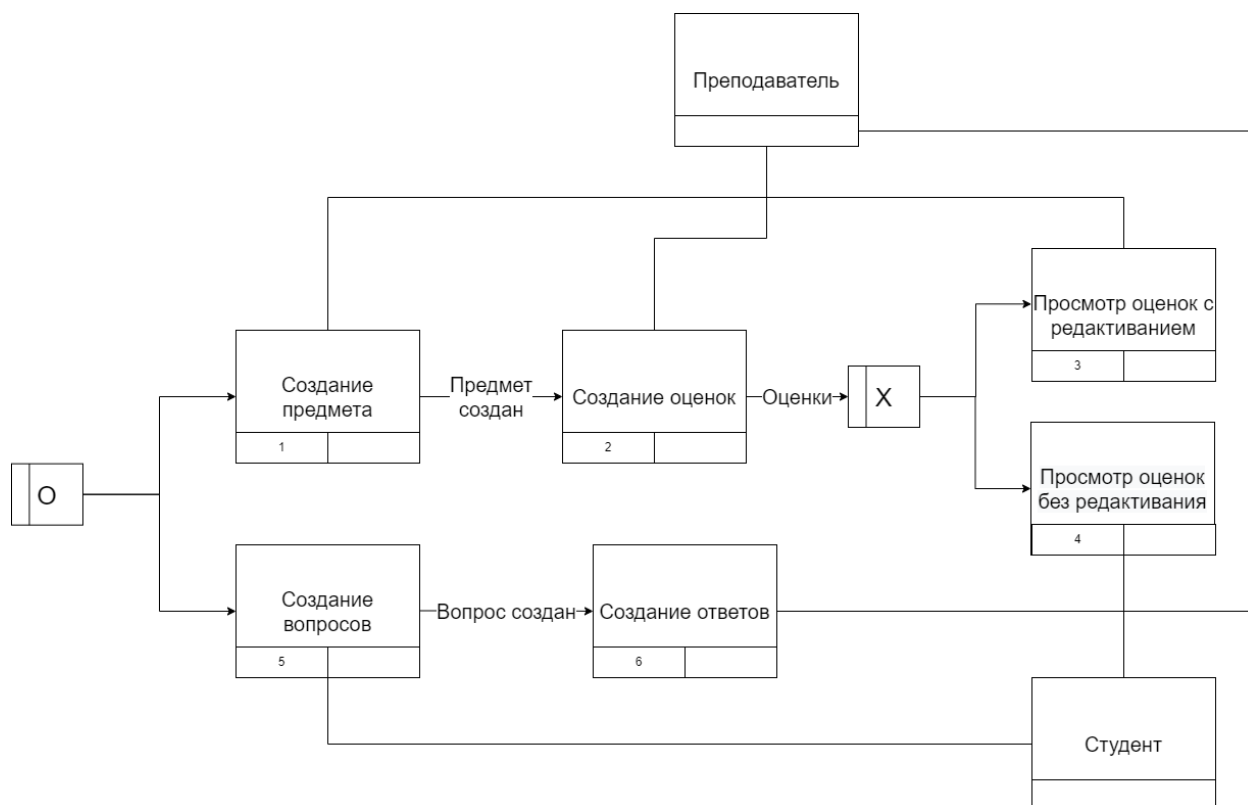


Рисунок 7 - Idef3 диаграмма

Вывод: изучили принципов и правил построения структурных диаграмм по методологии IDEF0, DFD и IDEF3, приобрели практические навыков проведения функционального структурного анализа.