# Лабораторная работа №1

# Исследование предметной области

**Мета:** научиться определять назначение, цели, задачи, актеров и их прецеденты для информационной системы проектируемого.

**Теоретические сведения**:

Понятие предметной области базы данных является одним из базовых понятий информатики и не имеет точного определения. Его использование в контексте ИС предполагает существование устойчивой во времени соотнесенности между именами, понятиями и определенными реалиями внешнего мира, не зависящей от самой ИС и ее круга пользователей. Таким образом, введение в рассмотрение понятия предметной области базы данных ограничивает и делает обозримым пространство информационного поиска в ИС и позволяет выполнять запросы за конечное время.

Мы под описанием предметной области будем понимать описание окружения разрабатываемой системы, типы пользователей системы, при этом также укажем основные задачи, решение которых возлагаются на систему.

В предварительном описании предметной области вводятся основные термины (словарь системы), определяются типы пользователей и их права, формулируются задачи, которые должна решать разрабатываемая система. При этом при описании предполагается использовать средства обычного языка и стандартной деловой графики (рисунки, диаграммы, таблицы).

При разработке словаря системы необходимо определить имена сущностей ("студент", "преподаватель", "дисциплина"). При этом термин сущность понимается нами как компонент модели предметной области, то есть как уже выделенный на концептуальном уровне объект. Выделяемые в предметной области объекты превращаются аналитиком в сущности.

Сущность является результатом абстрагирования реального объекта. С объектами связано две проблемы: идентификация и адекватное описание. Для идентификации используют имя, которое должно быть уникальным. При этом предполагается, что происходит отказ от его смысла, который присущ естественному языку. Используется только указательная функция имени. Имя - это прямой способ идентификации объекта. К косвенным способам идентификации объекта относят определение объекта через его свойства (характеристики или признаки).

Объекты взаимодействуют между собой через свои свойства, что порождает ситуации. Ситуации - это взаимосвязи, выражающие взаимоотношения между объектами. Ситуации в предметной области описываются посредством высказываний о предметной области. На данном этапе можно использовать методы исчисления высказываний и исчисления предикатов, то есть формальной, математической логики. Например, высказывание "Программист и менеджер есть служащие компании" описывает отношение включения. Таким образом, вся информация об объектах и сущностях предметной области описывается с помощью утверждений на естественном языке.

Можно указать структурные связи, выделить статические и динамические ситуации (таким образом ввести в модель параметр времени), однако для детальной проработки модели удобнее использовать развитые средства описания предметной области, например средства языка UML.

Итак, ставится задача разработать систему "АРМ секретаря кафедры" которая позволяла бы вести автоматизированный учёт данных о сотрудниках и студентах кафедры, обеспечивала гибкие возможности при решении запланированных и незапланированных специфических задач обработки учетных данных.

В рамках решения задачи разработки АРМ секретаря кафедры выделим следующие сущности:

**преподаватели -** преподавателикафедры;

**студенты** - учащиеся вуза данной специальности;

студенты учатся в **группах**, **группа** является организующей (объединительной) сущностью для студентов;

**аспиранты**, имеют ту особенность, что с одной стороны сами могут вести занятия, с другой, сами являются учащимися и имеют научного руководителя;

**дисциплина** - преподаваемая дисциплина (предмет, курс).

Веденные сущности имеют ряд атрибутов, которые мы определим в дальнейшем.

Ведем два типа пользователей: рядовой **пользователь** (в дальнейшем **пользователь**, и **администратор**. Предполагается, что **пользователь** может обращаться к системе с запросом, выводить отчеты, **администратор** дополнительно может модифицировать данные. Например, в роли пользователя может выступать помощник секретаря кафедры, в роли администратора сам секретарь, или ответственный преподаватель.

С учетом введенных терминов разрабатываемая систем должна обеспечивать:

организацию полного и достоверного учета всех сотрудников и студентов кафедры;

информационную поддержку принимаемых управленческих решений, формирование полной и достоверной информации об образовательных процессах и результатах деятельности кафедры;

сокращение трудозатрат на подготовку первичных документов и отчетов;

устранение дублирования при вводе информации и, возникающих при этом механических ошибок;

удобный интерфейс пользователю;

разграничение полномочий рядовых пользователей и администратора.

В данном примере мы решаем частную задачу - разрабатываем АРМ секретаря кафедры, поэтому структурной единицей самого высокого уровня для нас принимается кафедра, которую мы будем иметь ввиду по умолчанию, то есть предполагается, что все элементы модели относится только к данной кафедре, что явно не специфицируется. Структуры более высокого уровня, такие как факультет, вуз, нами рассматриваться не будут.

**Задания:**

Исследовать предметную область информационной системы, сформулировать назначения, цели и задачи, которые необходимо выполнить для ее реализации.

Визначити действующие лица информационной системы и их прецедентов.

Заполнить таблицу:

|  |  |
| --- | --- |
| Актеры | Прецеденты |
|  |  |
|  |  |

**Перечень информационных систем:**

Вариант 1: ИС по продаже авиабилетов.

Вариант 2. ИС по прокату автомобилей.

.

Вариант 3. ИС по прокату СД дисков.

Вариант 4. ИС по продаже медикаментов.

Вариант 5. ИС расчета объема материалов для производства мебели.

Вариант 6. ИС учета заказов в ателье.

Вариант 7. ИС учета заказов материалов для стоматологического кабинета.

Вариант 8. ИС учета закупок и расходов сырья для проведения ремонтных работ в квартирах.

Вариант 9. ИС по продаже топлива на автозаправочной станции.

Вариант 10. ИС по предоставлению услуг в салоне красоты.