

Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций  
им. проф. М. А. Бонч-Бруевича  
Факультет информационных систем и технологий  
Кафедра Информатики и компьютерного дизайна  
Дисциплина «Методы и средства проектирования  
информационных систем и технологий»

### **Отчет**

по лабораторной работе № 1

«Проектирование системы классификации и кодирования»

Группа: ИСТ-031

Выполнил: Пехотко Е.И

Проверил: Косов П.В

**Цель работы:** получить навыки проектирования систем классификации и кодирования различных видов информации, полученной в ходе проведения предпроектного обследования.

В ходе данной лабораторной работы для проектирования систем классификаций были выбраны рыбы. В рамках данной лабораторной работы я выполнили классификацию данной предметной области тремя методами: иерархическим, фасетным, дескрипторным (описательным).

### **Ход работы**

1. Была спроектирована иерархическая модель (рис.1)
2. Была спроектирована фасетная модель (рис.2)
3. Была разработана дескрипторная модель

# 1. Была спроектирована иерархическая

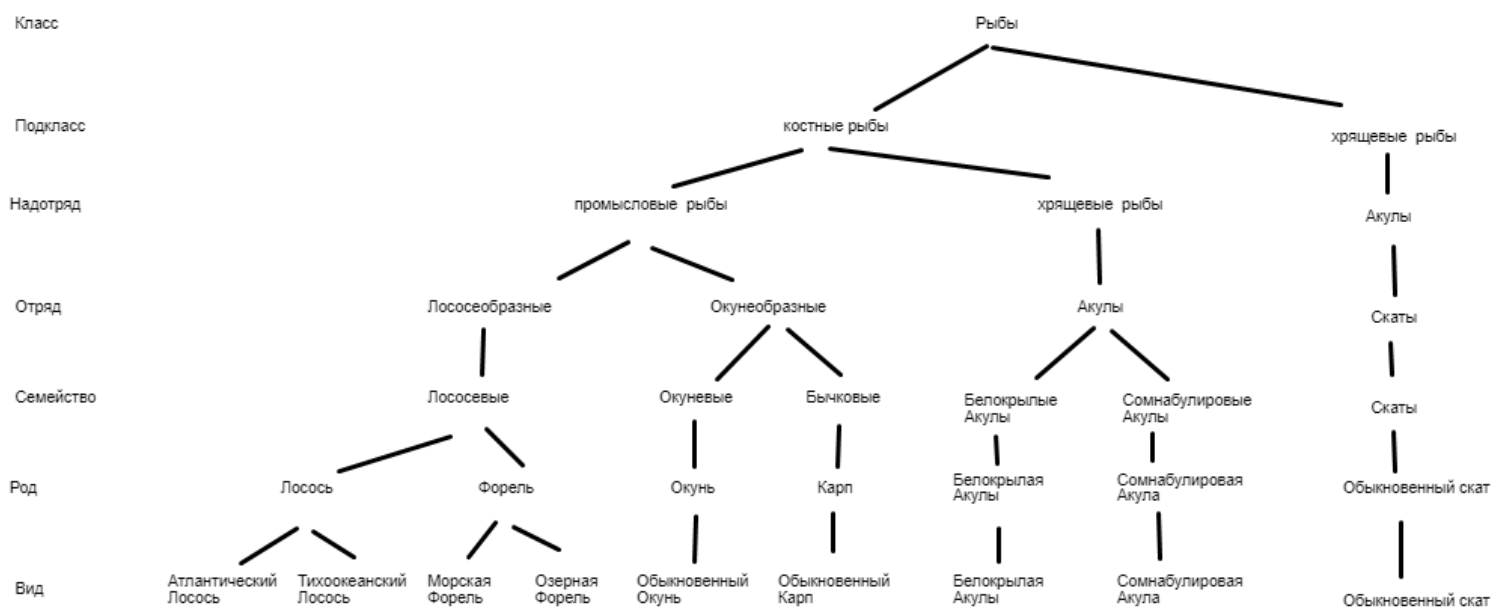


Рис 1. - Иерархическая модель

Класс: Рыбы (Pisces)

1- Подкласс: Костные рыбы (Osteichthyes)

11- Надотряд: Промысловые рыбы (Actinopterygii)

111- Отряд: Лососеобразные (Salmoniformes)

1111 - Семейство: Лососевые (Salmonidae)

11111 - Род: Лосось (Salmo)

111111 - Вид: Атлантический лосось (Salmo salar)

111112 - Вид: Тихоокеанский лосось (Oncorhynchus spp.)

11112 - Род: Форель (Salvelinus)

111121 - Вид: Озерная форель (Salvelinus namaycush)

111122 - Вид: Морская форель (Salvelinus marinus)

112 - Отряд: Окунеобразные (Perciformes)

1121 - Семейство: Окуневые (Percidae)

11212 - Род: Окунь (Perca)

112121 - Вид: Обыкновенный окунь (Perca fluviatilis)

1122 - Семейство: Бычковые (Cyprinidae)

11222 - Род: Карп (Cyprinus)

112222 - Вид: Обыкновенный карп (Cyprinus carpio)

12 - Надотряд: Хрящевые рыбы (Chondrichthyes)

121 - Отряд: Акулы (Selachii)

1211 - Семейство: Белокрылые акулы (Carcharhinidae)

12112 - Род: Белокрылая акула (Carcharhinus)

121121 - Вид: Белокрылая акула (Carcharhinus  
albimarginatus)

1212 - Семейство: Сомнамбулировые акулы  
(Hemiscylliidae)

12122 - Род: Сомнамбулировая акула (Hemiscyllium)

121222 - Вид: Сомнамбулировая акула (Hemiscyllium  
ocellatum)

2-Подкласс: Хрящевые рыбы (Chondrichthyes)

21 - Надотряд: Акулы (Selachii)

211 - Отряд: Скаты (Rajiformes)

2112 - Семейство: Скаты (Rajidae)

21121 - Род: Обыкновенный скат (Raja)

211211 - Вид: Обыкновенный скат (*Raja clavata*)

## 2. Была спроектирована фасетная модель (рис.2)

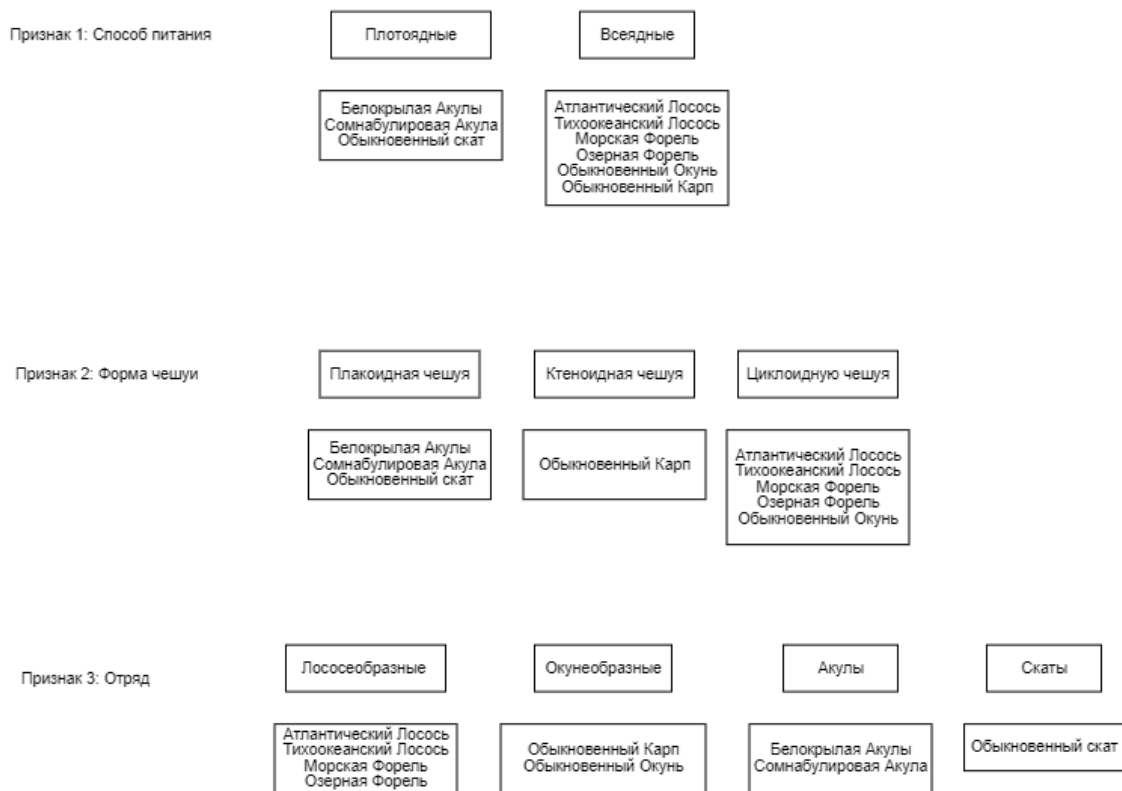


Рис.2 – Фасетная модель

### **Задача №1**

Какая рыба входит в отряд Окунеобразные и имеет Ктеноидную чешую?

**Решение:** F22 F32 :Обычный карп

### **Задача №2**

Плотноядные рыбы , которые входят в отряд акулы?

**Решение:** F11 F33 :Белокрылая Акулы Сомнабулировая Акула

### **Задача №3**

Какая рыба входит в отряд Окунеобразные и имеет Циклоидную чешую?

**Решение:** F23 F32 Обыкновенный окунь

### **Задача №4**

Какая рыба входит в отряд скаты и имеет плакоидную чешую?

**Решение:** F21 F34 Обыкновенный скат

### **Задача №5**

Всеядная рыба с ктеноидной чешуей?

**Решение:** F11 F22 Обычный карп

### **Задача №6**

Плотноядные рыбы с плакоидную чешуей?

**Решение:** F11 F21 Белокрылая Акулы Сомнабулировая Акула  
Обыкновенный скат

### **Задача №7**

Плотноядная рыба с плакоидной чешуей относящаяся к отряду скаты?

**Решение:** F11 F21 F34 Белокрылая акула

### **Задача №8**

Все всеядные рыбы в отряде окунеобразные?

**Решение:** F12 F32 Обычный карп Обыкновенный окунь

### **Задача №9**

Лососеобразные с циклоидной чешуей?

**Решение:** F23 F31 Атлантический Лосось Тихоокеанский Лосось Морская Форель Озерная Форель

### **Задача №10**

Рыбы с плакоидной чешуей в отряде акулы?

**Решение:** F21 F33 Белокрылая Акулы Сомнабулировая Акула

### 3. Была разработана дескрипторная модель

- 1) Синонимическая связь, указывающая некоторую совокупность ключевых слов как синонимы.

Пример: Рыбёшка, рыбка, рыба, рыбец

- 2) Родовидовая связь. Указывает на общность некоторых объектов

Примеры: Акула-хищник, Морская рыба-лосось

- 3) Ассоциативная связь. Соединяет дескрипторы, обладающие общими свойствами, позволяющая расширить область поиска информации.

Пример: море-вода-рыбалка-река-удочка

### **Вывод**

В ходе выполнения лабораторной работы были изучены три метода классификации данных. Были выявлены определенные недостатки и явные преимущества каждой из них.

Иерархическая классификация позволяет хранить огромное количество данных, всегда иметь возможность отследить происхождение и исходные данные. Однако явным недостатком такого вида классификации является недостаточная гибкость и трудность в добавлении новых объектов в средние и верхние уровни.

Фасетный метод классификации, как и иерархический, позволяет использовать большие объемы данных, но в отличие от предыдущей, является очень гибкой и модульной. Возможность добавления новых данных в систему без глобальных переделок. Недостатками такой классификации является большая ресурсозатратность из-за неполного использования емкости, а также не традиционность и сложность применения.

Дескрипторная классификация сильно отличается от двух предыдущих. Этот метод используется в поисковых системах для так называемого интеллектуального поиска, позволяет строить связи между объектами, однако требует длительной подготовки перед запуском системы, подготовки дескрипторных словарей, создание связей, которые создаются вручную без какой-то очевидной системы.

Исходя из вышесказанного, можно отметить, что дескрипторный метод чаще используют в поисковых системах интернета или библиотеках, фасетная используется в классификации товаров, определения категорий. А иерархическая позволяет ранжировать данные. Это может быть полезно в тех



же магазинах или местах, где легко можно объединить объекты в одну категорию.