**Контрольная работа №2**

1. **Что такое информационные ресурс, свойства информационных систем.**

Информационный ресурс — это множество данных, которые являются объектом действий определенной информационной технологии, которая превращает его в информационный продукт или информационный сервис.

Свойства информационных ресурсов

1. Неоднородность – содержание данных разного формата
2. Согласованность – отсутствие противоречащих данных.
3. Доступность формата – доступность ресурсов через обычные методы
4. Открытость – способность к взаимодействию с внешними информационными ресурсами.
5. Динамичность –способность к быстрой актулизации.
6. Масштабируемость –возможность изменения объема данных.
7. Контролируемость - возможность влияния на процессы.
8. **Понятия: информация, данные, знания (и в чём их различия)**

Информация — непроверенные сведения о чем-то, существуют независимо от нас.

Данные — проверенная информация, прошедшая манипуляции (формализованная или материализованная). Пригодна для применения в ИС.

Знания — персонализированные данные. Чьи-то суждения/выводы!

1. **РБД, неРБД(НБД) (свойства, преимущества/недостатки, предметная область)**

**РБД** – это бд, в которой хранятся структурированные данные, которые могут представлять объекты из окружающей среды.

Основные свойства рбд:

* Каждый элемент таблицы – один элемент данных
* Все столбцы в таблице являются однородными
* Каждый столбец имеет уникальное имя
* Одинаковые строки в таблице отсутствуют
* Порядок следования строк в таблице может быть произвольным.

Достоинства РБД

* простота и доступность для понимания пользователем. Единственной используемой информационной конструкцией является "таблица";
* строгие правила проектирования, базирующиеся на математическом аппарате;
* полная независимость данных. Изменения в прикладной программе при изменении реляционной БД минимальны;
* для организации запросов и написания прикладного ПО нет необходимости знать конкретную организацию БД во внешней памяти.

Недостатки РБД:

* БД занимает относительно много внешней памяти;
* в результате логического проектирования появляется множество "таблиц". Это приводит к трудности понимания структуры данных
* Относительно низкая скорость доступа к данным;
* Трудоемкость разработки. Далеко не всегда предметная область может быть представлена в виде "таблиц";

Предметная область:

Все, где применимы и удобны табличные формы записи. Например, БД офиса, магазина и тд, где таблицы содержат данные о разных сущностях.

Нереляционная база данных*(НБД)*— это база данных, в которой в отличие от большинства традиционных систем баз данных не используется табличная схема строк и столбцов. В этих базах данных применяется модель хранения, оптимизированная под конкретные требования типа хранимых данных.

Свойства НБД:

* базовая доступность — каждый запрос гарантированно завершается (успешно или безуспешно).
* гибкое состояние — состояние системы может изменяться со временем, даже без ввода новых данных, для достижения согласования данных.
* согласованность в конечном счёте — данные могут быть некоторое время рассогласованы, но приходят к согласованию через некоторое время

Преимущества НБД:

* **линейная масштабируемость** – добавление новых узлов в кластер увеличивает общую производительность системы;
* **гибкость**, позволяющая оперировать полуструктирированными данные
* возможность работать с **разными представлениями информации.**
* **высокая доступность** за счет репликации данных и других механизмов отказоустойчивости
* **производительность**за счет оптимизации для конкретных видов моделей данных и шаблонов доступа;
* широкие функциональные возможности

**Недостатки** НБД:

* **ограниченная емкость встроенного языка запросов**
* **сильная привязка приложения к конкретной СУБД**
* **недостаток специалистов по NoSQL-базам**
* предметная область неРБД

1. **Объектно-ориентированное проектирование, объектно-ориентированные системы**

Объектно-ориентированное проектирование — часть объектно-ориентированной методологии, которая предоставляет программистам возможность оперировать понятием «объект», помимо понятия «процедура», при разработке кода.

Объектно-ориентированные системы - под которыми понимаются все языки программирования, инструментарии и методологии, поддерживающие технологию объектно-ориентированного программирования.

СВОЙСТВА Объектно-ориентированные системы

* Инкапсуляция (скрытие реализации) — это свойство системы, позволяющее объединить данные и методы, работающие с ними, в классе и скрыть детали реализации от пользователя.
* Полиморфизм (многозначность сообщений) — способность функции обрабатывать данные разных типов.
* Динамическое (позднее) связывание — связанное с формированием кода на этапе выполнения. Если в иерархии классов встречается цепочка виртуальных методов (с помощью слов virtual, override), то компилятор строит так называемое позднее связывание. При позднем связывании вызов метода происходит на основании типа объекта, а не типа ссылки на базовый класс. Позднее связывание используется, если нужно реализовать полиморфизм
* Абстрактные типы данных — объединение данных и операций для описания новых типов, позволяющие использовать новые типы наравне с уже существующими.
* Наследование — позволяет при создании новых объектов использовать свойства уже существующих объектов, описывая заново только те свойства, которые отличаются.

Объектно-ориентированное программирование - [методология программирования](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F), основанная на представлении программы в виде совокупности [объектов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82_(%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5)), каждый из которых является экземпляром определённого [класса](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81_(%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5)), а классы образуют иерархию наследования.