1) ООП - полное определение

ООП - это стиль программирования, где всё строится вокруг объектов. Представляем себе любой предмет из реального мира - например, кота. В программе это будет объект класса "Кот".

У объекта есть:

- Состояние (данные)

- Поведение (методы):

Основные принципы ООП:

1. ИНКАПСУЛЯЦИЯ

2. НАСЛЕДОВАНИЕ

3. ПОЛИМОРФИЗМ

4. АБСТРАКЦИЯ

2) Объектно ориентированная декомпозиция

Это когда мы разбиваем большую задачу на маленькие объекты.

Например, делаем систему для университета:

- Выделяем основные сущности

- Для каждой сущности определяем:

1. Что она знает

2. Что она умеет

Получается, что вместо одной большой программы у нас набор взаимодействующих объектов. Как конструктор Лего - из простых деталей собираем сложную систему.

3) Дизайн ПО - определение, примеры

Дизайн ПО - это продумывание архитектуры программы ДО того, как писать код. Как чертеж дома перед строительством.

Примеры из жизни:

1. ПИСЬМЕННЫЙ СТОЛ:

- Проблема: неудобно делать уроки

- Дизайн-решение: добавить ящики для канцелярии, полку для книг, подставку под ноутбук

2. МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ:

- Проблема: пользователи теряются в сложном интерфейсе

- Дизайн-решение: нижнее меню с 5 основными разделами, понятные иконки

3. САЙТ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА:

- Проблема: много товаров, сложно найти нужное

- Дизайн-решение: поиск, фильтры по цене/бренду, категории товаров

В IT дизайн - это схемы БД, диаграммы классов, макеты интерфейсов.

4) Магическое число 7 Миллера в контексте АйТи

Психолог Миллер доказал, что человек может одновременно удержать в памяти 7±2 элемента. В IT это помогает не перегружать:

1. МЕНЮ ПРОГРАММЫ - делаем не больше 7 основных пунктов

2. КНОПКИ НА ПУЛЬТЕ - самые важные вынесены отдельно (ввод, отмена, стрелки)

3. ЦИФРЫ В ТЕЛЕФОНЕ - разбиваем на группы по 2-3 цифры: +7 915 123 45 67

4. ПАРАМЕТРЫ ФУНКЦИИ - стараемся не больше 5-7, иначе сложно понять

5. УРОВНИ ВЛОЖЕННОСТИ КОДА - если больше 5 if/for подряд, уже не понимаешь

6. ПУНКТЫ В ИНСТРУКЦИИ - разбиваем на небольшие шаги по 5-7 действий

7. ЗАДАЧИ В СПРИНТЕ - команда не должна одновременно работать над 10+ задачами

5) 5 признаков сложных систем по Гради Бучу

Примеры систем:

1. ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА (Windows)

2. ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН (Wildberries)

3. СОЦСЕТЬ (VK)

1. ИЕРАРХИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА

2. ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ПРИМИТИВНОСТЬ КОМПОНЕНТОВ

3. СЛАБАЯ СВЯЗАННОСТЬ ПОДСИСТЕМ

4. МНОГО ПЕРЕКРЕСТНЫХ СВЯЗЕЙ

5. НЕПРЕРЫВНОСТЬ (ИЕРАРХИЯ ОПИСАНИЙ)