

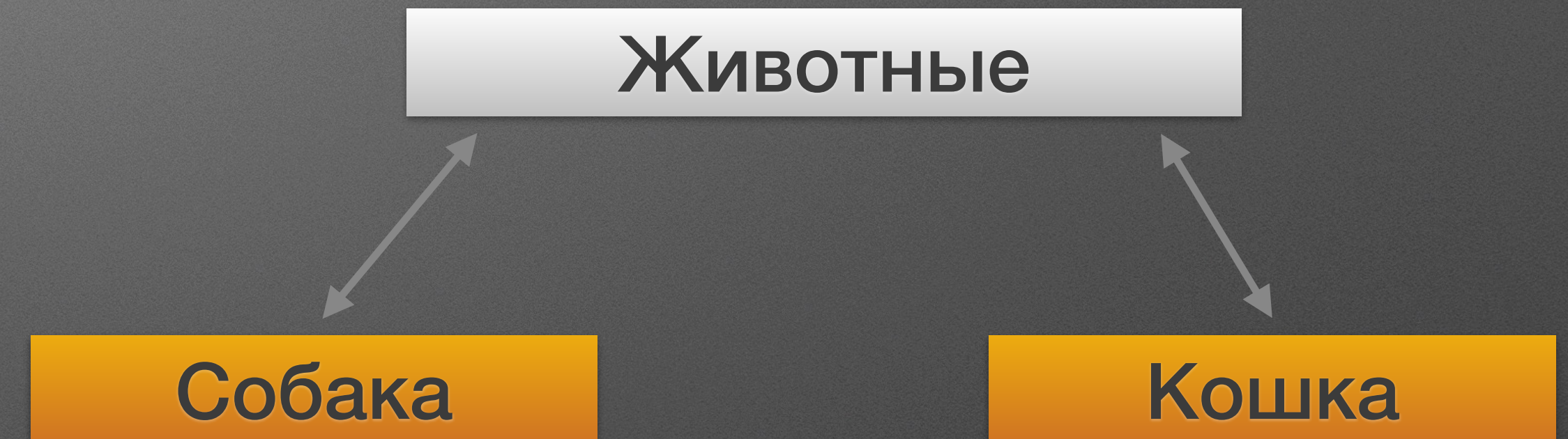
# Наследование

Пахаев Х.Х.



# Определение

Наследование - это концепция в объектно-ориентированном программировании, позволяющая создавать новые классы, основанные на существующих классах, чтобы повторно использовать и расширять функциональность.





# Наглядный пример

Что есть у домашних животных?

- Кличка
- Возраст
- Корм
- Окрас
- Домик
- И так далее

Что умеют животные?

- Издавать голос
- Кушать
- И так далее



Кликуха: Василий жестокий

Возраст: 32 кошачих лет

Корм: только вискас

Окрас: рыжий

Домик: многоэтажный

Разговаривает только на испанском

Кушает каждые 15 минут



# Множественное наследование

Базовый класс  
Млекопитающие

- Свойства:
  - Имя
- Методы:
  - Кормить

Базовый класс  
Птица

- Свойства:
  - Имя
- Методы:
  - Летать

Дочерний класс  
Суперживотное

- Свойства:
  - Имя
- Методы:
  - Летать
  - Кормить
  - Программировать  
микроконтроллеры



# Наследование предоставляет следующие ключевые возможности

- **Расширение функциональности:** Путем наследования подкласс может унаследовать все свойства и методы родительского класса, а затем расширить или переопределить их, чтобы добавить дополнительную функциональность или изменить поведение;
- **Иерархия классов:** Классы могут быть организованы в иерархии, где более общие (родительские) классы могут быть унаследованы несколькими дочерними классами, образуя древовидную структуру;
- **Абстракция и обобщение:** Родительские классы могут представлять абстрактные или обобщенные концепции, а дочерние классы могут конкретизировать их для выполнения конкретных задач;
- **Полиморфизм:** Наследование в сочетании с полиморфизмом позволяет использовать один и тот же интерфейс для разных объектов, что способствует более гибкому и эффективному коду.



# Виды наследования в C++

- **Открытое наследование (public inheritance):** Публичные члены родительского класса остаются **публичными** в дочернем классе, защищенные остаются защищенными, а приватные остаются недоступными.
- **Защищенное наследование (protected inheritance):** Публичные члены родительского класса становятся **защищенными** в дочернем классе, защищенные остаются защищенными, а приватные остаются недоступными.
- **Закрытое наследование (private inheritance):** Публичные и защищенные члены родительского класса становятся **приватными** в дочернем классе, а приватные остаются недоступными.