1. **Какие типы паттернов бывают?**

Паттерн представляет определенный способ построения программного кода для решения часто встречающихся проблем проектирования.

**Порождающие** паттерны — контролируют процесс создания и жизненный цикл объектов. Среди них выделяются следующие:

* **Абстрактная фабрика (Abstract Factory)**
* **Строитель (Builder)**
* **Фабричный метод (Factory Method)**
* **Прототип (Prototype)**
* **Одиночка (Singleton)**

Другая группа паттернов - **структурные** паттерны - показывают, как объекты и

классы объединяются для образования сложных структур. К таким шаблонам относятся:

* **Адаптер (Adapter)**
* **Мост (Bridge)**
* **Компоновщик (Composite)**
* **Декоратор (Decorator)**
* **Фасад (Facade)**
* **Приспособленец (Flyweight)**
* **Заместитель (Proxy)**

Третья группа паттернов называются **поведенческими** - они определяют алгоритмы и взаимодействие между классами и объектами, то есть их поведение. Среди подобных шаблонов можно выделить следующие:

* **Цепочка обязанностей (Chain of responsibility)**
* **Команда (Command)**
* **Интерпретатор (Interpreter)**
* **Итератор (Iterator)**
* **Посредник (Mediator)**
* **Хранитель (Memento)**
* **Наблюдатель (Observer)**
* **Состояние (State)**
* **Стратегия (Strategy)**
* **Шаблонный метод (Template method)**
* **Посетитель (Visitor)**

1. **Нарисуете диаграмму классов и поясните принцип работы паттерна Singleton. Назовите условия применения**.

Одиночка (Singleton, Синглтон) - порождающий паттерн, который гарантирует, что для определенного класса будет создан только один объект, а также предоставит к этому объекту точку доступа.

Когда надо использовать Синглтон? Когда необходимо, чтобы для класса существовал только один экземпляр

Синглтон позволяет создать объект только при его необходимости. Если объект не нужен, то он не будет создан. В этом отличие синглтона от глобальных переменных.



3. Как сделать потокобезопасную, с отложенной реализацией версию Singleton.

4. Нарисуете диаграмму классов и поясните принцип работы паттерна Factory Method. Назовите условия применения



5. Нарисуете диаграмму классов и поясните принцип работы паттерна Abstract Factory. Назовите условия применения

6. Нарисуете диаграмму классов и поясните принцип работы паттерна Prototype. Назовите условия применения

7. Нарисуете диаграмму классов и поясните принцип работы паттерна Builder. Назовите условия применения

8. Что такое Пул объектов (Object pool), в чем суть паттерна?

9. Какое основное назначение паттерна отложенная инициализация (Lazy initialization)?