# Описание паттерна

# Компоновщик — это структурный паттерн проектирования, который позволяет сгруппировать множество объектов в древовидную структуру, а затем работать с ней так, как будто это единичный объект.

# Выбранный пример

Пусть у нас есть игра - военная стратегия. С возможностью объединять боевых юнитов в роты, роты в дивизионы и т.д. для удобного управления своей армией. При этом должна сохраняться возможность управления каждым отдельным юнитом и группой. Также юниты погибают на поле боя, так что состав групп должен легко изменяться.

Паттерн компоновщик идеально подходит для этой задачи. Т.к. предоставляет возможность упаковки отдельных компонентов в контейнеры, при этом контейнер также является компонентом. Этот паттерн позволяет нам как создавать отдельные юниты, так и группы любого уровня вложенности, при этом любая группа может содержать как подгруппы, так и отдельных солдат (например армия может состоять из нескольких дивизионов и генерала). Так же в компоновщике очень легко реализовать древовидный обход всех компонентов в контейнере. Например, если нам захочется передвинуть нашу армию, компоновщик быстро обойдёт всех юнитов и направит их в нужную точку (однако для передвижения клиенту будет не важно передвигаем мы контейнер или отдельный компонет, т.к. компоновщик не видит между ними разницы).

# Сравнение с другими паттернами

Компоновщик и Декоратор имеют похожие структуры классов из-за того, что оба построены на рекурсивной вложенности. Она позволяет связать в одну структуру бесконечное количество объектов.

Однако декоратор бы совершенно не подошёл для нашей задачи, т.к. он позволяет обернуть один компонент в множество разных интерфейсов. Нам же требуется оборачивать множество компонентов в один интерфейс.