

Метапрограммирование

Задание 1

Кейс #2 1D: фабричный метод + легковес

Описание задачи:

Разрабатывается кроссплатформенный редактор видео. Необходимо спроектировать систему хранения и отрисовки примитивов. Известно, что, во-первых, в целях оптимизации создание примитивов на разных операционных системах происходит по-разному. Во-вторых, состояние примитива можно разделить на внутреннее (форма, текстура), которое часто повторяется у различных экземпляров, и внешнее (название, координаты), которое почти всегда уникально.

Описание решения:

Для эффективного хранения данных применим паттерн “легковес”: разделим примитив на два класса — контекст (3) и примитив (1). В контексте будем хранить уникальное состояние, в примитиве — повторяющееся. За создание примитива будет отвечать фабрика (2). Для удобства работы с различными операционными системами воспользуемся паттерном “фабричный метод”: определим общий интерфейс создания объектов в классе (2), а его подклассы (2.1, 2.2) будут создавать объекты специфические для операционных систем (1.1, 1.2), но объединенные общим интерфейсом (1).

Видно, что такая система эффективно использует память благодаря переиспользованию повторяющихся объектов. Помимо этого, легко ввести поддержку других операционных систем, достаточно добавить реализацию примитива для новой ОС и фабрику, создающую новый примитив, так как код, реализующий логику работы с примитивами, не зависит от конкретной их реализации.