Описание связей между подсистемами

Game (ядро)

Связи:

Управляет и инициализирует все основные подсистемы.

Вызывает update() / draw() текущей сцены через SceneManager.

Получает события от InputManager, передаёт их в активную сцену.

Делегирует доступ к глобальным менеджерам: AssetManager, AudioManager, EventManager.

Тип связи:

Контролирующая, однонаправленная.

SceneManager ↔ Scene

Связи:

SceneManager управляет текущей сценой (State pattern).

Сцена реализует интерфейс с методами enter(), update(), draw(), handle_event().

Сцены могут вызывать SceneManager.push(), pop(), replace() — изменяя стек.

Тип связи:

Двусторонняя (менеджер вызывает сцену, сцена может инициировать смену).

InputManager → UI / Scene / Entities

Связи:

Обрабатывает низкоуровневые события pygame (KEYDOWN, MOUSEBUTTONDOWN и т.д.).

Рассылает абстрактные события (InputEvent) заинтересованным подписчикам.

UI-элементы (например, Button) подписаны и получают нужные события.

Тип связи:

Однонаправленная, через Observer.

Scene → EntityGroup → Entity → Components

Связи:

Сцена хранит группу сущностей.

Сущности управляются через EntityGroup.update_all(), draw_all().

Компоненты добавляются к сущности и могут обрабатывать update(), draw(), event().

Тип связи:

Композиционная: сцена → сущность → компоненты.

AudioManager ← Scene / UI / Entity

Связи:

Любой объект (UI, компонент, сцена) может запрашивать воспроизведение звука.

Интерфейс AudioManager.play_sound(name) предоставляет абстракцию над pygame.mixer.

Тип связи:

Однонаправленная, через Singleton / DI.

AssetManager ← Все подсистемы

Связи:

Загрузка изображений, шрифтов, аудио и других ресурсов.

Все подсистемы получают доступ через AssetManager.get_image("button.png").

Тип связи:

Централизованная, через глобальный или внедрённый объект.

EventManager ↔ UI / Entity / Scene

Связи:

Рассылает пользовательские и системные события (PLAYER_HIT, LEVEL_COMPLETE).

Подписчики регистрируют обратные вызовы.

Используется для отвязки модулей (например, UI не зависит напрямую от логики игры).

Тип связи:

Двусторонняя (генерация и подписка).

CollisionManager, TimeManager ← Components / Scene

Связи:

Используются по требованию (например, коллизии вызываются компонентом PhysicsComponent).

Обновляются на каждом кадре или по запросу.

Тип связи:

Однонаправленная, вспомогательная.

ДИАГРАММА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ