

ゲームエンジン

URL: <https://www.kkaneko.jp/db/game/index.html>

金子邦彦



2次元のオブジェクト



種類

- ポイント (点)
- ライン (線分, 折れ線)
- エリア (多角形など)
- 文字列 (テキスト)

属性

- 色 ※ R, G, B 成分. 各成分は 0 から 255 の数値とすることが多い
- 位置 x, y

ここに書いた種類, 属性以外にもいろいろ

3次元のオブジェクト



種類

- メッシュ（多角形の集まり）
- カメラ（視点と視野）
- ランプ（光源）

属性

- 色 ※ R, G, B 成分. 各成分は 0 から 255 の数値とすることが多い
- 位置 x, y, z

ここに書いた種類, 属性以外にもいろいろ

ゲームエンジンの構成要素



• フレームワーク

コンピュータゲームの主要な機能をまとめたもの
(ソフトウェアの部品)

• 開発環境, 動作環境

- 三次元世界の表現,
- 物理シミュレーション (衝突, 摩擦など) ,
- ゲーム制作やテスト用のツール

ゲーム開発の効率化. ゲーム以外 (コンピュータグラフィックス, インタラクティブなアプリケーション) にも

ゲームエンジンの例

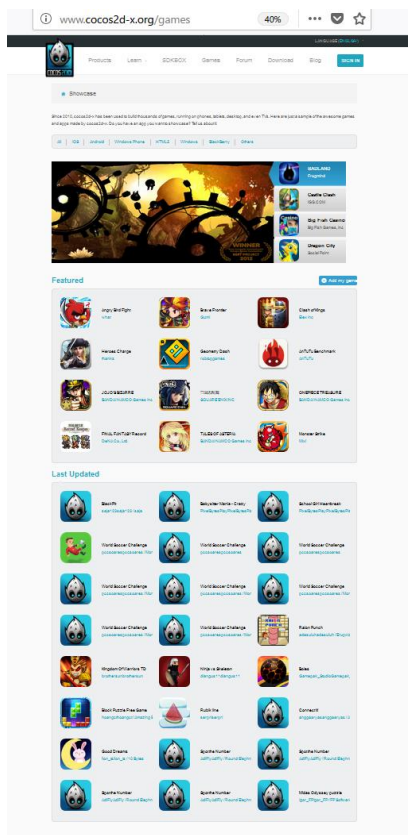


- Unity 3次元. Mono など
- Unreal Engine 3次元. ブループリント, C++ など
- pygame 2次元. Python
- cocos2d 2次元. Python
- cocos2d-x 2次元. C++ など
(iOS, Andoroidでも動く)

cocos2d-x のショーケース



- cocos2d-x を用いて制作されたゲームの紹介
- <http://www.cocos2d-x.org/games>



ゲームの構成要素と相互作業



ゲーム画面

- ゲームのビジュアル・インターフェース
- プレイヤーに情報を表示
- ゲームの世界を視覚的に提示

オブジェクト

- ゲーム内の要素（キャラクター、アイテム、障害物など）
- それぞれが独自の属性（位置、サイズ、色など）を持つ

イベント

- ゲーム内で発生するアクションや状況の変化

例：キャラクターの移動、得点の獲得

イベントハンドラ

- イベントに対するゲームの反応を定義するプログラム

例：プレイヤーが特定のボタンを押すとキャラクターがジャンプ

ゲームのオブジェクトとイベント



• オブジェクト

- 文字列（テキスト）
- 画像（スプライト）
- 2次元のグラフィックス
- 3次元のグラフィックス

• イベント

- マウス
- キーボード
- タイマー
- 特定の条件

ゲームエンジン cocos2d でのイベント



- `on_key_press` キーが押された
- `on_key_release` キーが離された
- `on_mouse_motion` マウスが動いた
- `on_mouse_drag` マウスのドラッグ
- `on_mouse_press` マウスのボタンが押された

衝突検出

- 衝突が発生した際に、オブジェクトの動きや状態を適切に変更

力と運動

- オブジェクトに作用する力（重力、推進力など）を計算し、それに応じてオブジェクトの速度や方向を変更

摩擦と反発

- オブジェクトが他の表面と接触する際の摩擦力、衝突時のオブジェクトの反発（跳ね返り）

剛体と柔軟体のダイナミクス

- 剛体：変形しない固体オブジェクト
- 柔軟体：布や液体など、変形するオブジェクト

ジョイント

- オブジェクト間の物理的な関係や制約（例：ヒンジ、ばね）を定義し、それに従ってオブジェクトを動かす。