

Programmierung eines Spiels mit HTML5 und JavaScript

Dr. rer. nat. Johannes Riesterer

Grundlegende Komponenten eines Spiels

Spannungsfeld

Vision,
Geschichte

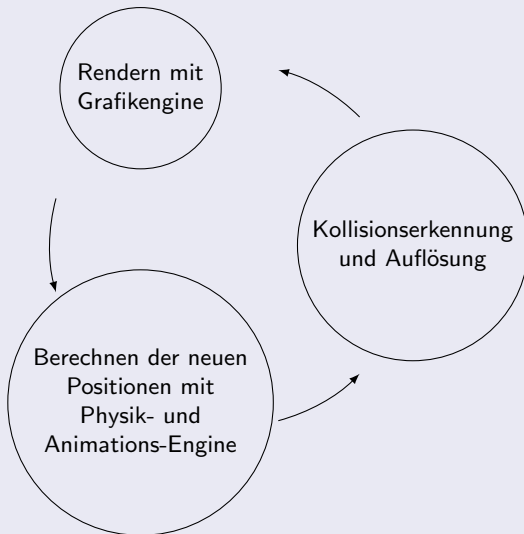
Gameengine

Spielregeln

Komponenten einer Gameengine

- Grafik-Engine
- Animations-Engine
- Physik-Engine
- Kollisions-Engine(Erkennung/Auflösung)
- Künstliche Intelligenz.
-

Update-Schleife



Datenstrukturen

- Grafische Komponenten, physikalische Eigenschaften und Kollisionsobjekt werden in GameObject gekapselt.
- Kollisionserkennung über geeignete Datenstrukturen (Listen, KD-Trees etc.) und Algorithmen.

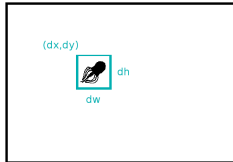
HTML 5 Game-Engine

Grafik-Engine

HTML5 Canvas



source image



canvas

Animation-Engine

Index des aktuellen Bildes. Drawimage(Index).

$\sum dt > Frames/sec$, $Index++$. Reset $\sum dt = 0$.

GameObject

- Position [x,y].
- Velocity [x,y].
- Array [Animationen] und Index auf aktuelle Animation.
- Collisionradius.
- `update(dt)`: $\text{Position} = \text{Position} + dt * \text{Velocity}$;
`updateAnimation(dt)`.
- `draw()`.

HTML 5 Game-Engine

Collision Engine

Collision Engine

- Array [GameObject]
- Collision if $\|GO1.Position - GO2.Position\| < GO1.Collisionradius + GO2.Collisionradius$

Animation Frame

```
HTML5: window.requestAnimationFrame(someFunction);
someFunction() {
    • requestAnimationFrame(someFunction);
    •  $dt = time() - dt_{old}$ ;
    •  $dt_{old} = time()$ ;
    • checkCollision([GameObject]);
    • update([GameObject], dt);
    • draw([GameObject]);
    • createObstacles();
    • .....
}
```