

Godot

Slides voor Godot workshop van het
IT-lab

Waarom Godot?

(Voorlopig) heel indie vergeleken met Unity en Unreal

- Open source!
- Meer dan krachtig genoeg!
- Lijkt goed op werkwijze Unity

Jaarlijkse showcase van Godot games

Vandaag: Vampire Survivors

(Maar slechter, we hebben maar 2 uur...)



Slides en project

- Het project in `godot/survivors` gaan we vandaag stap voor stap opbouwen
- Voor wie niet gewoon is met git te werken: je kan ook downloaden als zip
- Om te volgen heb je enkel de 4 png-afbeeldingen in `resources` nodig

Maak een nieuw Godot-project

 New project

Godot hoofdscherm

 Project

- Linksonder: File system: hoe het er uit ziet op de harde schijf
- Linksboven: Objectstructuur: boom van objecten
 - Meeste code gaat aan één van deze objecten hangen
 - 1 boom per Scene
- Scenes: losse objectbomen
 - Nog geen zorgen maken, we gaan daar een voorbeeld van hebben!
- Rechts: objectproperties
 - Bijvoorbeeld: Grootte van de menuknop
- Bovenaan: editors (voor ons vandaag 2d en script)
- Rechtsboven: play alles, of play deze Scene

Project klaarstellen

- 2d view (Sorry!)
- Root node
 - Voorlopig houden we alles in 1 boom
 - Root node leeg object: "Node"
- 2 subnodes: Game (Node2D) en Menu (Control)
 - Game onzichtbaar
 - Menu krijgt een knop

Achtergrond toevoegen

- Kan (oa) met 2D sprite
- Resourcemapje plakken in project
- grass.png slepen naar veld
- In objectbrowser: sprite onder game
- Game mag weer zichtbaar, om makkelijk te werken

Scripts

- GDScript -> lijkt op Python
 - C# ook mogelijk
- Script regelt gedrag van componenten
- In root node:
 - Functie die `game_start()` (doet niets, voorlopig)
 - Functie die `game_over()` t (doet ook niets)
 - Zal later menu klaarzetten en game opruimen
 - Setup: `_ready()` functie: `game_over()`
 - `_process` elk frame, hier niet nodig

Signalen

- Dit is hoe nodes communiceren
- Signaal van knop moet naar root script gaan
- Node tab rechts
- Signaal verbinden

Signaal van root node: Custom signaal

```
extends Node # staat er al
```

```
signal startGame
```

```
signal gameOver
```

```
func start_game():  
    startGame.emit()
```

```
func game_over():  
    gameOver.emit()
```

- Custom signalen verschijnen nu in signaalbalk
- Signalen verbinden met methodes in Game en Menu

 Reveive signals

Reminder om eens te testen

Character2D

- Characters die scriptmatig bewegen
- Op floating instellen
- Sprite en CollisionShape2D
 - Reageren op monster!

Script aanpassen

- Standaard script is platformer

```
var leftright = Input.get_axis("ui_left", "ui_right")
if leftright:
    velocity.x = leftright * SPEED
else:
    velocity.x = 0
var updown = Input.get_axis("ui_up", "ui_down")
if updown:
    velocity.y = updown * SPEED
else:
    velocity.y = 0
velocity = SPEED * velocity.normalized()
var collision_info = move_and_collide(velocity * delta)
```

Sword node

- Onder hero, beweegt mee!
- Ook character2D
- CollisionPolygon2D
- Sprite2D
- Sprite en poly weg van middelpunt!
 - Draaien rond midden

Wapen script

```
func _process(delta):  
    rotate(BASE_ROT_SPEED * level * delta)
```

- Wapen draait rond held
- Uitbreiding: wapen blinkt aan en uit
 - In voorbeeldproject
 - Als we tijd hebben

Healthbar

- Type: ColorRect
- Zend `gameOver` signaal bij 0 leven, verbonden met root node
- Verandert `scale` bij schade

```
func health_changed(damage):  
    health -= damage  
    scale.x = (health/100)  
    if health < 0:  
        gameOver.emit()
```

```
func start_game():  
    health = 100  
    scale.x = 1
```

Enemy

- Boom die verschillende keren voorkomt
 - Nieuwe scene!
- Root node: character2D (uiteraard)
 - Subnodes: sprite2D en Collisionshape2D
- Zal in de boom van de andere scene komen
 - We kunnen dus nodes van daar opzoeken

```
@onready
```

```
var hero = get_node(' ../Hero' )
```

Signaal met parameter

```
signal dealDamage(amount)
```

- Beweging:
 - Kijk en beweeg naar de hero
(Mijn png is verkeerd gedraaid, sorry!)

```
look_at(hero.transform.origin)  
velocity = hero.transform.origin - transform.origin  
velocity = velocity.normalized()  
velocity *= SPEED
```

Colliders

- Een collider zit op een layer
- We kunnen layers namen geven
- Met masks kiezen we welke andere zaken deze collider triggeren



collision layer + mask

- Collider op hero: laag 1, geen mask
- Collider op sword: laag 3, geen mask
- Collider op enemy: laag 2
 - mask op laag 1 en 3
 - enemy verantwoordelijk voor zelf sterven
 - enemy kent zijn eigen DPS

```
var collision_info = move_and_collide(velocity * delta)
if collision_info:
    if collision_info.getCollider() == hero:
        dealDamage.emit(delta * DPS)
    else:
        queue_free()
```


- Vijanden spawnen in game script
- Gamescript moet enemy scene kennen
- Export: in editor attributen instellen

```
@export var enemyScene : PackedScene
```



scene parameter

- Aantal zaken instellen voor straks:

```
@onready  
var hero = get_node("Hero")  
@onready  
var heroStart = hero.transform  
  
signal heroDamaged(amount)
```

```
func spawn():
    var enemy = enemyScene.instantiate()
    var border = randi_range(0,3)
    var x = 0
    var y = 0
    if border == 0:
        x = randi_range(0,get_viewport().size.x)
        y = -30
    elif border == 1:
        x = get_viewport().size.x + 30
        y = randi_range(0,get_viewport().size.y)
    elif border == 2:
        x = randi_range(0,get_viewport().size.x)
        y = get_viewport().size.y + 30
    else:
        x = -30
        y = randi_range(0,get_viewport().size.y)
    enemy.position = Vector2(x,y)
    enemy.dealDamage.connect(hero_damaged)
    add_child(enemy)
```

Timers

- Timer als component

```
@onready  
var timer = get_node("Timer")
```

```
func start_game():  
    visible = true  
    hero.transform = heroStart  
    timer.start(0.2)  
    spawn()  
    spawn()  
    spawn()
```

```
func game_over():  
    visible = false  
    timer.stop()
```

 Game