



Razvoj MScript programskog jezika

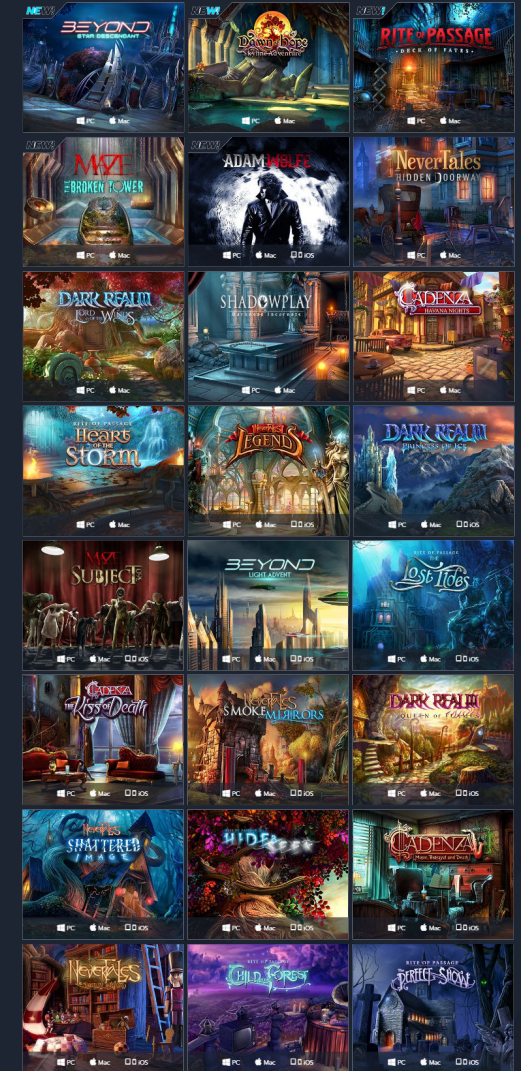
Damir Jugović

Milan Radeta

Ko smo mi?

MADHEAD
GAMES

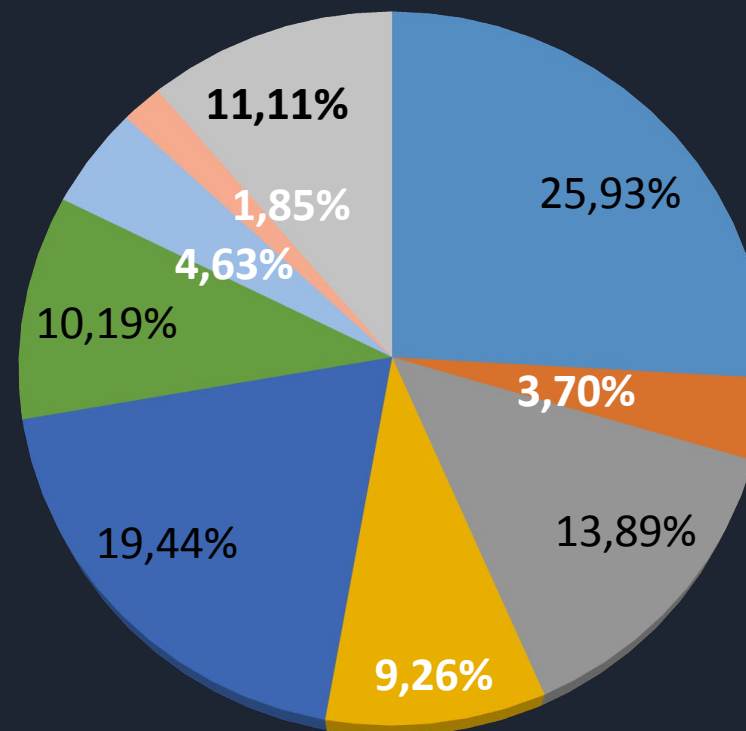
- Game development
 - HOPA
 - F2P
 - Point and click
 - 3D hack'n'slash
 - Platformer



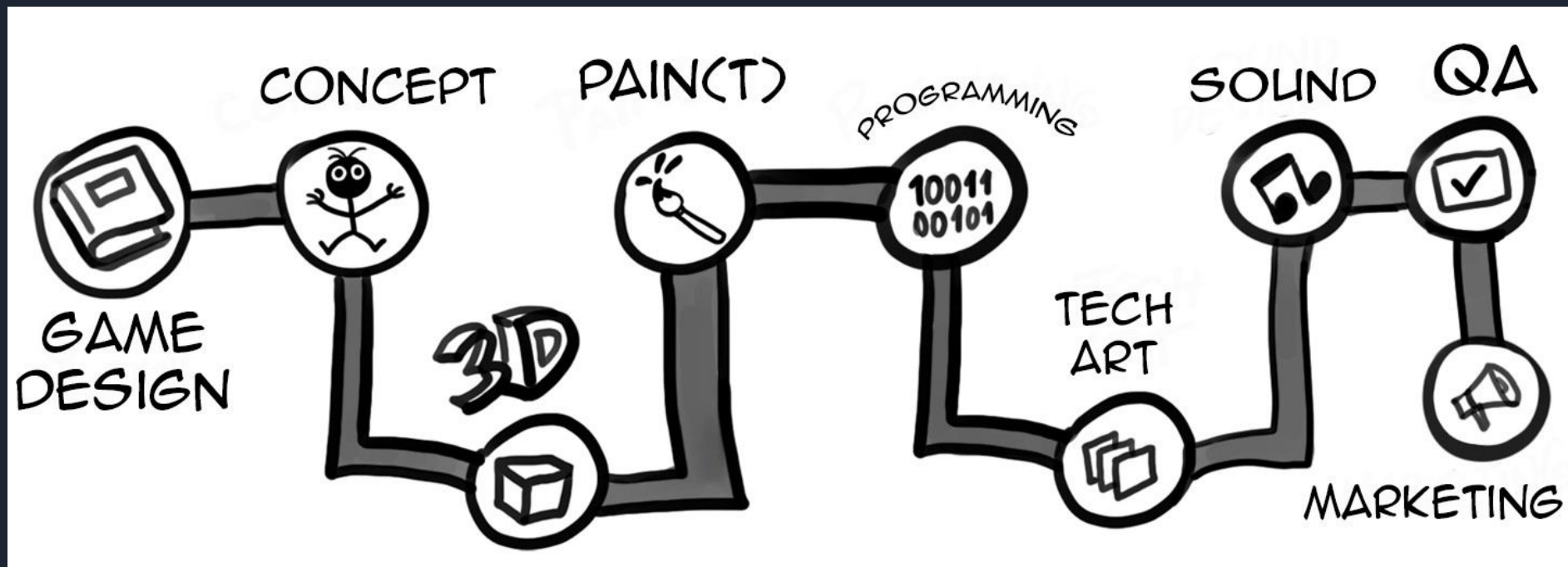
Ko smo mi?

Pozicije

■ Artisti ■ Animatori ■ Tech Artisti ■ 3d modeleri ■ Programeri
■ Management ■ GDD & QA ■ Sound ■ Producenti



Kako do igre?



HOPA igre

- 2D grafika
- Hidden-object scene
- Logičke puzle
- Point'n'click avantura
- Jaka pozadinska priča



HOPA igre

Software

- Adobe Photoshop
- 3ds Max
- Blender
- MadBox game engine + MScript

HOPA - izbor tehnologije

Zahtevi izrade

- Lako ubacivanje grafike
- Lako animiranje
- Lako programiranje logike
- Implementacija u što kraćem roku



HOPA - izbor skripte

Faktori koji su uticali na izbor

- Jedan programer
- Jednostavna sintaksa
- Lako razumljivi koncepti



HOPA - izbor skripte

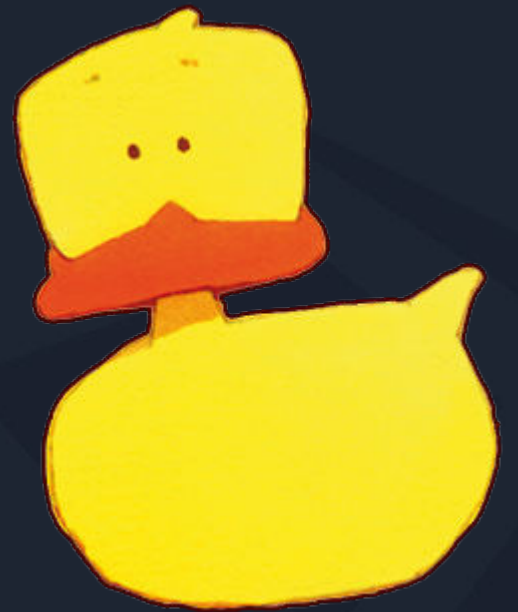
Opcije

- Lua
- Python
- JavaScript



Koncepti

- Jednostavna sintaksa
- Dinamički tipiziran
- Odloženo izvršavanje
- Generičko programiranje
- Duck-typing



Gameplay

- sistem akcija i taskova, funkcija
 - klik ili tap → reakcija
 - pustanje animacije
 - skrivanje objekta
 - kontrola stanja akcije
 - promena vrednosti varijable
 - interakcija sa inventarom



Sintaksa

Komande i pozivi funkcija

- jedna komanda po liniji
- blokovi naredbi u { } zagrade
- parametri funkcija razdvojeni razmacima – *call my_fun %par_01 %par_02*
 - moguće je pozvati i funkciju sa parametrima u zagradi – *my_fun(%par_01, %par_02)*
- funkcije mogu da vrate jednu ili više vrednosti pomoću *return* komande
- Komentar je znak ;

```
; Close current window with animation  
fun show_close_animation {  
    animate ~close_animation 20f 10f  
}
```

Sintaksa

Promenljive

- %local_variable
- #global_variable
- &function
- @action
- !signal
- -class
- +scene
- \$scene_object
- ~scene_group
- ^inventory_item
- *sound
- inspiracija: Perl

Sintaksa

Podaci i tipovi podataka

- null vrednost - ?
- broj – sufixi *f(rame)* i *t(ick)*
- string
- nizovi – [1,2,3] ; niz[1]
- svojstva objekata – object.property

Sintaksa

Primer akcije

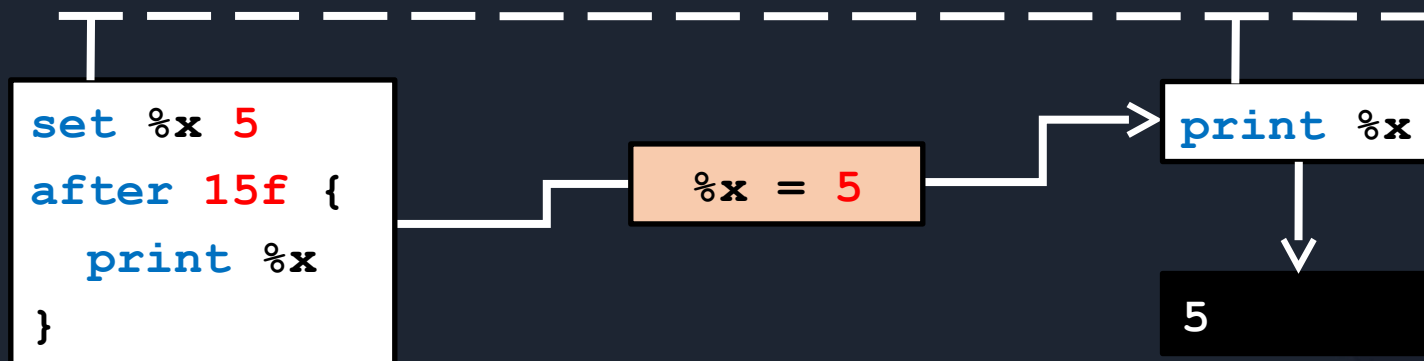
- stanje: Enabled, Disabled, Ignored, Completed

```
action @close click $button_x {  
  do {  
    call show_close_animation  
    set #active_window ?  
    after 5f {  
      close  
    }  
  }  
}
```

Semantika

Odloženo izvršavanje

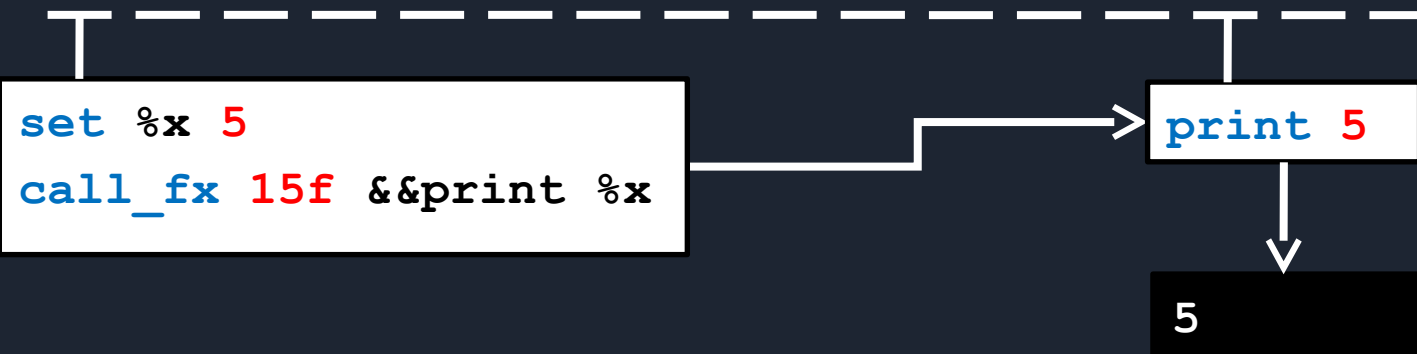
- after



Semantika

Odloženo izvršavanje

- call_fx



Semantika

Control flow

- if + else - *uslovno grananje*
- for + break - *petlja po broju iteracija*
- for_each + break – *petlja koja iterira kroz kolekciju*
- call - *poziv funkcije*
- after - *odloženo izvršavanje koda*
- call_fx - *odložen poziv funkcije*

Semantika

Aritmetičke operacije

- set, = - *postavljanje vrednosti promenljive*
- add, sub, mul, div - *osnovne operacije*
- idiv, imod - *celobrojno deljenje i ostatak*
- sqrt, pow, sin, cos - *korisne funkcije*
- round, set_number - *zaokruživanje i parsiranje*
- get_random - *randomizacija*

Semantika

```
1 fun arithmetic_operations {  
2   set %a 5      ; a = 5  
3   %a = 5       ; a = 5  
4  
5   %b = 3  
6   add %a %b     ; a = 8  
7   %a = add %a %b ; a = 11  
8  
9   %a = add 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
10  ; a = 55  
11  add %a 1 2 3  
12  ; a = 61  
13  
14  %b = 3.14  
15  round %a %b   ; a = 3  
16  ;           ; b = 3.14  
17  %a = round %b ; a = 3  
18  
19  %a = call pythagorean 3 4 ; a = 5  
20  %a = pythagorean(3,4)    ; a = 5  
21  
22  %a %b %c = call more_outputs  
23  ; a = 1, b = 2, c = ?  
24 }  
25  
26 fun pythagorean %x %y {  
27   %x = pow(%x,2)  
28   pow %y %y 2  
29   return sqrt(add(%x,%y))  
30 }  
31  
32 fun more_outputs {  
33   return 1 2  
34 }  
35
```

Semantika

Manipulacija objektima

- show/hide - *prikazivanje/skrivanje objekta*
- move, rotate, set_z - *promena pozicije i rotacije*
- set_image, set_size - *promena slike i veličine*
- blend - *promena poluprovidnosti i boje*
- start/stop - *manipulacija partikl-sistemima*

Semantika

Animacije

- `animate[_fx]` - *puštanje animacije na objektu*
- `fadein[_fx]` - *pojavljivanje objekta*
- `fadeout[_fx]` - *nestajanje objekta*
- `blendin[_fx]` - *pojavljivanje objekta*
- `blendout[_fx]` - *nestajanje objekta*

MHG planovi

Zaključak

- MScript
 - jasnost
 - jednostavnost
 - mogućnost prototipovanja
- noob friendly
- razvijati kompleksnost, a ne komplikovati (duh!)
- backward compatibility
- tehnologija vs projekti



Hvala na pažnji!

jobs@madheadgames.com

www.madheadgames.com