



# PROGRAMIRANJE RAČUNALNIH IGARA

Saida Deljac, prof. savjetnik

# Igre u obrazovanju

- se koriste kao učinkovit alat za motiviranje učenika
- primjenjuju se:
  - a) gotove igre kao predložak za provjeru ili obradu neke teme
  - b) igre koje se samostalno proizvode (programiraju) u svrhu učenja programiranja

# Nekoliko činjenica o programiranju

- Programiranje podrazumijeva smišljanje algoritma za određeni problem te pisanje kôda programa u nekom programskom jeziku.
- Sposobnost smišljanja algoritma neovisna je i zahtjevnija aktivnost od pisanja kôda programa.
- Smišljanje algoritma zahtjeva znanja donošenja odluka, kombiniranje donesenih zaključaka i razmišljanje više koraka unaprijed

# Obrazovni ciljevi učenja programiranja

- Razumijevanje problema
- Smišljanje rješenja
- Skiciranje rješenja
- Realizacija rješenja u nekom programskom jeziku

# Vještine koje treba imati

- Analiziranje problema
- Logičko razmišljanje
- Mogućnost stvaranja kombinacija (kombinatorika)
- Sposobnost raščlanjivanja problema na manje korake
- Sposobnost stvaranja zaključaka

# Alati za programiranje igara

## 1. Game Maker

## 2. Kodu

- *Oba programa se mogu koristiti u obrazovanju kao programski alat koji razvija logičke i dizajnerske vještine kroz programiranje i izradu 2D i 3D igara.*
- *Osnovna karakteristika programa je da se za postupak izrade aplikacije (igre) ne mora koristiti tekstualni način pisanja kôda već se može programirati slaganjem grafičkih ikona (tzv. vizualno programiranje)*

# Obrazovne mogućnosti Game Maker-a

- Rad s koordinativnim sustavom
- Razumijevanje pojmova: pozicioniranje, brzina, akceleracija
- Rad s varijablama
- Rad s relativnim i apsolutnim vrijednostima
- Strukturno programiranje
- Logičko zaključivanje (logički operatori)
- Planiranje
- Top-down dizajn programiranja
- Timski rad
- Rad s algoritamskim konstruktima (slijed, grananje, ponavljanje)
- Rad s grafikom

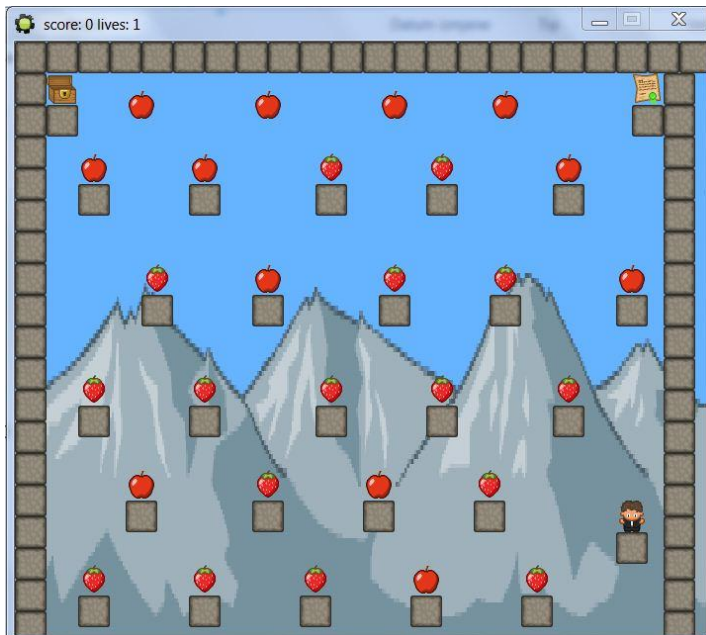
Game Maker se koristi za nastavu u školama: (*Woodville High School, South Australia, New Town High School, Australia*)

# Primjeri –Game Maker

- Ulaz u program, pokazivanje sučelja, načina izrade programa i izvođenje primjera

Preuzimanje programa:

<http://www.yoyogames.com/gamemaker/download>





# Primjer – kôd programa Istraživač

The screenshot displays the Game Maker 8.0 Lite interface for a project named 'istrazivac\_2\_dio.gmk'. The left sidebar shows a project tree with folders for Sprites, Sounds, Backgrounds, Paths, Scripts, Fonts, Time Lines, and Objects. The Objects folder is expanded, listing various objects like object\_zid, object\_istrasz, object\_pauk, object\_postavi, object\_pokazi, object\_dodaj\_zivot, object\_novčić, object\_vrata, object\_zid2, object\_napitak, object\_vatra, and object\_duh. The main workspace is overlaid with three 'Object Properties' windows.

**Object Properties: object\_novčić**  
Name: object\_novčić  
Sprite: novčić  
Events: object\_istrasz  
Actions: Destroy the instance, Set variable global.bodovi to 10

**Object Properties: object\_dodaj\_zivot**  
Name: object\_dodaj\_zivot  
Sprite: zivot  
Events: object\_istrasz  
Actions: Set lives relative to 1, Destroy the instance

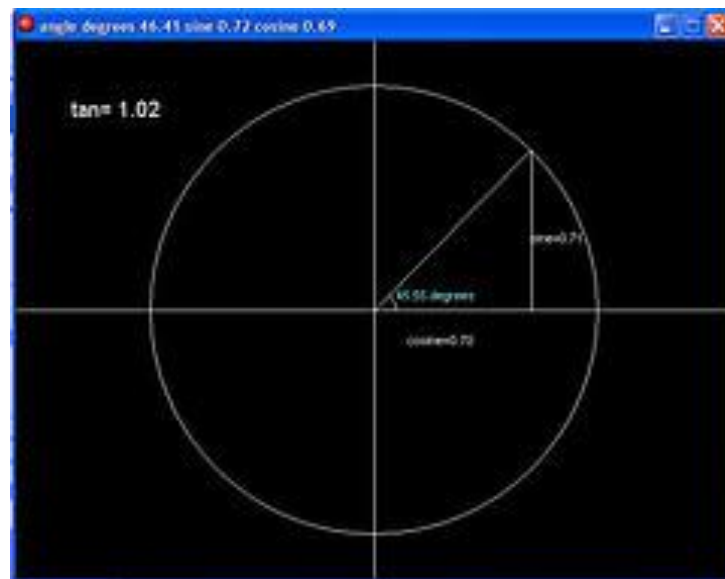
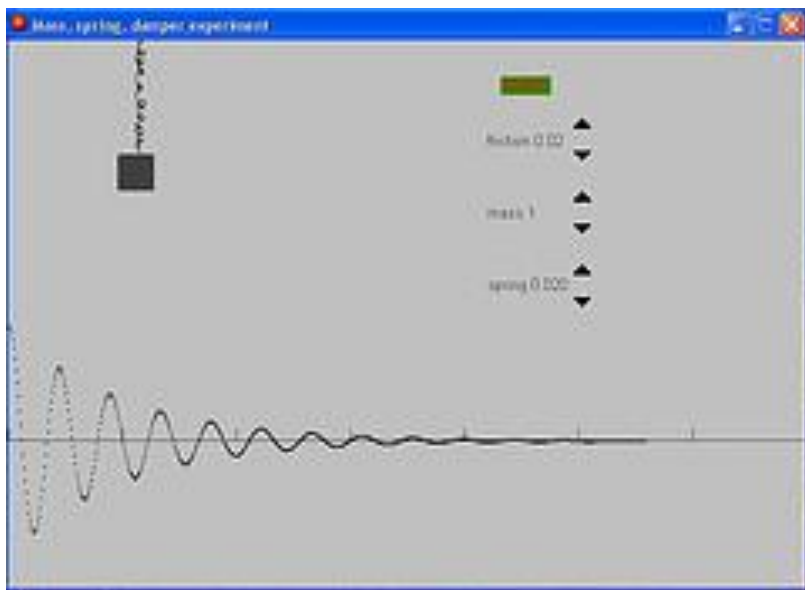
**Object Properties: object\_istrasz**  
Name: object\_istrasz  
Sprite: istraživač  
Visible:  Solid:   
Depth: 0  
Parent: <no parent>  
Mask: <same as sprite>  
Events: Create, Step, object\_zid, object\_pauk, object\_vrata, object\_zid2, object\_napitak, object\_vatra, object\_duh, <Left>, <Right>, No More Lives, press <Up>  
Actions: Set lives relative to -1, Jump to the start position

The right side of the interface features a vertical toolbar with categories: Move, main, main1, main2, control, score, extra, and draw. The 'Move' category is currently active, showing movement and rotation icons.

# Prikaz mogućnosti - primjeri objekta učenja u Game Makeru-

Fizika:<http://www.rupert.id.au/schoolgamemaker/samples3/mass-spring.exe>

Matematika:<http://www.rupert.id.au/schoolgamemaker/samples3/rig53a.exe>



# Obrazovne mogućnosti – Kodu

- Rješavanje logičkih problema bez sintaktičkih znanja pisanja programa
- Učenje algoritama sa sekvencijalnim i uvjetnim naredbama ,
- Objektno orijentirano programiranje
- Razvijanje kooperacija i kreativnost, osobito koncepta “učenje kroz priču”
- Razvijanje dizajnerskih vještina te vještina osmišljavanja scenarija priča (igre)
- Mogućnost povezivanja s drugim nastavnim predmetima (npr: matematikom, prirodom , likovnim i glazbenim odgojem)

# Primjer programa u Kodu

Preuzimanje programa:

<http://www.microsoft.com/downloads/en/details.aspx?FamilyID=57a23884-9ecd-4c8a-9561-64bfd4fa2d3d&displaylang=en>

- OPIS IGRE: Riba ima zadatak pokupiti sve parne brojeve. Za ispravan odabir broja dobiva 10 bodova, a za neispravan gubi 10. Igra traje 3 minute.



# Kôd -Objekt riba

1 WHEN keyboard Up + DO move forward quickly +

2 WHEN keyboard Left + DO turn left +

3 WHEN keyboard Right + DO turn right +

4 WHEN bump coin green + DO score points +

5 WHEN bump coin green + DO eat it +

6 WHEN bump coin yellow + DO score points +

7 WHEN bump coin yellow + DO eat it +

8 WHEN bump coin red + DO subtract points +

9 WHEN bump coin red + DO eat it +

10 WHEN bump coin blue + DO subtract points +

11 WHEN bump coin blue + DO eat it +

12 WHEN timer 60 seconds 60 seconds 60 seconds + DO end +

# Kôd - Objekt novčič

1 WHEN see coin + DO say +



# Zaključci

- Moja iskustva u provedbi programa *Učenje programiranja kroz programiranje igara* pokazala se vrlo učinkovitom
- Učenici koje programiranje kao proces nije nikada zanimao pokazali su zavidan interes za radom u ovom programu.
- Korisnim se pokazala i metodologija učenja kroz izradu školskog zadatka jer su učenici mogli međusobno komunicirati i zajednički rješavati pojedine programske probleme te tako učiti i proširivati znanja.
- Radom u ovom programu, učenici su osim znanja iz područja logike i programiranja koristili i proširivali svoja znanja iz područja dizajna koristeći se pri tom dodatnim programima za uređivanje i obradu slika.





Hvala na pažnji!

Ima li pitanja?

Kontakt:

Saida Deljac

saida.deljac@skole.hr

