

# Základy tvorby interaktívnych aplikácií

## Podmienky absolvovania predmetu, požiadavky na projekt, práca na cvičeniach LS 2019-20

**Garant predmetu, prednášky:** Ing. Peter Kapec, PhD. ([peter.kapec@stuba.sk](mailto:peter.kapec@stuba.sk))

### Cvičenia zabezpečujú:

Ing. Vladimír Kunštár ([vladimir.kunstar@stuba.sk](mailto:vladimir.kunstar@stuba.sk)) - vedúci cvičení

Mgr. Blanka Končírová ([blanka.koncirova@stuba.sk](mailto:blanka.koncirova@stuba.sk))

Ing. Matúš Kislán ([matuskislán@gmail.com](mailto:matuskislán@gmail.com))

### Hodnotenie:

- priebežné hodnotenie:
  - písomný test v **deviatom** týždni (20.04.2020): 10b
  - projekt: 50b
- záverečná skúška: 40b, pričom je nutné získať aspoň 10b zo záverečnej skúšky

### Podmienky absolvovania predmetu:

1. získanie zápočtu
2. získanie aspoň 56b z celkového hodnotenia za predmet

### Podmienky na získanie zápočtu:

1. Priebežná práca na projekte
2. **Aktívna účasť na cvičeniach:** riešenie zadaných úloh a konzultácie projektu
3. Spôsob odovzdania projektu
  - a. **odovzdanie dielčích výstupov a výsledkov projektu** do AIS-u v stanovených termínoch, vid. nižšie
  - b. **predvedenie dielčích výstupov projektu** čviciacemu v kontrolných bodoch (KB1, KB2, KB3) na príslušnom cvičení v stanovených termínoch, vid. nižšie
  - c. **predvedenie výsledku projektu** v súlade so stanovenými požiadavkami a v požadovanej kvalite najneskôr v **zápočtovom týždni na cvičeniach**, t.j. najneskôr na 12-tom cvičení (KB3)
4. Neodovzdanie dielčích výstupov projektu alebo samotného projektu do AIS znamená **nesplnenie** podmienok získania zápočtu
5. Oneskorené odovzdanie bez penalizácie je možné **len** v odôvodnených prípadoch spôsobených závažnými situáciami (napr. hospitalizácia v nemocnici a pod.)
6. Získanie **aspoň 30b** z priebežného hodnotenia (súčet bodov z priebežného testu a projektu)

**Spôsob odovzdania do AIS:** vid. pokyny v “Miesto odovzdania”, odovzdáva sa v jednotlivých kontrolných bodoch **KB v týchto termínoch:**

- KB1: 08.03.2020 do 23:59 - dokumentácia (v pdf)
- KB2: 22.03.2020 do 23:59 - dokumentácia (v pdf)
- KB3: 15.04.2020 do 23:59 - projektové súbory základnej implementácie (v zip)
- KB4: 13.05.2020 do 23:59
  - projektové súbory finálnej implementácie, vrátane grafických a zvukových súborov (v zip)
  - jeden zaujímavý obrázok z hry

**Dôležité:** Penalizácia za oneskorenie odovzdania projektu do AIS:

- pre KB1, KB2, KB3 : -2b
- pre KB4: -5b

za každý začatý týždeň oneskorenia začínajúci dňom po termíne odovzdania do AIS.

## **Projekt:**

Vytvorte jednoduchú interaktívnu hru, ktorá bude zahŕňať text, obraz, zvuk, a bude ovládaná klávesnicou a/alebo myšou. Hra musí mať cieľ, musí byť hrateľná a mať koniec (napr. či som vyhral alebo prehral, aké skóre som nahral atď.). Hra by mala byť primerane náročná. Hru si vyberte zo zoznamu nižšie, pričom detaily, koncept a realizácia hry je na Vašej kreativite.

## **Termíny pre kontrolné body (KB), predvedenie cvičiacemu, hodnotenie častí a projektu:**

### **KB1 - dokumentácia k návrhu hry: 7b**

- 4b) Návrh všetkých obrazoviek hry a menu
- 2b) Popis základných cieľov a fungovania hry
- 1b) Návrh ovládania hry

### **KB2 - dokumentácia s pripravenými podkladmi: 3b**

- 3b) Pripravené grafické a zvukové prvky hry
- doplniť do dokumentácie odovzdanej v KB2

### **KB3 - predvedenie rozpracovanej hry a jej odovzdanie: 5b**

- Menu a doplnujúce obrazovky
  - 1b) Implementované hlavné menu.
  - 1b) Obrazovka s inštrukciami.
  - 1b) Game over screen.
  - 1b) Obrazovka je implementovaná manip. scény.
  - 1b) Zapnutie/vypnutie audia.
- Základná obrazovka hernej plochy

### **KB4 - predvedenie finálnej hry a jej odovzdanie: 35b**

- 5b) Prezentačná stránka
  - 2b) zakomponovanie a použitie audio prvkov
  - 3b) zakomponovanie a použitie grafických prvkov
- 12b) Herná logika a interakcia
  - 5b) Dokončená a fungujúca herná logika
  - 3b) Riešenie kolízií medzi objektami
  - 3b) Procedurálne riadená animácia objektov
  - 1b) Ovládanie pomocou klávesnice a/alebo myši
- 8b) Implementácia
  - 2b) Použitie objektov v kontexte dynamicky meniacej sa scény.
  - 2b) Vytváranie objektov pomocou konštruktorov.
  - 2b) Rozdelenie projektu do adresárovej štruktúry.
  - 1b) Použitie <script> elementov len v <head> časti
  - 1b) Oddelený hlavný cyklus aplikácie od logiky
- 5b) Hra
  - 2b) Hra je hrateľná a má pointu.
  - 3b) Stupňovanie obtiažnosti napr. zvýšenie rýchlosti či prechod na iný level.
- 5b) Hodnotenie komplexnosti a práce na projekte
  - 3b) Zložitosť a rozsah projektu relatívna k schopnostiam študenta
  - 2b) Práca na projekte, ako študent zapracoval pripomienky z predošlých KB

**Podmienky:**

- Implementuje sa hra zo zoznamu nižšie.
- Vytvorená hra musí byť implementovaná v HTML5 Canvas a JavaScript.
- Implementácia musí mať striktne oddelené riadiace, prezentačné a modelové časti.
- Je zakázané používať komplexné herné knižnice a framework-y.
- Na jednom cvičení sa hry neopakujú, t.j. každý študent rieši inú hru.

**Zoznam typov hier na výber pre projekt:**

1. [pac-man](#)
2. [super mario](#)
3. asteroids
4. arkanoid
5. angry birds
6. tower defense
7. moorhuhn
8. pizza defense
9. galaxy
10. [raptor](#)
11. snake
12. miner
13. tank battle
14. vector parkour
15. [sokoban](#)
16. frogger
17. paratrooper
18. micro machines
19. jump & run
20. street fighter
21. bubble trouble

# Ukážky hier

Parkour



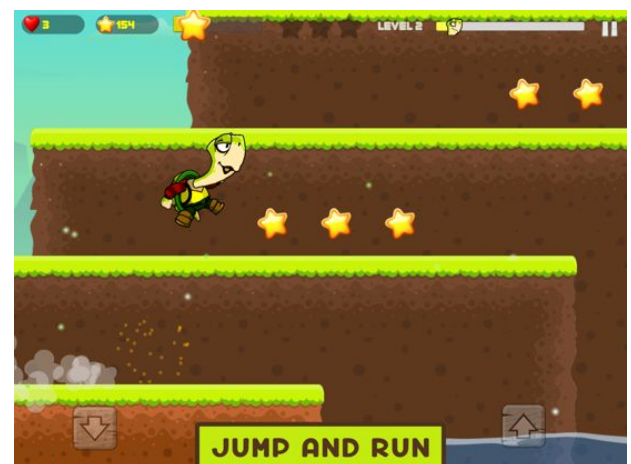
Super Mario Bros



Micro Machines



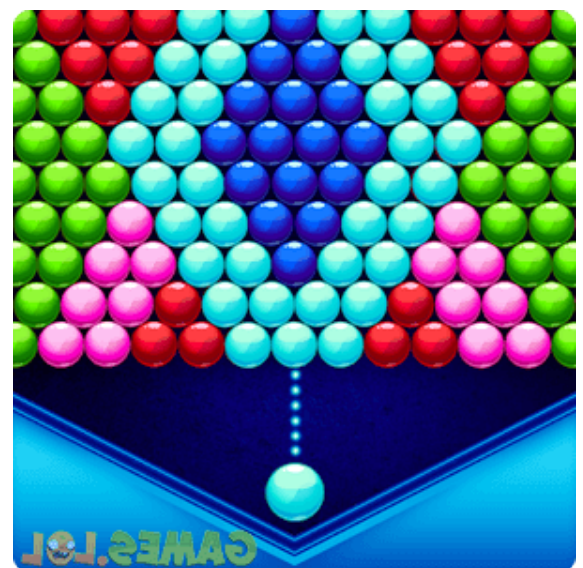
Jump and run



Angry Birds



Bubble trouble



Galaxy-attack



Arkanoid



Paratrooper

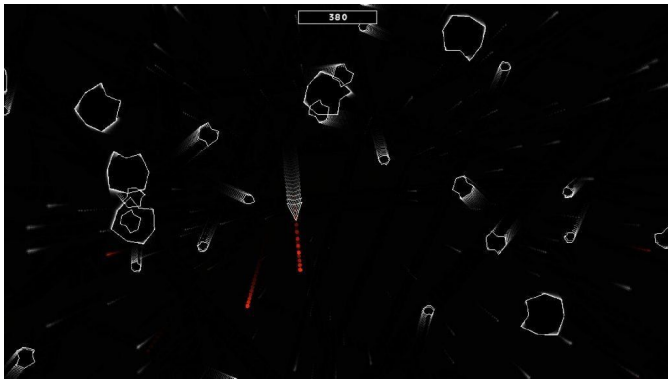


Miner





Asteroids



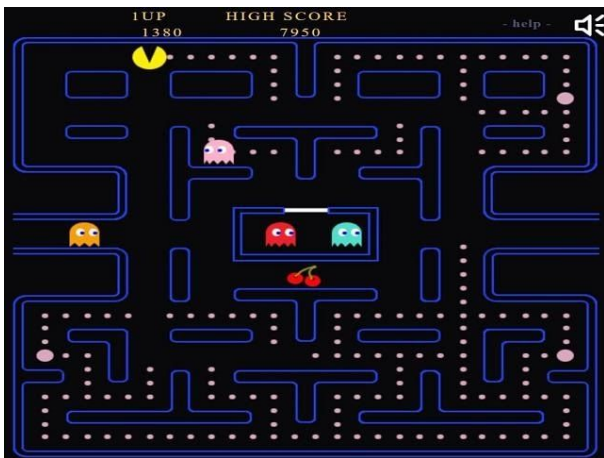
Tank Battle



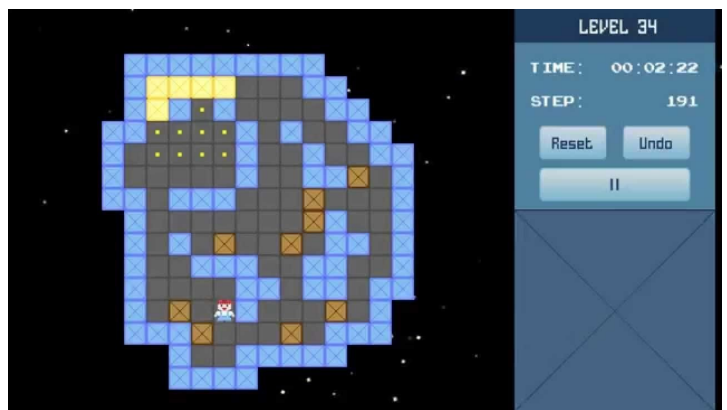
Moorhuhn



Pacman



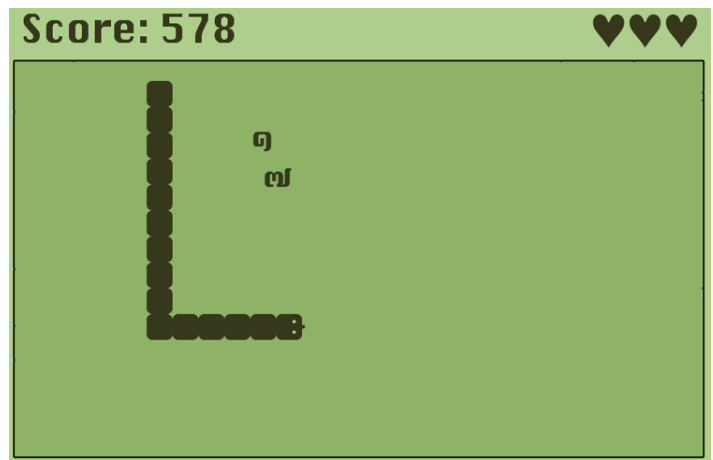
Sokoban



Tower defence



Snake



Street Fighter



Frogger



Pizza defence



Duck hunt



Scary run

