

# Základy tvorby interaktívnych aplikácií

## Podmienky absolvovania predmetu, požiadavky na projekt, práca na cvičeniach LS 2021-22

**Garant predmetu, prednášky:** Ing. Jaroslav Erdelyi (jaroslav.erdelyi@stuba.sk)

### Cvičenia zabezpečujú:

Ing. Vladimír Kunštár (vladimir.kunstar@stuba.sk) - vedúci cvičení

Mgr. Kostiantyn Rudenko (kostiantyn.rudenko@stuba.sk)

Ing. Richard Marko, PhD. (richard.marko@stuba.sk)

### Podmienky absolvovania predmetu::

- priebežné hodnotenie:
  - projekt: 70b, min. aspoň 35b
- záverečná skúška: 30b, min. aspoň 7b
- získanie aspoň 56b z celkového hodnotenia za predmet a splnenie požadovaného min. počtu bodov

### 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 čiastkových výstupov a výsledkov projektu** v stanovených termínoch, vid. nižšie
  - b. **predvedenie čiastkových výstupov projektu** cvičiacemu 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 (KB4)
4. Neodovzdanie čiastkových výstupov projektu alebo samotného projektu 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 min. počtu bodov z testu a z projektu

### Spôsob odovzdania: odovzdáva sa v jednotlivých kontrolných bodoch KB v týchto termínoch:

- KB1: 06.03.2021 do 23:59 - dokumentácia (v pdf)
- KB2: 20.03.2021 do 23:59 - dokumentácia (v pdf)
- KB3: 07.04.2021 do 23:59 - projektové súbory základnej implementácie (v zip)
- KB4: 08.05.2021 do 23:59
  - projektové súbory finálnej implementácie, vrátane grafických a zvukových súborov (v zip)
  - jeden zaujímavý obrázok z hry
  - krátke video z hry
- odovzdáva sa do AIS, vid. pokyny v “Miesto odovzdania”, a do príslušného miesta v Google Classroom podľa pokynov

### Dôležité: Penalizácia za oneskorenie odovzdania projektu:

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

za každý začatý týždeň oneskorenia začínajúci dňom po termíne odovzdania.

## 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: **10b**

- 2b) Opis základných cieľov a fungovania hry
- 1b) Návrh ovládania hry
- 3b) Návrh všetkých obrazoviek hry a menu
- 4b) OOP opis objektov v hre (triedy, ich atribúty a metódy)

### 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: **7b**

- Menu a doplnujúce obrazovky
  - 1b) Implementované hlavné menu.
  - 1b) Obrazovka s inštrukciami.
  - 1b) Game over screen.
  - 1b) Zapnutie/vypnutie audia.
  - 3b) Manipulácia DOM
- Základná obrazovka hernej plochy

### KB4 - predvedenie finálnej hry a jej odovzdanie: **50b**

- 5b) Prezentačná stránka
  - 2b) zakomponovanie a použitie audio prvkov
  - 3b) zakomponovanie a použitie grafických prvkov
- 10b) Architektúra
  - 4b) Použitie návrhového vzoru MVC
  - 6b) Použitie návrhového vzoru Observer
- 12b) Implementácia
  - 3b) Použitie objektov v kontexte dynamicky meniacej sa scény
  - 3b) Vytváranie objektov pomocou konštruktorov
  - 3b) Rozdelenie projektu do adresárovej štruktúry
  - 1b) Použitie <script> elementov len v <head> časti
  - 2b) Oddelený hlavný cyklus aplikácie od logiky
- 8b) Herná logika a interakcia
  - 4b) Riešenie kolízií medzi objektami
  - 3b) Procedurálne riadená animácia objektov
  - 1b) Ovládanie pomocou klávesnice a/alebo myši
- 10b) Hra
  - 4b) Dokončená a fungujúca herná logika
  - 2b) Hra je hrateľná a má pointu
  - 4b) 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
22. liero
23. ant wars
24. digger
25. space impact
26. spacing vapors
27. tetris
28. pong
29. monaco
30. duck hunt
31. foot drop
32. flappy bird

# Ukážky hier

Parkour



Super Mario Bros



Micro Machines



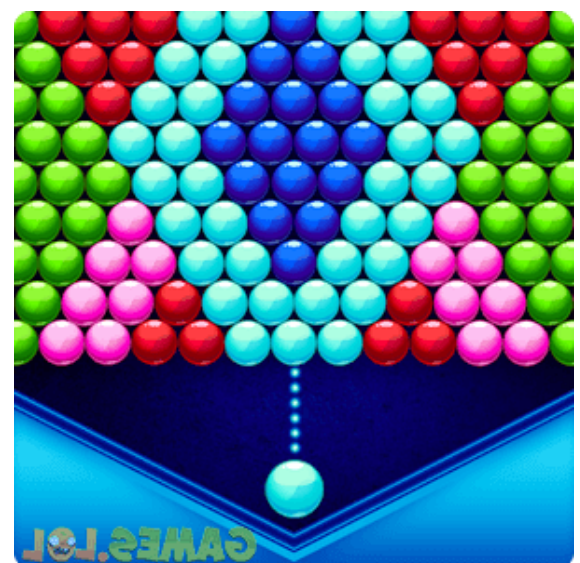
Jump and run



Angry Birds



Bubble trouble



Galaxy-attack



Arkanoid



Paratrooper

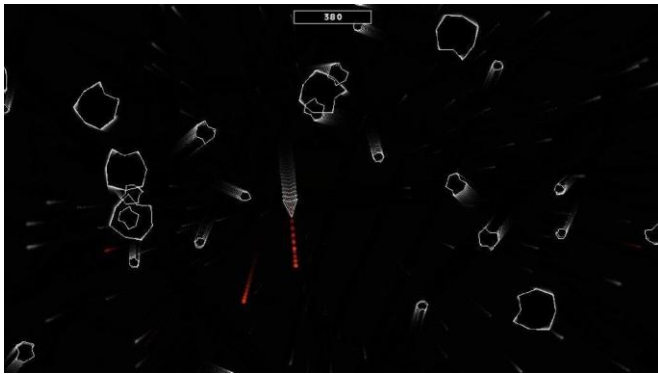


Miner





Asteroids



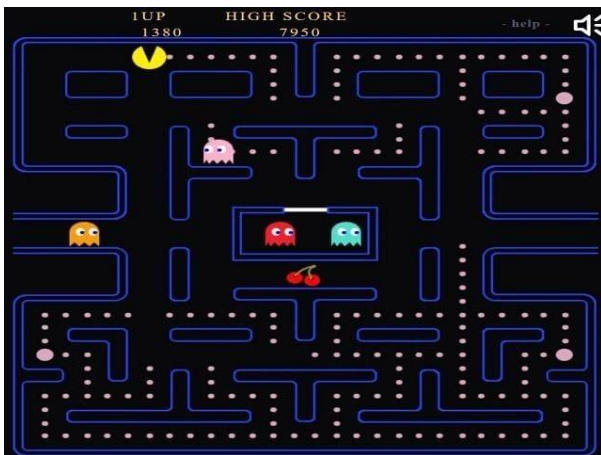
Tank Battle



Moorhuhn



Pacman



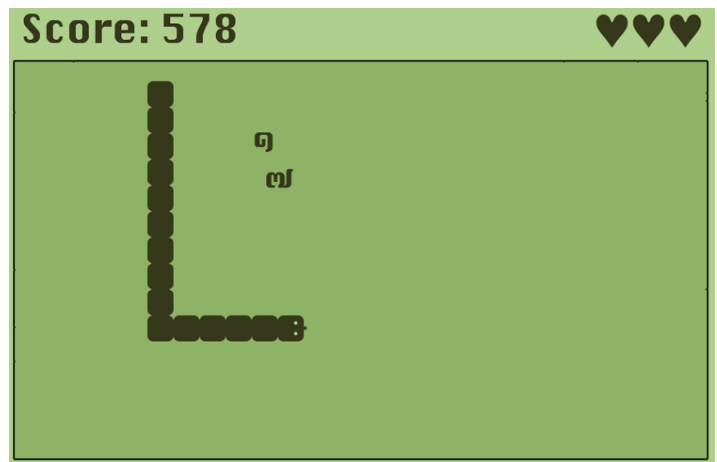
Sokoban



Tower defence



Snake



Street Fighter



Frogger



Pizza defence



Duck hunt



Scary run



Liero





ant wars



digger



space impact

