

# Semestrální práce

## Vývoj klientských aplikací v JavaScriptu

*Vojtěch Michal*

2025



## Cíl projektu

Cílem projektu je vytvořit single-page webovou aplikaci typu tower defense, kde hráč staví obranné věže proti vlnám nepřátel. Hra je inspirovaná tituly jako Bloons TD Battles nebo Desktop Tower Defense.

## Popis funkčnosti

### Jak se hraje

- Hráč staví věže na herní mapu (grid) pomocí **kliknutí** nebo **drag & drop**.
- Věže automaticky útočí na nepřátele v dosahu.
- Nepřátelé se pohybují po pevně dané trase.
- Za každého poraženého nepřítele hráč získává peníze.
- Pokud nepřítel projde až do cíle, hráč přijde o život.
- Hra končí, pokud hráč ztratí všechny životy.
- Mapa, vlny a obtížnost jsou pevně nastaveny pro demonstraci mechanik.

## Přehled částí

Soubor / Třída	Popis
<b>app.js</b>	Hlavní skript, který inicializuje canvas, spouští herní smyčku, vlny nepřátel a obsluhuje interakce hráče.
<b>enemy.js</b>	Třída Enemy reprezentuje nepřítele – jeho pohyb, vykreslování a logiku pro detekci cíle.
<b>tower.js</b>	Třída Tower – zajišťuje logiku střelby, výběr cíle a interakci s nepřáteli.
<b>tileMap.js</b>	Třída TileMap vykresluje herní mapu, drží stav věží a dlaždic.
<b>uiElements.js</b>	Správa HUD (čas, peníze, životy), přepínání mezi menu a hrou, ovládání zvuku.
<b>utils.js</b>	Pomocné funkce – výpočet času, načtení mapy přes fetch, převod času apod.
<b>nameday.js</b>	Funkce pro získání jmenin z veřejného API a jejich zobrazení v HUD.
<b>index.html</b>	Základní HTML struktura stránky. Obsahuje canvas, menu, nastavení a skripty.
<b>styleless.css</b>	Kompletní stylování hry – rozložení, barvy, responsivita, animace, media queries.

## Poznámky k implementaci

**API pro svátky:** využito veřejné API <https://svatky.adresa.info> k zobrazení aktuálních jmenin.

**SVG + hlasitost:** úprava SVG ikon pro vizuální znázornění hlasitosti.

**Formulář:** validace uživatelského vstupu probíhá v JS (kontrola délky jména, prázdnosti).

**CSS pokročilé selektory:** např.

- `.hud button ~ p`
- `.menu h2 + li`

**Custom properties (CSS variables):** pro barvy tlačítek, hlavičky a patičky.

**Vendor prefixy:** např. `--moz-transition` pro přechody v menu.

**Canvas interaktivita:** věže lze umisťovat pomocí kliknutí i `drag & drop`.

**Assety:** všechny herní grafiky byly vytvořeny v editoru [Piskel](#), ikonky jsou z [Flaticon](#).

**Intl API:** využito pro lokalizaci a zpracování času (časovač, formátování).