

# Projekt: Herná hra - Chizzi a syrové kráľovstvo

Uladzislau Novikau, Dmytro Nosa

23. decembra 2024

## Úvod

V antickom syrovom kráľovstve sú ťažké časy. Hráte za odvážnu a nezávislú myš menom Chizzi. Vašou úlohou je pozbierať všetky kúsky syra a dostať sa z bludiska, pričom sa musíte vyhnúť jedovatým pasciam a nepriateľským krysiam. Cieľom je zachrániť kráľovstvo a priniesť mier. Hra bola vytvorená v prostredí MATLAB R2024a.

## Ovládanie

- Hra sa ovláda pomocou šípok na klávesnici:
  - **Hore**: pohyb nahor.
  - **Dole**: pohyb nadol.
  - **Vľavo**: pohyb doľava.
  - **Vpravo**: pohyb doprava.
- Hráč sa pohybuje po bludisku a interaguje s prvkami, ako sú bonusy, pasce a východy.

## Nové funkcie

### Funkcia 1: Generovanie priechodného bludiska

***generate\_solvable\_maze***: Táto funkcia generuje bludisko, ktoré je vždy priechodné, pričom zabezpečuje dostupnosť všetkých kúskov syra a východu. Používa algoritmus BFS na validáciu priechodnosti.

### Funkcia 2: Umelá inteligencia pre pohyb nepriateľov

***place\_bonuses\_and\_monsters\_on\_path***: Táto funkcia dynamicky pridáva bonusy a nepriateľov na základe priechodných ciest vygenerovaných bludiskom, čím zabezpečuje strategické rozmiestnenie.

## Funkcia 3: Manipulácia vrstiev obrázkov

V kóde na riadku 154 je použitá funkcia *uistack(player\_img, 'top')* na zabezpečenie správneho zobrazovania hráča nad ostatnými objektmi. Táto funkcia nebola pokrytá počas prednášok, ale vzhľadom na špecifiká Matlabu bola nutná na dosiahnutie požadovaného efektu.

## Úrovně náročnosti

- **Ľahká (5x5 až 10x10):** Menšie bludiská vhodné pre začiatočníkov.
- **Stredná (15x15 až 20x20):** Väčšie bludiská s viacerými pascami.
- **Ťažká (25x25 až 30x30):** Rozsiahle bludiská s vysokou úrovňou výzvy.

## Kreativita

- Grafické prvky ako obrázky postáv, bonusov a pascí.
- Dynamické zmeny správy pre hráča podľa situácie (napr. upozornenie na nepozbierané bonusy).
- Rôzne konce hry (výhra alebo smrť na pasce).
- Úvodné pravidlá a ukážka bludiska pred začatím hry.
- Estetická prezentácia s prispôbenými farbami a textúrami.

## Záver

Projekt "Chizzi a syrové kráľovstvo" demonštruje pokročilé techniky práce s maticami, funkciami a grafickým rozhraním v Matlabe. Obsahuje kreatívne a estetické prvky, ktoré ho robia zábavným a vzdelávacím.