

Zadanie z predmetu Komponentové programovanie  
2021/2022

## 15. Connect four

Martin Onufrák

## Obsah:

- Znenie zadania
- Oficiálne pravidlá hry
- Doménová analýza
- Nápady nad rámec pôvodného zadania

## Znenie zadania

### 15. Connect four

Odkaz: <https://www.silvergames.com/en/connect-4>

Ako hrať: [https://youtu.be/fVkFAG\\_Ysc8?t=27](https://youtu.be/fVkFAG_Ysc8?t=27)

Popis: Cieľom je (podobne ako pri piškvorkach) dostať 4 rovnaké farby v jednom rade horizontálne, vertikálne alebo v uhlopriečkach s tým, že kamene sa môžu vhadzovať len z hornej strany poľa. Hru hrajú dvaja protihráči,

no v rámci zadania stačí urobiť oboch hráčov ako jedného z rovnakého rozhrania.

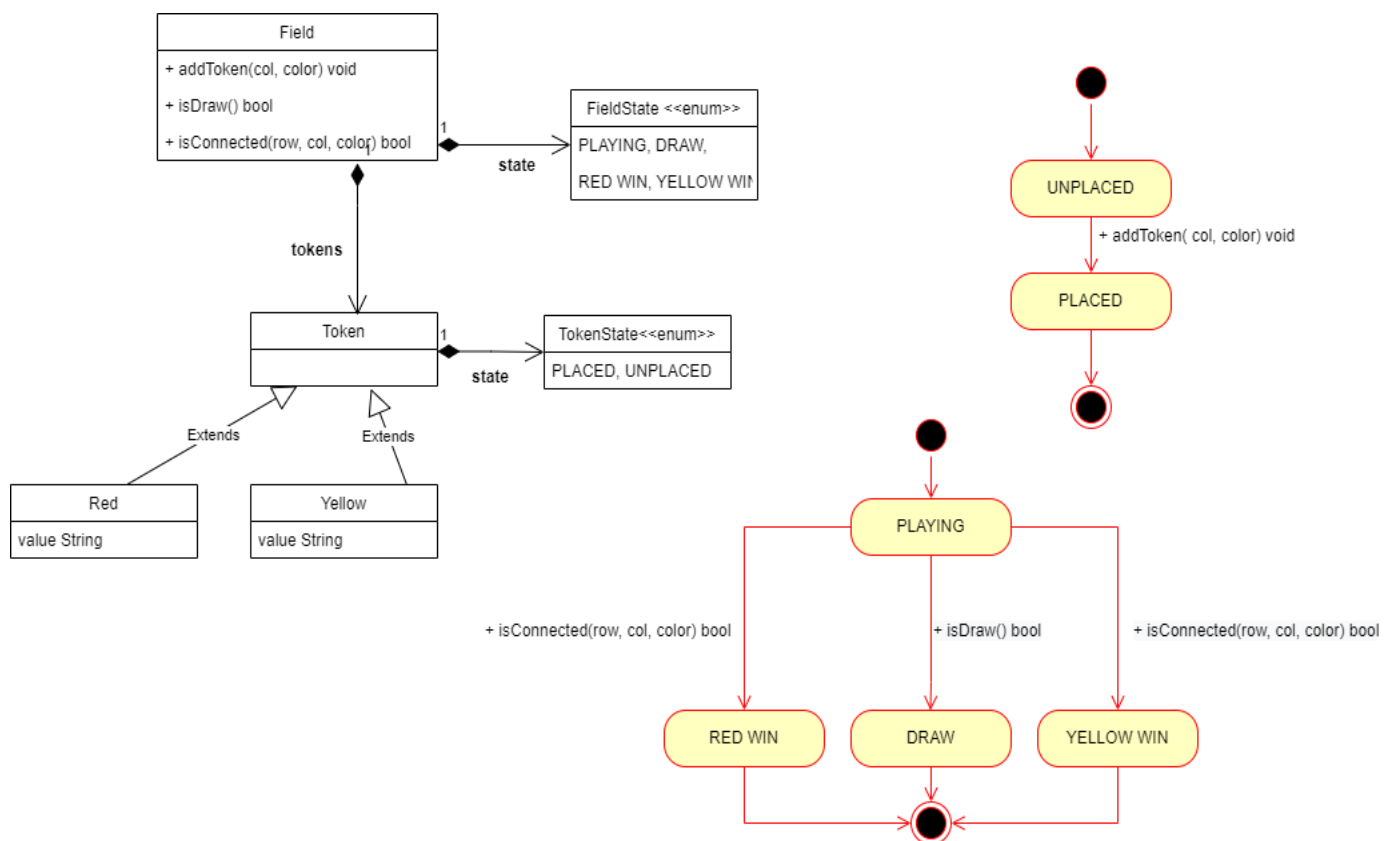
## Oficiálne pravidlá hry

Connect Four: pôvodne ide o matematicko-logickú hru pre dvoch hráčov. Na začiatku si hráč vyberie farbu svojich žetónov – žltú alebo červenú. Cieľom hráča je do vertikálne položeného hracieho poľa vkladať žetóny jeho farby tak, aby z nich vytvoril štvorčlenný rad (štvorku) vedľa seba – vodorovne, zvisle alebo uhlopriečne (niečo ako piškvorky). Vyhráva ten hráč, ktorému sa to podarí ako prvému.

Druhým variantom je hrať, až kým sa žetónmi nezaplní celé hracie pole. Vtedy vyhráva hráč, ktorému sa počas hry podarí vytvoriť viac štvoriek ako súperovi. Pochopiteľne, v hre je možné pre svoj žetón voliť len tie políčka, na ktorých sa môže zastaviť. Keďže sa v hre žetóny vkladajú zhora, môžu zastať len prázdnom spodnom riadku, alebo neskôr v riadku nad už vhodeným žetónom.

\*v tomto projekte bude využitá prvá varianta odpovedajúca zneniu zadania

# Doménová analýza a stavové diagramy



## Nápady nad rámec pôvodného zadania

- rozšíriť základnú verziu hry o možnosť hrania aj proti PC ak dotyčný nemá pri sebe oponenta
  
- implementácia advanced verzie ktorá rozšíri základnú verziu o špeciálne typy žetónov, náhodne sa vygeneruje určitý počet špeciálnych žetónov ktoré majú špeciálne funkcie :
  1. ak dopadne na žetón opačnej farby odstráni a nahradí ho
  2. daný žetón sa počíta za 2 takže stačí doplniť už len 2 do výherného stavu connected
  3. na daný žetón nebude možné položiť žetón opačnej farby
- \*základná sada špeciálnych žetónov je rozšíriteľná

- Implementácia advanced verzie aj pre oponenta v podobe PC
- rozšírenie ukončenia hry z verzie kde môže nastať remíza ak sa zaplní pole a nikto nesplní výhernú podmienku na bodové ohodnotenie každého ťahu kde pri remízovom stave rozhodne o výhre skóre
- prípadne uchovávanie najlepších skóre v tabuľke víťazov, kde pri zmene poradia konkrétneho skóre bude dotyčný o posune informovaný emailom/sms/nejakou formou notifikácie