

TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH

Tentrix

(Komponentové programovanie)

Meno a priezvisko:

Juliana Miňová

Študijný program:

Informatika

Akademický rok:

2019/2020

Deň a čas cvičenia:

Utorok 13:30

Obsah

1. Opis balíkov a tried	3
1.1 tentrix	3
1.2 tentrix.components	3
1.3 tentrix.consoleui	3
2. UML Diagramy	4
2.1 Diagram tried	4
2.2 Stavový diagram	5
3. Logika hry	6
3.1 Generovanie hracieho poľa	6
3.2 Overovanie stavov hry	6
3.3 Ťah hráča	6
4. Bonusový obsah	7

1.Opis balíkov a tried

1.1 tentrix

- základný balík, obsahuje hlavné triedy aplikácie

- Tentrix - hlavná trieda aplikácie s metódou main

1.2 tentrix.components

- obsahuje triedy definujúce logiku hracieho poľa nezávislé od používateľského rozhrania

- Field - reprezentuje hracie pole a jeho funkčnosť. Hracie pole na začiatku obsahuje dlaždice typu NoShape
- Tile - reprezentuje dlaždicu hracieho poľa. Dlaždice sú štyroch typov:
 - L – reprezentuje dlaždicu tvaru L
 - Line – reprezentuje dlaždicu tvaru čiary
 - Cube – reprezentuje dlaždicu tvaru kocky
 - NoShape – reprezentuje „prázdnu“ dlaždicu, nemá tvar
- LineOrientation – predstavuje orientáciu dlaždice typu Line
- LOrientation – predstavuje orientáciu dlaždice typu L
- State – predstavuje stav hry

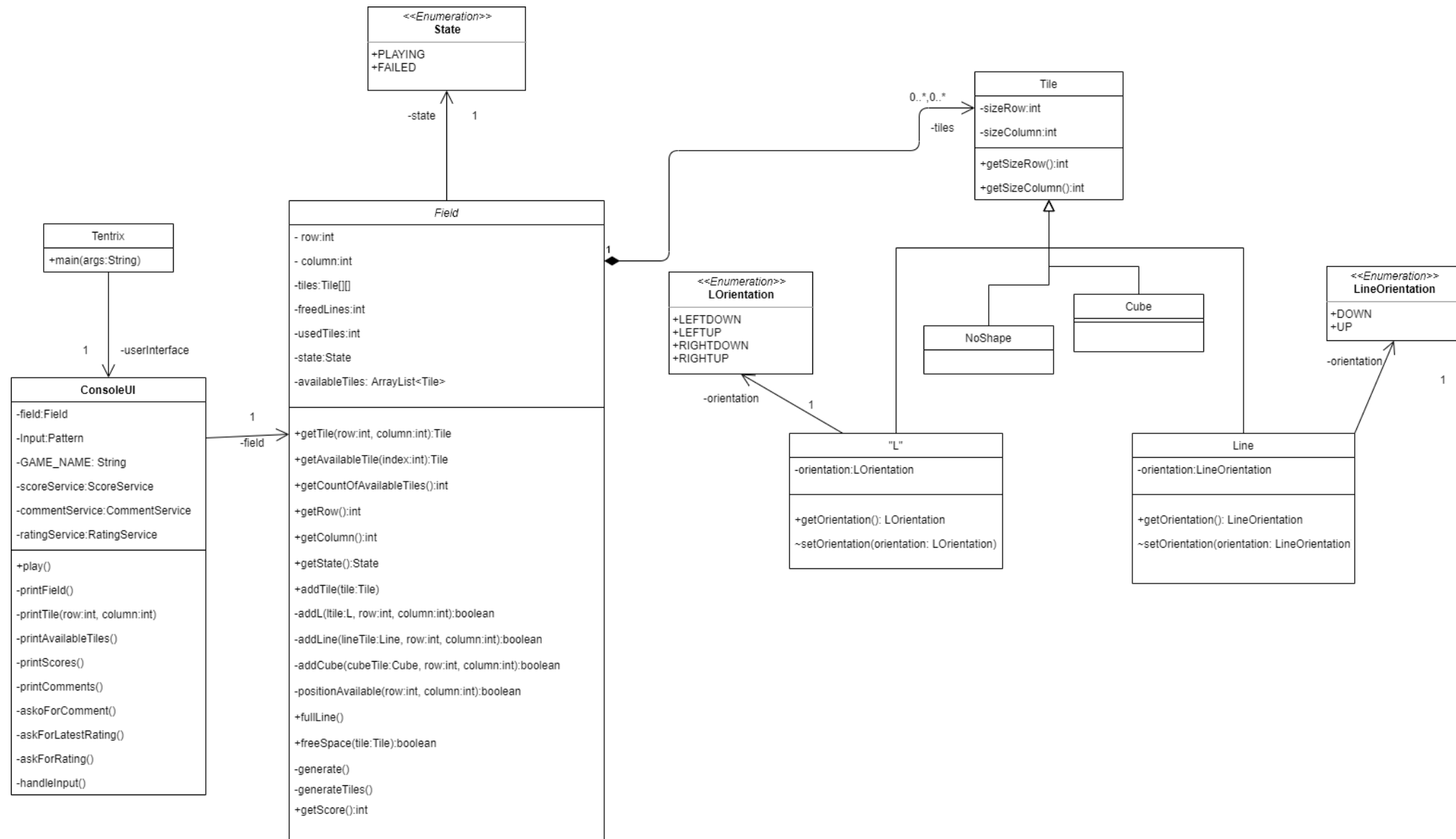
1.3 tentrix.consoleui

- obsahuje triedy definujúce interakciu s používateľom

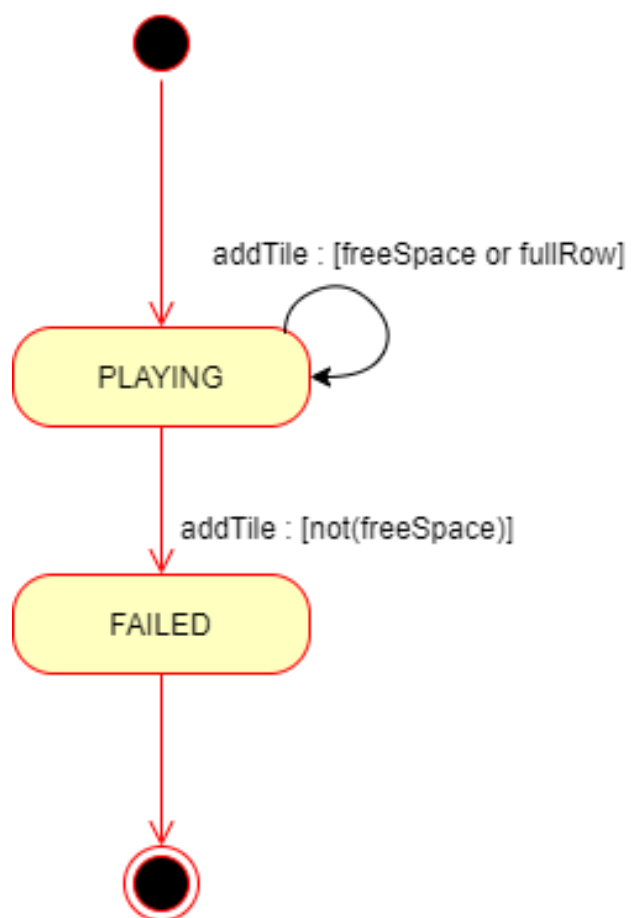
- ConsoleUI - definuje interakciu hracieho poľa s používateľom

2. UML Diagramy

2.1 Diagram tried



2.2 Stavový diagram



3. Logika hry

3.1 Generovanie hracieho poľa

- po spustení hry sa v cykle vytvorí hracie pole danej veľkosti, pričom na začiatku sú všetky políčka poľa obsadené dlaždicami typu NoShape
- zároveň sa vygenerujú prvé tri dlaždice, ktoré bude hráč môcť počas hry použiť

3.2 Overovanie stavov hry

- po každom pridaní dlaždice do poľa sa skontroluje, či je hra prehratá alebo nie:
 - a) hra je prehratá vtedy, ak pre dostupné dlaždice neexistuje voľné miesto, to sa overuje po pridaní každej dlaždice (čiže po použití funkcie addTile) funkciou freeSpace
 - b)ak hra nie je prehratá, hrá sa ďalej, pričom sa funkciou fullLine kontroluje, či nedošlo ku situácii kedy sa po vložení dlaždice do hracieho poľa úplne zaplní riadok(riadky) alebo stĺpec (stĺpce) poľa alebo oboje naraz

3.3 Ťah hráča

- ťah hráča spočíva vo vložení dlaždice do poľa
- hráč má na výber tri dostupné dlaždice, z ktorých si môže vybrať jednu, ktorú chce vložiť, pričom určí taktiež aj súradnice kam
- pridanie dlaždice do poľa prebehne pomocou funkcie addTile, počas pridávania sa overuje funkciou positionAvailable, či je možné na dané miesto dlaždicu vložiť, respektíve či sa na danom mieste nenachádza iná dlaždica, poprípade či sa dlaždica nevkladá mimo poľa
- ak nie je možné dlaždicu na isté miesto vložiť, dlaždica ostáva v poli dostupných dlaždíc a hráč má možnosť pridať ju na iné miesto
- ak sa dlaždica úspešne pridá do poľa, je odstránená z poľa dostupných dlaždíc
- ak hráč využije všetky dostupné dlaždice následne sa pomocou funkcie generateTiles vygenerujú ďalšie tri dlaždice, ktoré hráč môže použiť

4. Bonusový obsah

- na začiatku hry hráč dostane informácie o hre, o jej priebehu, kedy končí a ako správne vyberať dlaždice a určovať súradnice kam má byť dlaždica vložená
- pridané sú taktiež jednotkové (JUnit) testy pre triedu Field, ktoré kontrolujú funkčnosť danej triedy a jej funkcií