

Programowanie Obiektowe

Podstawy języka Java

Zadanie oceniane nr 1b

31-03-2022

Po zakończeniu pracy konieczne jest wgranie zmian do repozytorium (add + commit + push) w katalogu o nazwie w stylu: zadanie_oceniane_1b. Fakt wgrania plików do swojego repozytorium można sprawdzić samodzielnie logując się (via www) na swoje konto i sprawdzając czy pojawiły się tam wszystkie zmiany.

"Božena"



W dniu dzisiejszym należy stworzyć mini symulator słowackiego **trału** przeciwminowego Božena (pojazd który jeździ po terenie i prowokuje wybuch ładunków wybuchowych ukrytych w podłożu poprzez uderzanie w nie widocznymi na zdjęciu łańcuchami). Terenem na którym ten szlachetny proces będzie miał miejsce jest struktura, którą można wyobrazić sobie taką, jaka jest zaprezentowana na załączonym obrazku (oczywiście tym poniżej).

	x				x				
						X			
		X							
									o
					o				
		x							
						X			
								x	
			x						

Prace do wykonania:

1. Stworzyć hierarchię klas odzwierciedlającą typy elementów podłoża występujących w tym zadaniu wraz z danymi które one przechowują (można dodawać własne w miarę potrzeby)

- mina przeciwpiechotna
(identyfikator miny*; ekologiczna*; obudowa = metal/plastyk/karton)
- mina przeciwczołgowa
(identyfikator miny*; ekologiczna – false; masa mat. wybuchowego – 1.5-2.5)
- trawa
(wysokość* - 10,5-50,5; ekologiczna - true)
- purchawka
(wysokość* - 3,5-7,5; ekologiczna - true/false)

* identyfikator miny – kolejne wielokrotności 10-ki bazujące na tym samym liczniku dla obutypów min

* ekologiczna – true jeśli obudowa jest kartonowa. W p.p. nie.

Wszędzie, gdzie mamy podany zakres lub wymienionę są opcje, dane mają być losowane.

Reprezentacja tekstowa obiektu typu mina przeciwpiechotna - "x", mina przeciwczołgowa - "X", trawa - "|", purchawka – "o".

Należy wkomponować w hierarchię dwie metody:

- ➔ armMe() - która powoduje że mina jest uzbrojona (ten stan jest zapamiętać) i nie ma możliwości jego późniejszej zmiany z zewnątrz.
- ➔ pressMe() powodującą reakcję elementu na jego naciśnięcie

- ✓ trawa – wypisuje napis "Chrup"
- ✓ purchawka – wypisuje napis "Puffff"
- ✓ mina przeciwpiechotna – wypisuje napis "Boom!" (o ile jest uzbrojona), w p.p. "Chrup".
- ✓ mina przeciwpancerna – wypisuje napis "Kaboom!!!" (o ile jest uzbrojona) w p.p. "Chrup"

2. **Stworzyć klasę modelującą pole w którym występują w/w elementy.**

Posiada ona:

- dwuwymiarową tablicę referencji na elementy podłoża (100 x 100)
- losowo rozrzucone (podczas tworzenia obiektu) referencje na elementy podłoża w sposób następujący:
 - ✓ każde pole struktury z $P=0.4$ posiada jakiś element podłoża. Jeśli uznamy że nie ma tam takowego, to wstawiamy null.
 - ✓ Wystąpienie każdego z elementów (jeśli już występuje) jest jednakowo prawdopodobne. Jeśli jest to mina, to z $P=0.9$ jest uzbrojona (trzeba zewnętrznie wywołać na niej armMe).

3. **Stworzyć klasę Bożena realizującą zadania stawiane przed trałem**

Posiada ona:

- referencję do pola z pkt. 2 przekazaną w konstruktorze
- metodę destroyMines() która może pobrać tablicę:
 - ✓ przechodzi przez cały wylosowany wiersz i dla każdego napotkanego nienulowego elementu wywołuje na nim:
 - metodę press()
 - wstawia null

4. **Wprowadzić założenie**

Wywołującego metodę destroyMines() **nie interesuje** że jej dostawcą jest trał "Bożena". Równie dobrze może to być niespokrewniony z Bożeną android z motyką.

5. **Demonstracja działania dla 50 wywołań metody destroyMines()**