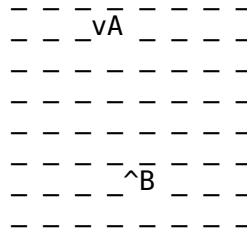


# Klasówka poprawkowa z Programowania Obiektowego

## 5 czerwca 2008

Bitwa robotów wojennych odbywa się na *polu bitwy* reprezentowanym przez cykliczną planszę o rozmiarze 8 na 8 (tzn. każde pole ma dokładnie 4 sąsiadujące pola). Uczestniczą w niej dwa roboty, których celem jest zniszczenie się nawzajem.

Początkowo roboty ustawione są tak jak na poniższym diagramie, gdzie 'vA' i '^B' reprezentują roboty A i B skierowane odpowiednio na południe (v) i na północ (^).



Każda tura bitwy składa się z wielu *akcji* wykonywanych przez roboty. Przed każdą turą robot planuje sekwencje tych akcji ile ma w tym momencie wytrzymałości (początkowo 5) po czym roboty na przemian wykonują wszystkie kolejne akcje planu<sup>1</sup>. Tury są również rozpoczynane na przemian.<sup>2</sup> Rozróżniamy akcje *ataku*:

- strzał (S) – robot strzela przed siebie laserem mającym zasięg wzdłuż całej linii (cyklicznie);
- uderzenie (U) – robot wykonuje zamach ramieniem, obejmujący trzy pola przed nim: jedno na wprost i dwa na lewy i prawy ukos;

oraz akcje *ruchu*:

- *krok* naprzód (^) albo do tyłu (v) (wykonanie jest możliwe tylko wtedy gdy pole docelowe jest wolne, w przeciwnym przypadku akcja przepada);
- *obrót* (zmiana kierunku) w lewo (<) albo w prawo (>).

Wszystkie akcje odbywają się względem aktualnego *kierunku* ustawienia robota i wszystkie akcje z wyjątkiem obrotów zachowują ten kierunek. Jeżeli w wyniku akcji ataku w jego zasięgu znalazł się robot-przeciwnik, to traci on punkt wytrzymałości<sup>3</sup>. Gra kończy się od razu gdy jeden robot zniszczy drugiego. Robot jest zniszczony gdy jego wytrzymałość spadnie do 0.

Roboty mogą planować walkę według różnych strategii<sup>4</sup>, np. *spanikowany robot* wykonuje losowy ciąg akcji. Należy napisać w Javie kod programu symulującego bitwę spanikowanych robotów wojennych. Symulacja powinna wypisywać w każdej turze plany akcji robotów, ich wytrzymałość oraz stany pola bitwy po poszczególnych akcjach.

### Przykładowy zapis początku bitwy:

Tura 1

A (5): v S v U <

B (5): v < U ^ S

A (5): v

A (5): S

A (5): v

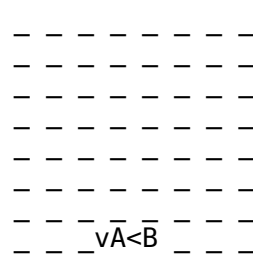
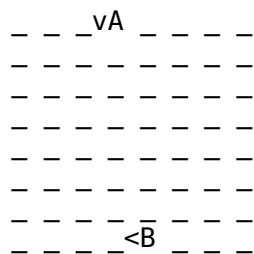
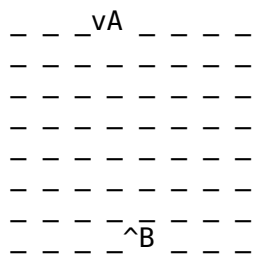
A (4): U

B (5): v

B (5): <

B (5): U

B (5): ^



...

1 Plan jest ustalany raz na turę i nie może ulec zmianie w czasie wykonywania akcji w turze.  
 2 Przykładowo, gdy roboty A i B mają odpowiednio 5 i 3 punkty wytrzymałości na początku tury, kolejność wykonywania akcji przy B rozpoczynającym turę jest następująca: BABABAAA. Grę rozpoczyna dowolny robot.  
 3 Czyli, przykładowo, strzał nie uszkadza strzelającego robota.  
 4 Można założyć, że robot widzi całą planszę.