

Projekt zaliczeniowy

Stwórz grę turową „*Bitwy wojowników*”. W grze biorą udział wojownicy posiadający siłę [0,9] i wytrzymałość [0,9], mający jedną lub więcej z następujących zdolności: {lifelink, doubleshield, archery, flying} (por. Tabela 1). Każdy wojownik posiada także licznik punktów.

Tabela 1. Cechy przykładowej postaci

Wojownik	Siła	Wytrzymałość	Zdolność	Punktów
Spirit	2	1	flying	0

Przygotowanie do gry

Na wstępie program tworzy postać użytkownika, losując jego siłę i wytrzymałość, zerując jego licznik punktów oraz pozwalając użytkownikowi wskazać jedną spośród dostępnych zdolności. Następnie program tworzy zbiór postaci przeciwników na podstawie pliku `Wojownicy.txt`, skąd wybiera losowo pulę 4 przeciwników, którzy następnie wezmą udział w grze.

Przykładowy plik `Wojownicy.txt` znajduje się pod adresem

<http://www.fuw.edu.pl/~tkaz/teaching/programowanie2016/Wojownicy.txt>

Zasady gry

Gra składa się z 4 rozgrywek, a każda rozgrywka toczy się między postacią użytkownika a wskazanym losowo przeciwnikiem z puli, przy czym dany przeciwnik bierze udział tylko w 1 rozgrywce. Rozgrywka jest prowadzona systemem 'cios za cios', czyli wojownicy zadają sobie ciosy naprzemiennie. W danej rozgrywce każdy wojownik A może zadać swemu przeciwnikowi B najwyżej tyle ciosów, ile A ma siły. Od tych reguł są wyjątki określone przez zdolności:

- Zdolność 'flying' chroni przed skutkiem ciosu zadawanego przez każdą z postaci za wyjątkiem przeciwnika ze zdolnością 'archery'
- Zdolność 'doubleshield' chroni przed skutkiem ciosu wojownika ze zdolnością 'archery'

Na czas danej rozgrywki u każdego wojownika należy wprowadzić „*wytrzymałość lokalną*”, zainicjowaną wartością „*wytrzymałości*”. Każdy skutecznie zadany cios powoduje utratę przez przeciwnika *wytrzymałości lokalnej* o 1 punkt. Dodatkowo, jeżeli wojownik posiada zdolność 'lifelink', to po każdym skutecznie zadanim ciosie zwiększa swoją *wytrzymałość lokalną* o 1 punkt.

Uwaga: zmiany *wytrzymałości lokalnej* w toku rozgrywki nie zmieniają *wytrzymałości* wojownika.

Rozgrywka kończy się zwycięstwem wojownika A z chwilą, gdy *wytrzymałość lokalna* wojownika B spadnie poniżej 0. Wówczas liczba punktów zwycięzcy powiększa się o 1, a pokonanego - zmniejsza o 1. Możliwy jest też remis, gdy po wyczerpaniu się możliwych ciosów w rozgrywce *wytrzymałości lokalne* obu graczy są nadal $\cdot 0$: wówczas żadna z postaci nie zmienia swojej punktacji. Zwycięzca rozgrywki wzbogaca swoje zdolności o cechy pokonanego przeciwnika.

Przykładowy przebieg rozgrywki:

| Phantom [siła = 9 , wytrzymałość = 9, zdolność = 'lifelink', punktów = 0] vs Gorgon [siła = 2 , wytrzymałość = 6, zdolność = 'doubleshield', punktów = 0]

|

*** Rozgrywka

| Stan:

Phantom [9, 9] vs Gorgon [2, 6]

← [N,N] oznacza [sila, wytrzymalosc lokalna]

| Starcie 1.

| → Phantom zadaje cios

| Stan:

Phantom [9, 10] vs Gorgon [2, 5]

| → Gorgon zadaje cios

| Stan:

Phantom [9, 9] vs Gorgon [2, 5]

|

| Starcie 2.

| → Phantom zadaje cios

| Stan:

Phantom [9, 10] vs Gorgon [2, 4]

| → Gorgon zadaje cios

| Stan:

Phantom [9, 9] vs Gorgon [2, 4]

|

| Starcie 3.

| → Phantom zadaje cios

| Stan:

Phantom [9, 10] vs Gorgon [2, 3]

|

| Starcie 4.

| → Phantom zadaje cios

| Stan:

Phantom [9, 11] vs Gorgon [2, 2]

|

| Starcie 5.

| → Phantom zadaje cios

| Stan:

Phantom [9, 12] vs Gorgon [2, 1]

|

| Starcie 6.

| → Phantom zadaje cios

| Stan:

Phantom [9, 13] vs Gorgon [2, 0]

|

| Starcie 7.

| → Phantom zadaje cios

+ Phantom wygrywa przed koncem rozgrywki.

Stan po rozgrywce:

| Phantom [sila = 9 , wytrzymalosc = 9, zdolnosc = 'lifelink' & 'doubleshield', punktow = 1]

| Gorgon [siła = 2 , wytrzymałosc = 6, zdolnosc = 'doubleshield', punktow = -1]

Wymagania dotyczące kodu

Program powinien zawierać następujące elementy:

1. Klasę `Wojownik`, opisującą pojedynczą postać. Klasa ta powinna zawierać:
 - odpowiednie pola, umożliwiające opis cech wojownika (imię, siłę, wytrzymałość, zdolności i licznik punktów),
 - konstruktor realizujący utworzenie postaci zgodnie z wymaganiami
 - metody umożliwiające wylosowanie (za pomocą generatora liczb losowych) siły i wytrzymałości stworzonej postaci. Jej imię i podstawową zdolność użytkownik definiuje sam,
 - metodę realizującą rozgrywkę postaci z przeciwnikiem,
 - metodę umożliwiającą wzbogacenie listy zdolności zwycięzcy rozgrywki o zdolności pokonanego przeciwnika;
2. Funkcję umożliwiającą wczytanie zbioru przeciwników z pliku wymienionego na str. 1;
3. Funkcję losującą pulę 4 przeciwników spośród zbioru postaci wczytanych z pliku;
4. Funkcję umożliwiającą wybór kolejności walk z przeciwnikami.
Uwaga: z każdym przeciwnikiem można walczyć tylko 1 raz.
5. Funkcję `main`, która zademonstruje działanie programu w następujących krokach:
 - (a) Utworzenie postaci użytkownika
 - (b) Wypisanie cech wojowników z wczytanego pliku
 - (c) Wypisanie cech 4 wojowników z wylosowanej puli
 - (d) Wybranie kolejności przeciwników
 - (e) Rozgrywki
 - (f) Zapisanie wyników utworzonej postaci do pliku
6. Funkcja `main` powinna zrandomizować ziarno generatora liczb losowych.