

Platformy Programistyczne .NET i Java



Kierunek <i>Informatyczne Systemy Automatyki IPS</i>	Termin <i>czwartek 17⁰⁵ – 18⁴⁵</i>
Imię, nazwisko, numer albumu <i>Igor Frysiak 272548</i>	
Link do projektu https://github.com/IFrysiak/PP_lab1	

Spis treści

1	Wstęp	1
2	Struktura projektu	1
3	Opis klas	1
3.1	Klasa Item	1
3.2	Klasa Problem	1
3.3	Klasa Result	2
3.4	Klasa Program	2
4	Działanie programu	2
5	Podsumowanie	2

1 Wstęp

Zadanie polegało na implementacji rozwiązania problemu plecakowego w .NET C#. Do optymalnego wyboru przedmiotów do plecaka w oparciu o stosunek wartości do wagi wykorzystany został algorytm zachłanny.

2 Struktura projektu

Projekt składa się z następujących plików:

- *Item.cs* – klasa reprezentująca pojedynczy przedmiot,
- *Problem.cs* – klasa generująca instancję problemu i implementująca algorytm rozwiązujący,
- *Result.cs* – klasa przechowująca wynik rozwiązania problemu,
- *Program.cs* – plik główny obsługujący wejście użytkownika i wypisanie wyników.

3 Opis klas

3.1 Klasa Item

Klasa *Item* przechowuje wartość, wagę oraz pierwotny indeks przedmiotu.

3.2 Klasa Problem

Klasa *Problem* generuje przedmioty z podanego *seed* oraz implementuje algorytm zachłanny. Przedmioty są sortowane malejąco według stosunku wartości do wagi, a następnie wybierane do momentu osiągnięcia limitu pojemności plecaka.

3.3 Klasa Result

Klasa *Result* przechowuje wybrane przedmioty oraz sumaryczną wartość i wagę rozwiązania.

3.4 Klasa Program

Klasa Program obsługuje interakcję z użytkownikiem. Użytkownik wprowadza liczbę przedmiotów, seed generatora oraz pojemność plecaka, po czym program oblicza rozwiązanie i wyświetla wynik.

4 Działanie programu

- Użytkownik podaje:
 - liczbę przedmiotów,
 - seed generatora.
- Program generuje losowe przedmioty o wartościach i wagach w zakresie od 1 do 10, oraz wylicza stosunek wartości do wagi.
- Użytkownik podaje pojemność plecaka.
- Program rozwiązuje problem i zwraca wynik zawierający:
 - listę wybranych przedmiotów,
 - łączną wartość przedmiotów,
 - łączną wagę przedmiotów.

5 Podsumowanie

Implementacja rozwiązania problemu plecakowego została zaimplementowana oraz działa poprawnie, wykorzystując algorytm zachłanny do wyboru przedmiotów maksymalizujących wartość przy ograniczonej pojemności plecaka.