

Zadanie 1. Problem telewizza

W *Problemie telewizza* mamy program telewizyjny, zawierający listę filmów emitowanych w różnych stacjach telewizyjnych jednego dnia. Telewizor zamierza obejrzeć jak najwięcej filmów w całości. Jedyne ograniczenie jest takie, że telewizor może oglądać co najwyżej jeden film (stację telewizyjną) jednocześnie. Zakładamy, że jednego dnia wszystkie filmy są różne.

Program telewizyjny emisji filmów w 4 stacjach telewizyjnych:

Telewizja / stacja	Film i godziny jego emisji	Czas trwania emisji filmu
TV1	film 1: od 9:00 do 12:00 film 2: od 15:00 do 17:00	3 godziny 2 godziny
TV2	film 3: od 11:00 do 16:00	5 godzin
TV3	film 4: od 12:00 do 14:00	2 godziny
TV4	film 5: od 11:30 do 12:30	1 godzina

Dla programu podanego powyżej telewizor jest w stanie obejrzeć aż trzy filmy, np.: film 1, film 4, film 2. **Przyjmujemy, że telewizor nie traci w ogóle czasu na przełączanie pomiędzy stacjami** (np. o godz. 12:00 z TV1 na TV3). Innymi słowy, czasy emisji filmów 1 i 4 nie kolidują ze sobą.

Rozważ następujący algorytm wyboru filmów do obejrzenia przez telewizora, w którym w kroku 2. stosuje się jedną z czterech strategii opisanych w tabeli 1.

Specyfikacja:

Dane:

T – zbiór filmów z programu telewizyjnego z godzinami emisji i czasami ich trwania,
 S – strategia z tabeli 1.

Wynik:

P – zbiór filmów, które obejrzy telewizor.

Algorytm:

- Krok 1. Zainicjuj P jako zbiór pusty.
- Krok 2. Dopóki T zawiera jakieś filmy, wykonuj:
 - stosując strategię S , wybierz ze zbioru T film x i usuń go z T
 - dodaj film x do zbioru P
 - usuń ze zbioru T wszystkie filmy, których czasy emisji kolidują z czasem emisji filmu x .
- Krok 3. Zakończ wykonywanie algorytmu i wypisz wszystkie filmy ze zbioru P .

Tabela 1. Cztery strategie (S) w *Problemie telewizza*:

Strategia A	Wybierz film, który trwa najdłużej , a jeśli jest takich więcej, to wybierz z nich ten, który się najwcześniej kończy . Jeśli jest więcej takich filmów, wybierz dowolny z nich.
Strategia B	Wybierz film, który trwa najkrócej , a jeśli jest takich więcej, to wybierz z nich ten, który się najwcześniej kończy . Jeśli jest więcej takich filmów, wybierz dowolny z nich.
Strategia C	Wybierz film, który się najwcześniej zaczyna , a jeśli jest takich więcej, to wybierz z nich ten, który się najwcześniej kończy . Jeśli jest więcej takich filmów, wybierz dowolny z nich.
Strategia D	Wybierz film, który się najwcześniej kończy , a jeśli jest takich więcej, to wybierz z nich ten, który się najpóźniej zaczyna . Jeśli jest więcej takich filmów, wybierz dowolny z nich.

Przykład:

Dla podanego programu telewizyjnego zastosowanie w kroku 2. strategii A daje wynik $P = \{\text{film 3}\}$, czyli telewizor obejrzy tylko jeden film.