

## Linker

Programy komputerowe zazwyczaj składają się z wielu modułów. Kompilacja takich wielomodułowych programów przebiega w dwóch etapach.

Najpierw kompiluje się pojedyncze moduły — powstają w ten sposób pliki obiektowe. Każdy plik obiektowy składa się z trzech części:

- skompilowanego kodu programu,
- tablicy symboli eksportowanych,
- tablicy symboli importowanych.

Tablica symboli eksportowanych zawiera listę symboli (n.p. nazw zmiennych bądź funkcji), które są definiowane w danym module i mają być udostępnione w innych modułach. Tablica symboli importowanych zawiera listę symboli definiowanych w innych modułach, których potrzebuje dany moduł.

Po skompilowaniu wszystkich modułów specjalny program, zwany linkerem (choć zapewne znajdują się zwolennicy “programu łączącego” albo innej rewelacji) łączy je w program wykonywalny.

Każdy program posiada punkt startowy — miejsce, w którym zaczyna się wykonanie programu. Linker może zoptymalizować rozmiar programu łącząc tylko te moduły, od których zależy moduł zawierający punkt startowy. Pozostałe moduły będziemy nazywać zbędnymi.

Twoim zadaniem jest napisanie programu, który mając opis modułów, znajduje:

- wszystkie moduły niezbędne,
- wszystkie symbole zduplikowane — symbole eksportowane w więcej niż jednym module i importowane w co najmniej jednym module niezbędnym,
- wszystkie symbole niezdefiniowane — symbole importowane w co najmniej jednym module niezbędnym i nie eksportowane w żadnym module.

Jeśli punkt startowy nie jest eksportowany w żadnym module, będziemy go także nazywać symbolem niezdefiniowanym.

**Wejście.** Pierwszy wiersz pliku wejściowego LINKER.IN zawiera nazwę punktu startowego. Następny wiersz — liczbę modułów  $N$  ( $1 \leq N \leq 100$ ). Dalej następują opisy  $N$  modułów. Pierwszy wiersz opisu moduły zawiera nazwę tego modułu. Następny wiersz — liczbę symboli eksportowanych  $E$  ( $0 \leq E \leq 100$ ). W kolejnych  $E$  wierszach znajdują się nazwy symboli eksportowanych, po jednej nazwie w wierszu. Następny wiersz zawiera liczbę symboli importowanych  $I$  ( $0 \leq I \leq 100$ ). W kolejnych  $I$  wierszach znajdują się nazwy symboli importowanych. Wszystkie nazwy występujące w tym zadaniu są niepustymi napisami o długości co najwyżej 30 znaków i składają się z liter alfabetu łacińskiego i cyfr.

**Wyjście.** Pierwszy wiersz pliku wyjściowego LINKER.OUT powinien zawierać liczbę niezbędnych modułów  $M_R$ . Kolejnych  $M_R$  wierszy powinno zawierać nazwy niezbędnych modułów. Następny wiersz powinien zawierać liczbę symboli zduplikowanych  $M_E$ . W kolejnych  $M_E$  wierszach powinny znaleźć się nazwy symboli zduplikowanych. Następny wiersz powinien zawierać liczbę symboli niezdefiniowanych  $M_I$ . Wreszcie, kolejnych  $M_I$  wierszy powinno zawierać ich nazwy.

B0I  
2003  
Tartu  
Estonia

Day: 0  
Task: LINKER  
Language: POL

---

Przykład.      LINKER.IN      LINKER.OUT