

Линкер

Компьютерные программы обычно состоят из нескольких файлов. Компиляция таких программ проходит в два этапа.

Сначала каждый файл компилируется отдельно в соответствующий объектный модуль. Объектный модуль состоит из:

- скомпилированного кода программы,
- таблицы экспортов,
- таблицы импортов.

Таблица экспортов содержит список символов (т.е. имён переменных, функций и др.), которые объявлены в этом модуле и могут быть использованы другими модулями. Таблица импортов содержит список используемых данным модулем внешних символов (т.е. тех, которые должны быть объявлены в каком-либо другом модуле).

После компиляции всех модулей специальная программа собирает их вместе в единый исполнимый файл. Такая программа называется компоновщик или линкер.

У каждой программы есть точка входа — то место, с которого начинается исполнение программы. При компоновке модулей, линкер включает в результирующий исполнимый файл только модуль, содержащий точку входа, и все модули, от которых он зависит. Остальные модули назовём излишними.

Задача состоит в том, чтобы написать программу, которая считывает описание модулей и находит:

- все модули, НЕ являющиеся излишними,
- все неоднозначные экспорты (duplicate exports) — символы, которые экспортируются из нескольких модулей, и при этом импортируются хотя бы одним не излишним модулем,
- все неопределённые импорты (unresolved imports) — символы, которые не экспортируются ни одним модулем, и при этом импортируются хотя бы одним не излишним модулем.

Если точка входа не экспортируется ни одним модулем, она тоже считается неопределённым импортом.

Входные данные. На первой строке текстового файла LINKER.IN записано имя точки входа. На следующей строке — количество модулей, N ($1 \leq N \leq 100$). Далее следуют N блоков, описывающих модули. На первой строке каждого блока записано имя модуля. За ней следует строка с числом экспортов, E ($0 \leq E \leq 100$). На каждой из следующих E строк записано имя экспортируемого символа. Далее следует строка, содержащая число импортов, I ($0 \leq I \leq 100$), и на каждой из следующих I строк записано по одному имени импортируемого символа. Все имена представляют из себя строки длиной не менее 1 и не более 30 символов, состоящие из латинских букв и цифр.

Выходные данные. На первой строке файла LINKER.OUT вывести число не излишних модулей M_R . На следующих M_R строках должны находиться имена не излишних модулей, по одному на строке. Следующая строка должна содержать число неоднозначных экспортов M_E , и далее M_E строк с именами неоднозначно экспортируемых символов, по одному на строке. На следующей строке необходимо вывести число неопределённых импортов M_I , и далее M_I строк, содержащих имена неопределённых импортов.

Пример.

LINKER.IN	LINKER.OUT
entry	3
4	main
main	first
1	second
entry	1
1	work
work	2
first	input
1	output
work	
1	
input	
second	
1	
work	
1	
output	
redundant	
1	
foo	
1	
bar	