

Анализ молекулярного синтеза

Условие

В футуристической лаборатории команда исследователей разработала новую технологию под названием «Молекулярный синтез», которая позволяет им создавать сложные структуры на молекулярном уровне, используя определенный набор строительных блоков — аминокислот. Каждый структурный элемент обладает определенным свойством, обозначаемым целым числом. Исследователи могут комбинировать эти структурные элементы в уникальных последовательностях для создания различных белков, которые затем могут выполнять определенные функции в биологических системах.

Исследователи заинтересованы в определении общего количества уникальных белков, которые они могут создать из заданного набора аминокислот при соблюдении определенных условий.

Входные данные

- Первая строка содержит три целых числа:
 - N ($2 \leq N \leq 100$) — общее число уникальных белков;
 - M ($2 \leq M \leq 100$) — максимально допустимая длина аминокислоты;
 - K ($0 \leq K \leq N$) — количество требований к конфигурации аминокислоты.
- Вторая строка содержит N уникальных строк из символов латинского алфавита — идентификаторы белков.
- Далее следует K строк, описывающих требования к конфигурации аминокислоты. Каждая строка содержит:
 - K_{id} — идентификатор аминокислоты;
 - K_{limit} — требуемое количество аминокислоты K_{id} в белке.

Гарантируется, что длина идентификатора белка не содержит пробельных символов и его длина не превышает 3.

Выходные данные

Выведите целое число Q — количество уникальных белковых последовательностей, которые могут быть сформированы с использованием указанных аминокислот и с соблюдением указанных требований.

Гарантируется, что ответ не превышает $2^{64} - 1$.

Примеры

Пример 1

Входные данные

5 10 3
A B C D E
A 3
B 2
C 0

Выходные данные

106250

Комментарий

1. У Вас есть 5 аминокислот со свойствами: A, B, C, D, E.
2. Максимальная длина белка равна 10.
3. Ограничения таковы:
 - Аминокислота со свойством A должна встречаться ровно 3 раза.
 - Аминокислота со свойством B должна появиться ровно 2 раз.
 - Аминокислота со свойством C может появиться 0 раз (не должен появляться).

При этом используются 3 позиции, оставляя 7 позиций для любой комбинации из 4 свойств (A, B, D, E) при сохранении количества.

Если использовать все 10 позиции белка, то получится 80640 возможных комбинаций. Однако, нужно также учесть варианты использования всего 9 позиций белка, всего 8 позиций, всего 7 позиций, и т.д. (при этом, меньше 5 позиций использовать невозможно, с учётом всех требований). Таким образом, мы получаем 106250 возможных комбинаций.