Naive Bayes

ограничение по времени на тест: 2 секунды

ограничение по памяти на тест: 512 мегабайт

ввод: стандартный ввод

вывод: стандартный вывод

# Задача

Постройте спам фильтр на основе Наивного Байесовского классификатора. Ваш классификатор должен быть строго смещён в сторону класса легетимных писем (не спама). Это значит, что он не должен отправить ни одного легитимного письма в спам.

# Входные данные

Первая строка содержит целое число ***N*** (2 ≤ ***N*** ≤ 105) — число писем в обучающей выборке. Далее перечислены ***N*** писем из обучающей выборки в 2∙***N*** строках (по две строки на письмо). Для каждого письма:

* Первая строка содержит целое число ***K*** (1 ≤ ***K*** ≤ 3∙105) и заглавную латинскую букву — длину письма и его класс (‘L’ — легитимное и ‘S’ — спам).
* Вторая строка содержит ***K*** целых чисел ***wj*** (1 ≤ ***wj*** ≤ 106) — содержание письма.

Далее следует целое число ***T*** (2 ≤ ***T*** ≤ 105) — число писем в тестовой выборке. Далее перечислены ***T*** писем из тестовой выборки в 2∙***T*** строках (по две строки на письмо). Для каждого письма:

* Первая строка содержит целое число ***K*** (1 ≤ ***K*** ≤ 3∙105) — длину письма.
* Вторая строка содержит ***K*** целых чисел ***wj*** (1 ≤ ***wj*** ≤ 106) — содержание письма.

Сумма длин всех писем из обучающей и тестовой выборки не превышает 3∙106

# Выходные данные

Выведите ***T*** заглавных латинских букв: для каждого письма из тестовой выборки в соответствующем порядке выведите его класс: ‘L’ — если письмо легитимное и ‘S’ — если оно спам.

# Система оценки

На основании предсказанных и реальных классов вычисляется точность. Тест считается пройденным, если эта точность будет выше определённого порога, рассчитанного с 5% запасом с помощью базового решения и **ни одно легитимное письмо не было помечено как спам**.

# Пример

|  |
| --- |
| **Входные данные** |
| 2  10 L  10 11 12 13 14 15 16 17 18 19  10 S  20 21 22 23 24 25 26 27 28 29  4  10  10 11 12 13 14 15 16 17 18 19  10  10 11 12 13 14 15 26 27 28 29  10  20 21 22 23 24 25 16 17 18 19  10  20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 |
| **Выходные данные** |
| L  L  L  S |