

ПРИНТЕР

Трябва да отпечатате N думи на един старомоден принтер. Този принтер представлява жлеб, където се нареждат в права линия малки метални пластинки, всяка отпечатваща по една буква. При притискане на лист хартия до така наредените букви се отпечатва една дума. Принтерът позволява да се извършват следните три операции:

- Добавяне на една буква към края на редицата от вече наредени букви.
- Премахване на последната добавена буква от редицата. Тази операция е позволена, ако в редицата има поне една буква.
- Отпечатване на цялата дума, която е наредена в принтера.

Първоначално принтерът е празен. При завършване на отпечатването на думите, може да оставите букви в принтера. Разрешено е да отпечатате думите в произволен ред.

Понеже всяка операция изисква време, трябва да минимизирате общия брой на операциите.

ЗАДАЧА

Напишете програма, която за дадени N думи, намира най-малкия брой операции, с които могат да се отпечатат тези думи. Освен това, вашата програма трябва да отпечата и самата последователност от операции.

ОГРАНИЧЕНИЯ

$1 \leq N \leq 25\,000$ Брой на думите, които трябва да се отпечатат.

ВХОД

Вашата програма трябва да прочете от стандартния вход следните данни:

- Първият ред съдържа цяло число N , равно на броя на думите, които трябва да се отпечатат.
- Всеки от следващите N реда съдържа по една дума. Всяка дума се състои от малки букви ('a' – 'z') и има дължина от 1 до 20 букви (включително). Всички думи са различни.

ИЗХОД

Вашата програма трябва да изведе на стандартния изход следните данни:

- Първият ред трябва да съдържа цялото число M , равно на минималния брой операции, с които се отпечатват дадените думи.

- Всеки от следващите **M** реда трябва да съдържа по един знак. Тези знаци описват последователността от операции, които извършва принтерът. Всяка от тези операции се описва по следния начин:
 - Добавянето на буква се означава със самата буква (като малка буква).
 - Премахването на буква се означава със знака '-' (знак минус, ASCII код 45).
 - Отпечатването на дума се означава с 'P' (главна буква P).

ОЦЕНЯВАНЕ

Стойността на N няма да надминава 18 за част от тестове, които ще ви осигурят 40 точки.

ОБРАТНА ВРЪЗКА

По време на състезанието изпратената от вас програма ще бъде оценявана с част от официалните тестови данни и ще ви бъде съобщаван резултатът.

ПРИМЕР

Вход	Изход
3 print the poem	20 t h e P - - - p o e m P - - - r i n t P