

Езикът на планетата Абецедея се състои от думи, които се образуват по следните правила:

1. Празният низ е дума от езика;
2. Ако  $\langle w \rangle$  е дума от езика, то  $AA\langle w \rangle B$  също е дума от езика;
3. Ако  $\langle w_1 \rangle$  и  $\langle w_2 \rangle$  са думи от езика, то  $\langle w_1 \rangle C \langle w_2 \rangle$  също е дума от езика;
4. Ако  $\langle w \rangle$  е дума от езика, то  $\langle w \rangle D \langle w \rangle$  също е дума от езика.

Абецедейците са много любопитни и всеки път когато видят някаква последователност от символи се чудят дали това е дума от техния език. Помогнете им като напишете програма, която отговаря на техните въпроси.

Напишете програма, която чете от стандартния вход цяло число  $n$ , следвано от  $n$  реда, на всеки от които има по един низ (празният низ се задава с празен ред). Програмата трябва да извежда на стандартния изход  $n$  реда, като всеки от тях съдържа по една цифра: 1, ако съответната на входа дума е от езика, или 0, в противен случай.

### Ограничения

$$1 \leq n \leq 10$$

Дължината на никой от въведените низове не надвишава 64.

### Примери:

Вход	Изход
5	1
AABCAAB	0
DD	0
AABD	1
CAAB	1
DDD	
10	1
AAAABV	1
AACB	1
CCCC	1
CCDCCAAB	0
AABAAB	1
CAABDAAB	0
AABCDAAV	1
	0
CXC	0
AABAAAABV	