

SK Telecom AI R&D 조직

Coding Test

Form A (SW Eng., FS Dev.)

Q1. Text Encryption (15점, 15분)

Q2. Task Ordering (35점, 30분)

Q3. Count Palindrome (50점, 45분)

2017년 6월 20일

- 본 Coding Test는 SK Telecom의 AI R&D 조직 채용 절차의 일부입니다. 출제 된 문제를 유출하지 않도록 주의하시고, 유출 적발 시 채용결과에 불이익이 있을 수 있습니다.
- 시험은 총 3개의 문제로 이루어져 있고, 각 문제마다 할당된 시간과 점수가 명시되어 있습니다.
- **문제마다 사용된 시간과 소스코드**를 메일 답장으로 보내주세요.
- 오픈 소스 (인터넷) 사용이 가능하지만, 코드표절 적발 시 불합격 처리됩니다.
- 체점 기준은 정확성 (50%), 코드의 효율성 (시간복잡도 등, 30%), 가독성 (20%) 입니다.
- 문제상의 모든 입/출력은 표준 입/출력으로 구현해주시고, **가장 자신 있는 프로그래밍 언어를 사용**해 주시기 바랍니다.

* 시험 문제 출처: ALGOSPOT, hyunhwan (Q1), JongMan (Q2), Kureyo (Q3)

Q1. Text Encryption (15점, 15분)

문제

특정 메시지를 암호화 하는 방법은 오랫동안 다양하게 연구되었다.

그러한 방법들 중에서 가장 간단한 방법을 생각해보자.

특정 문자열을 입력받는다. 편의상 문자열에 공백은 없으며, 영문 대소문자가 입력으로 들어온다. 그러한 다음 문자열의 각 문자에 맨 왼쪽부터 하나씩 0, 1, 2, 3, ... 과 같이 번호를 매긴다.

만약 암호화 하려고 하는 문자열이 'HelloWorld' 가 들어왔을 경우, 다음과 같이 번호가 붙게 된다.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
H	e	l	l	o	W	o	r	l	d

그 다음 짝수 번호(2로 나눠 떨어지는 숫자, 0도 짝수에 포함한다.) 가 붙은 문자들을 번호가 빠른 순으로 다음과 같이 붙이고, 그 다음 홀수 번호가 붙은 문자들을 번호가 빠른 순으로 그 뒤에붙인다. 위의 'HelloWorld'에 적용할 경우 결과는 다음과 같다.

```
HlloelWrld
```

문자열을 입력받은 다음, 위에 소개한 암호화를 수행하는 프로그램을 작성하라.

입력

입력의 첫번째 줄에는 테스트 케이스의 개수 $T(1 \leq T \leq 10)$ 이 입력된다.

그 다음 줄 부터 T개의 줄에는 암호화를 하고자 하는 문자열이 입력된다. 문자열에는 공백이 포함되지 않으며, 문자열의 길이는 100자를 넘지 않는다.

출력

각 테스트 케이스의 순서대로 문자열을 암호화 한 결과를 한줄에 하나씩 출력한다.

예제 입력

```
2
A
HelloWorld
```

예제 출력

```
A
HlloelWrld
```

Q2. Task Ordering (35점, 30분)

문제

N 가지의 할 일이 있습니다. 이들 간에는 서로 의존 관계가 있는데, 이들은 특정 작업을 하기 전에는 다른 작업을 할 수 없다는 것을 나타냅니다. 작업간의 의존 관계가 주어질 때, 이들을 어떤 순서대로 수행해야 모든 작업을 마칠 수 있는지를 계산하는 프로그램을 작성하세요.

항상 모든 작업을 수행할 수 있다고 가정합니다.

입력

입력의 첫 줄에는 테스트 케이스의 수 C ($C \leq 50$) 이 주어집니다. 각 테스트 케이스의 첫 줄에는 작업의 개수 ($1 \leq N \leq 26$) 과 의존 관계의 수 ($1 \leq M \leq 100$) 이 주어집니다. 이 때, 각 작업은 알파벳 대문자 A 이후 글자를 써서 각각 표현됩니다. (예를 들어, $N=3$ 이라면, 세 작업의 이름은 각각 A, B, 그리고 C 가 됩니다.) 그 후 줄에 하나씩 의존 관계가 주어집니다. 각 의존 관계는 ab 의 형태로 주어지며, 이 문자열은 작업 b 이전에 작업 a 를 해야만 한다는 것을 나타냅니다.

출력

각 테스트 케이스마다 작업을 수행할 수 있는 순서를 한 줄에 출력합니다. 만약 이 순서가 여러 가지 있다면, 이 중 사전순으로 가장 앞에 있는 것을 출력합니다.

예제 입력

```
4
4 0
4 2
AB
CB
4 1
DC
4 4
DA
BD
CA
CD
```

예제 출력

```
ABCD
ACBD
ABDC
BCDA
```

Q3. Count Palindrome (50점, 45분)

문제

섬시티(SumCity)에는 도시를 가로지르는 거대한 대로가 있다. 그 대로를 따라 상가들이 늘어서 있다. 석환이는 섬시티의 지도를 보고 상가들의 앞 글자를 쫓 읽으며 회문이 되는 부분 문자열(palindrome)을 찾는 것을 즐긴다. 또한 한 글자는 회문인것이 명백하므로, 석환이는 길이가 2이상인 부분 문자열들에 대해서만 회문의 갯수를 세고 싶다.

예를 들어 1번지부터 존재하는 상가명들이 다음과 같다고 하자:

Engine Studio
White dwarf bucks
Honja
Sumsung
Positronic arts
Sanwang money
Harmplus
Algojaspot
Affle
Hoohle
Down team
Angdroid
Andromeda Express

이 때 첫 글자만 따다면 'EWHSPSHAAHDAA'이다.

석환이가 원하는 부분문자열은 'HSPSH','SPS','HAAH','AA','AA'으로 답은 5이다.

석환이를 돕기 위해 유능한 해커인 당신은 섬시티 시청을 해킹해서 지도를 빼와 출력한 후 문자 인식을 통해 대로상에 존재하는 모든 상가들의 첫 글자들을 모은 하나의 문자열을 얻는데 성공했다.

이제 당신이 할 유일한 일은 석환이가 원하는 답을 구하는 것이다.

입력

첫 번째 줄에는 입력의 종류 T ($T \leq 50$)이 주어진다.

그 뒤로 T 개의 줄에 하나의 숫자 N ($1 \leq N \leq 1,000,000$)과 길이가 N 인 문자열이 주어진다.

문자열은 항상 알파벳 소문자로 구성되어있고, 공백은 없다.

출력

각 입력마다 석환이가 원하는 답을 한 줄씩 출력한다.

예제 입력

```
3
1 a
4 aaaa
8 abcdcdca
```

예제 출력

```
0
6
4
```