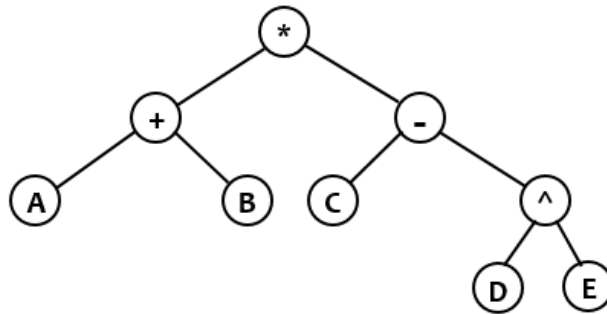


Chiều cao cây biểu thức RPN

Với mọi biểu thức số học gồm 5 phép toán hai ngôi $+$, $-$, $*$, $/$, $^$ ở dạng hậu tố (RPN – ký pháp đảo ngược Ba Lan), ta có thể xây dựng một cây nhị phân tương ứng. Ví dụ với biểu thức hậu tố: $AB+CDE^-*$ (mỗi toán hạng là một chữ cái Latinh) thì cây nhị phân tương ứng là như sau:



Yêu cầu: cho một biểu thức hậu tố, hãy tính chiều cao của cây nhị phân tương ứng với biểu thức đó.

Dữ liệu vào:

- Dòng đầu chứa số nguyên dương T là số biểu thức.
- T dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa một biểu thức RPN (các toán hạng là các chữ cái Latinh).

Dữ liệu ra:

Ứng với mỗi biểu thức dạng RPN, in ra chiều cao cây nhị phân tương ứng trên một dòng.

Ví dụ:

Dữ liệu vào:

```
4
AB+CDE^-*
ABC*+
AB+ZX+*
AT+BAC++CD+^*
```

Dữ liệu ra:

```
3
2
2
4
```

Giới hạn: $1 \leq T \leq 100$; độ dài các biểu thức không quá 5000.