

337 - Interpretando Sequências de Controle

Virtualmente, todos os terminais em modo texto são sistemas computacionais com um propósito especial, incluindo a porta serial (para comunicação via modem com outro computador), o teclado, o CRT, e é claro, o microprocessador, algumas RAMs, e o controlador de programa na ROM.

Quando um caractere chega no terminal, tanto do teclado ou da porta serial, o software do terminal classifica esse caractere como um caractere a ser exibido (no CRT) ou como um caractere que inicializa uma sequência de controle. Uma sequência de controle é usada para instruir o terminal a fazer algumas operações, como por exemplo limpar a tela, mover o cursor de alguma maneira específica ou mudar a fonte.

Para este problema, assuma que você está escrevendo um software para um pequeno terminal com um display de 10 linhas e 10 colunas. Linhas e colunas são numeradas de 0 a 9. O caractere que introduz uma sequência de controle é ^ (acento circunflexo). O caractere (ou em nosso caso, até dois caracteres) imediatamente após o iniciador da sequência de controle irá dizer ao seu software qual função deverá ser desempenhada. A seguir está a lista completa de sequências de controle que você deverá interpretar:

- ^b Move o cursor para o início da linha atual; a linha do cursor não deverá ser alterada;
- ^c Limpa totalmente a tela; a linha e a coluna do cursor não mudam;
- ^d Move o cursor uma linha para baixo, se possível; a coluna do cursor não é alterada;
- ^e Apaga os caracteres a direita do cursor, incluindo o caractere da mesma coluna onde o cursor está; a linha e a coluna do cursor não mudam;
- ^h Move o cursor para a linha 0 e a coluna 0; o conteúdo da tela não muda;
- ^i Ativa o modo de entrada (veja abaixo);
- ^l Move o cursor uma coluna para a esquerda, se possível; a linha do cursor não muda;
- ^o Ativa o modo de sobrescrita (veja abaixo);
- ^r Move o cursor uma coluna para a direita, se possível; a linha do cursor não muda;
- ^u Move o cursor uma linha para cima, se possível; a coluna do cursor não muda;
- ^^ Escreve o acento circunflexo (^) na posição atual do cursor, como se ele não fosse um caractere especial;
- ^## Move o cursor para a linha e coluna especificada; # representa um dígito decimal; o primeiro # representa o número da linha e o segundo # representa o número da coluna;

Nenhuma sequência de controle ilegal será enviada ao terminal. O cursor não pode se mover para fora dos limites estabelecidos para o monitor (isto é, linha de 0 a 9 e coluna de 0 a 9).

Quando um caractere normal (que não faça parte da sequência de controle) chegar no terminal, ele é exibido no terminal de acordo com o modo atual (entrada ou sobrescrita). Quando o terminal está no modo de sobrescrita (e ele é sempre inicializado desta forma), o caractere de entrada substitui o caractere da posição atual do cursor. Mas quando o terminal está no modo de entrada, os caracteres a direita (e inclusive o caractere da posição atual do cursor) são deslocados uma coluna para direita, e o novo caractere é colocado na posição atual do cursor; se houvesse algum caractere na última coluna, este será perdido após o deslocamento. Independentemente do modo, após a inserção de um caractere, o cursor deverá ser deslocado uma coluna para a direita (se possível).

Entrada

A entrada conterá múltiplos testes para o seu terminal. Cada teste se inicia com uma linha contendo um inteiro N. As N linhas seguintes corresponderão a linhas de dados, cada caractere deve ser tratado como uma entrada, na ordem de leitura, para o seu software de terminal. Não haverá “tabs” nos dados de entrada e os fins de linha devem ser ignorados. Note que espaços em branco na entrada são caracteres normais a serem exibidos no terminal. O último teste será seguido por uma linha contendo apenas o inteiro 0. Nenhuma sequência de controle será quebrada em duas linhas dos dados de entrada.

Ao início de cada teste você deverá assumir que o terminal estará limpo (ou seja, preenchido com espaços em branco), o terminal estará no modo de sobrescrita e o cursor estará na linha 0 e coluna 0 da tela.

Saída

Para cada teste, a saída deverá conter uma linha com a palavra “Case”, um espaço em branco e o número do teste (iniciando em 1) e o *display* atual (ao final do teste). Além disso, emoldure a tela em uma “caixa”, veja no exemplo de saída a seguir exemplos do formato solicitado.

Exemplo de Entrada

```
7
This is bad^h^c
^05^^
^14/ \^d^b / \
^u^d^d^1^1^1^1^1^1^1^1^1
^r^r< ACM >^1^1^d/^b \
^b^d \ /
^d^1^1v
7
^i9^18^17^16^15^14^13^12^11^10
^o^d^1This is #1^d^bThis is #2
^d^bThis is #3^d^bThis is #4
^d^bThis is #5^d^bThis is #6
^d^bThis is #7^d^bThis is #8
^i^d^bThis is #9^d^bThis is #10
^54^e Hello^d^1^1^1^1World
0
```

Exemplo de Saída

```
Case 1
+-----+
|      ^      |
|     / \     |
|    /   \    |
|   < ACM >   |
|    \   /    |
|     \ /     |
|      v      |
|             |
|             |
|             |
+-----+
```

```
Case 2
+-----+
|0123456789|
|This is #1|
|This is #2|
|This is #3|
|This is #4|
|This Hello|
|This World|
|This is #7|
|This is #8|
|This is #0|
+-----+
```