

Problema J

Leitura Ótica

Nome do arquivo fonte: `leitura.c`, `leitura.cpp` ou `leitura.java`

O professor João decidiu aplicar somente provas de múltipla escolha, para facilitar a correção. Em cada prova, cada questão terá cinco alternativas (A, B, C, D e E), e o professor vai distribuir uma folha de resposta para cada aluno. Ao final da prova, as folhas de resposta serão escaneadas e processadas digitalmente para se obter a nota de cada aluno. Inicialmente, ele pediu ajuda a um sobrinho, que sabe programar muito bem, para escrever um programa para extrair as alternativas marcadas pelos alunos nas folhas de resposta. O sobrinho escreveu uma boa parte do software, mas não pode terminá-lo, pois precisava treinar para a Maratona de Programação.

Durante o processamento, a prova é escaneada usando tons de cinza entre 0 (preto total) e 255 (branco total). Após detectar os cinco retângulos correspondentes a cada uma das alternativas, ele calcula a média dos tons de cinza de cada pixel, retornando um valor inteiro correspondente àquela alternativa. Se o quadrado foi preenchido corretamente o valor da média é zero (preto total). Se o quadrado foi deixado em branco o valor da média é 255 (branco total). Assim, idealmente, se os valores de cada quadrado de uma questão são (255, 0, 255, 255, 255), sabemos que o aluno marcou a alternativa *B* para essa questão. No entanto, como as folhas são processadas individualmente, o valor médio de nível de cinza para o quadrado totalmente preenchido não é necessariamente 0 (pode ser maior); da mesma forma, o valor para o quadrado não preenchido não é necessariamente 255 (pode ser menor). O prof. João determinou que os quadrados seriam divididos em duas classes: aqueles com média menor ou igual a 127 serão considerados pretos e aqueles com média maior a 127 serão considerados brancos.

Obviamente, nem todas as questões das folhas de resposta são marcadas de maneira correta. Pode acontecer de um aluno se enganar e marcar mais de uma alternativa na mesma questão, ou não marcar nenhuma alternativa. Nesses casos, a resposta deve ser desconsiderada.

O professor João necessita agora de um voluntário para escrever um programa que, dados os valores dos cinco retângulos correspondentes às alternativas de uma questão determine qual a alternativa corretamente marcada, ou se a resposta à questão deve ser desconsiderada.

Entrada

A entrada contém vários casos de teste. A primeira linha de um caso de teste contém um número inteiro N indicando o número de questões da folha de respostas ($1 \leq N \leq 255$). Cada uma das N linhas seguintes descreve a resposta a uma questão e contém cinco números inteiros A, B, C, D e E , indicando os valores de nível de cinza médio para cada uma das alternativas da resposta ($0 \leq A, B, C, D, E \leq 255$).

O último caso de teste é seguido por uma linha que contém apenas um número zero.

Saída

Para cada caso de teste da entrada seu programa deve imprimir N linhas, cada linha correspondendo a uma questão. Se a resposta à questão foi corretamente preenchida na folha de resposta, a linha deve conter a alternativa marcada ('A', 'B', 'C', 'D' ou 'E'). Caso contrário, a linha deve conter o caractere '*' (asterisco).

| Exemplo de entrada | Exemplo de saída |
|--|---------------------------------|
| 3 0 255 255 255 255 255 255 255 255 0 255 255 127 255 255 4 200 200 200 0 200 200 1 200 200 1 1 2 3 4 5 255 5 200 130 205 0 | A E C D * * B |