


EXERCICIO BASE PARA A PROVA SUBJETIVA

Explicação Detalhada do Código na Linguagem C/C++

O código apresentado é um programa em C++ que simula a reserva de assentos em um avião, mostrando a disposição de fileiras e assentos. A seguir, explico a lógica e a sintaxe de cada parte do código.

1. Inclusão de Bibliotecas

cpp


 Copiar código

```
#include <iostream>
```

A biblioteca <iostream> é incluída para permitir a utilização de funções de entrada e saída, como printf() e scanf().

2. Definição da Função Principal

cpp


 Copiar código

```
int main(int argc, char** argv) {
```

A função main é o ponto de entrada do programa. Ela recebe dois argumentos: argc (contagem de argumentos) e argv (vetor de argumentos), que não são utilizados no código, mas são padrões na definição de programas que podem receber argumentos da linha de comando.

3. Declaração e Inicialização da Matriz de Assentos

cpp


 Copiar código

```
char reserva[10][6] = {  
    { ' ', ' ', ' ', ' ', ' ', ' ' },  
    { ' ', ' ', ' ', ' ', ' ', ' ' },  
    { ' ', ' ', ' ', ' ', ' ', ' ' },  
    { ' ', ' ', ' ', ' ', ' ', ' ' },  
    { ' ', ' ', ' ', ' ', ' ', ' ' },  
    { ' ', ' ', ' ', ' ', ' ', ' ' },  
    { ' ', ' ', ' ', ' ', ' ', ' ' },  
    { ' ', ' ', ' ', ' ', ' ', ' ' },  
    { ' ', ' ', ' ', ' ', ' ', ' ' },  
    { ' ', ' ', ' ', ' ', ' ', ' ' },  
    { ' ', ' ', ' ', ' ', ' ', ' ' }  
};
```

A matriz reserva[10][6] representa 10 fileiras com 6 assentos cada (A, B, C, D, E, F). Cada posição é inicializada com um espaço vazio ' ', indicando que o assento está desocupado.

4. Variáveis para Controle de Entrada

cpp


 Copiar código

```
int fileira = -1, acento = -1;
char poltrona = ' ';
```

Essas variáveis são usadas para armazenar a fileira, o índice do assento, e a letra correspondente à poltrona escolhida pelo usuário.

5. Loop Infinito para Reservas

cpp


 Copiar código

```
while (true) {
```

Um loop infinito while (true) é utilizado para permitir que o usuário faça reservas continuamente até que o programa seja interrompido manualmente.

6. Entrada da Fileira e Poltrona

cpp


 Copiar código

```
printf("\nDigite a fileira (1-10): ");
scanf("%d", &fileira);
printf("\nDigite a poltrona [A][B][C][D][E][F]: ");
scanf(" %c", &poltrona);
```

O programa pede que o usuário informe a fileira (número entre 1 e 10) e a poltrona (uma das letras de A a F). Note que há um espaço antes de %c em scanf(" %c", &poltrona); para evitar problemas com a leitura do caractere.

7. Mapeamento da Poltrona para Índice

cpp


 Copiar código

```
switch(poltrona) {
    case 'A': acento = 0; break;
    case 'B': acento = 1; break;
    case 'C': acento = 2; break;
    case 'D': acento = 3; break;
    case 'E': acento = 4; break;
    case 'F': acento = 5; break;
    default: printf("\nPoltrona invalida");
}
```

O switch mapeia a letra da poltrona para um índice correspondente na matriz. Se o usuário digitar uma letra inválida, o programa informa que a poltrona é inválida.

8. Marcação da Reserva

cpp


 Copiar código

```
reserva[fileira-1][acento] = 'x';
```

O assento escolhido é marcado com um 'x', indicando que está ocupado. A fileira é ajustada com fileira - 1 para corresponder ao índice da matriz.

9. Impressão do Mapa de Assentos

cpp

 Copiar código

```
printf("\n\t\t\t[A] [B] [C]\t[D] [E] [F]\n");
for (int x=0; x<10; x++) {
    if (x!=9) printf("\n\t0%d\t", x+1);
    else printf("\n\t%d\t", x+1);

    for (int y=0; y<6; y++) {
        printf("[%c] ", reserva[x][y]);
        if (y==2) {
            printf("\t");
        }
    }
}
printf("\n");
```

O programa exibe o mapa dos assentos. Ele imprime as letras das colunas e a numeração das fileiras. Para cada assento, mostra se está livre (' ') ou ocupado ('x'). O formato da impressão alinha as poltronas em dois grupos (A-C e D-F).

10. Fim do Loop

O while continua rodando, repetindo todo o processo até que o programa seja interrompido.

Considerações Finais

Esse código é uma implementação básica para simular um sistema de reserva de assentos, útil para entender a lógica de manipulação de matrizes e interação com o usuário em C++. O código poderia ser aprimorado com validações adicionais, como evitar reservas de assentos já ocupados.

Convertendo o código de C/C++ para Portugol

```
Portugol Webstudio  Sem título  ✎ ✕ +

1  programa {
2
3      funcao inicio() {
4          // Declaração das variáveis
5          inteiro fileira, acento
6          caracter poltrona
7          caracter reserva[10][6]
8
9          // Inicializa a matriz com espaços em branco
10         para (inteiro x=0; x<10; x++){
11             para (inteiro y=0; y<6; y++){
12                 reserva[x][y] = ' '
13             }
14         }
15
16         // Loop infinito para continuar as reservas
17         enquanto (verdadeiro)
18         {
19             escreval("")
20             escreva("Digite a fileira (1-10): ")
21             leia(fileira)
22             escreva("Digite a poltrona [A][B][C][D][E][F]: ")
23             leia(poltrona)
24
25             // Mapeamento da poltrona para o índice
26             escolha (poltrona){
27                 caso 'A':
28                     acento = 0
29
30                 caso 'B':
31                     acento = 1
32
33                 caso 'C':
34                     acento = 2
35
36                 caso 'D':
37                     acento = 3
38
39                 caso 'E':
40                     acento = 4
41
42                 caso 'F':
43                     acento = 5
44             }
45
46             // Marca a reserva no assento correspondente
47             reserva[fileira-1][acento] = 'X'
48
49             // Exibe o mapa de assentos
50             escreval("")
51             escreva("\t\t[A] [B] [C]\t[D] [E] [F]")
52             para (inteiro x=0; x<10; x++){
53                 se (x < 9){
54                     escreva("\t0", x+1, "\t")
55                 }senao{
56                     escreva("\t", x+1, "\t")
57                 }
58
59                 para (inteiro y=0; y<6; y++){
60                     escreva("[", reserva[x][y], "] ")
61                     se (y == 2){
62                         escreva("\t")
63                     }
64                 }
65                 escreval("")
66             }
67         }
68     }
69 }
```