

2º trabalho de ED2

Problema das oito rainhas

Entrega: 09/05 até as 23:55 no Moodle

Escreva o programa usando C no Codeblocks.

Entregar:

- O fonte .c ,
- listagem de todas as soluções em .txt
- Um relatório PDF, padrão ABNT, com capa e sumário, descrição do problema, limitações e estruturas de dados, funções utilizadas.

Não compacte os arquivos.

Descrição do problema

O problema consiste em colocar 8 rainhas em um tabuleiro sem que nenhuma ameça qualquer outra. Rainhas ameaçam todas as peças colocadas na mesma coluna, linha ou diagonal que ela.

Implementação

O problema deve ser resolvido usando os algoritmos passados em aula e descritos abaixo.

O programa deve possuir comentários suficientes para que se compreenda seus passos.

Caso seja feito em dupla deverá tomar especial atenção ao relatório.

Algoritmo da solução do problema

Declarar um vetor r de 8 inteiros

Inicializar com 0

Chamar a função buscarainhas com parâmetro 0

Printar todas soluções

Algoritmo da função buscarainhas

Recebe o parâmetro c indicando a coluna em que deve tentar colocar uma rainha

Se $c == 8$ encontrou uma solução

Se $c == -1$ não há mais soluções

Se $r[c] == 8$ terminou a coluna

$r[c] = 0$

se não estamos na primeira coluna, recua coluna e avança linha

rainhas($c-1$)

Se é aceitável por uma rainha na coluna c

avança para próxima coluna e chama rainhas()

senão avança linha e chama rainhas()

Algoritmo da função aceitável

Recebe parâmetro indicando a coluna

//nao aceitavel quando a linha bate com linhas iguais ou diagonais nas anteriores

Se existe $r_i == r_c$ mesma linha

Se existe $r_i == r_c \pm (c-i)$

Código:

```
a=0;
```

```
for (i=0; i<c; i++)
```

```
{
```

```
    if ( $r[i] == r[c]$ ) a=1;
```

```
    if ( $r[i] == (r[c] + (c - i))$ ) a=1;
```

```
    if ( $r[i] == (r[c] - (c - i))$ ) a=1;
```

```
}
```

```
return a;
```