

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Algoritmos II

Professor: Wesley Nunes Gonçalves

1. Faça um programa que leia o salário de um trabalhador e o valor da prestação de um empréstimo. Se a prestação:
 - For maior que 20% do salário, imprima: "Empréstimo não concedido."
 - Caso contrário, imprima: "Empréstimo concedido."
2. Escreva um programa que leia certa quantidade de números, imprima o maior deles e quantas vezes o maior número foi lido. A quantidade de números a serem lidos deve ser fornecida pelo usuário.
3. Faça um programa para ler n números diferentes a serem armazenados em um vetor. Os números deverão ser armazenados no vetor na ordem em que forem lidos, sendo que, caso o usuário digite um número que já foi digitado anteriormente, o programa deverá pedir a ele para digitar outro número.
4. Faça um programa que leia uma matriz de tamanho $n \times n$. Calcule e imprima a soma dos elementos dessa matriz que não pertencem à diagonal principal nem à diagonal secundária.
5. O código de César é uma das técnicas de criptografia mais simples e conhecidas. É um tipo de substituição no qual cada letra do texto é substituída por outra, que se apresenta n posições após ela no alfabeto. Por exemplo, com uma troca de três posições, a letra A seria substituída por D, B se tornaria E e assim por diante. Escreva um programa que faça uso desse código de César para três posições. Entre com uma string e imprima a string codificada. Exemplo:
String: a ligeira raposa marrom saltou sobre o cachorro cansado
Nova string: d oljhlud udsrvd pduurp vdowrx vreuh r fdfkruur fdqvdgr
6. Escreva um programa que contenha uma estrutura representando uma data válida. Essa estrutura deve conter os campos dia, mês e ano. Em seguida, leia duas datas e armazene nessa estrutura. Calcule e exiba o número de dias que decorreram entre as duas datas.

7. Elabore uma função que receba duas strings como parâmetros e verifique se a segunda string ocorre dentro da primeira. Use aritmética de ponteiros para acessar os caracteres das strings. A sua função main deve ler as duas string e imprimir "Sim" caso a segunda string ocorra dentro da primeira ou "Nao" caso contrário.
8. Elabore uma função que receba uma matriz de float contendo três linhas e cinco colunas, um inteiro correspondente ao índice de uma linha e outro correspondente ao índice de uma coluna. Essa função deve retornar a soma de todos os números da linha e da coluna indicados como entradas. Use aritmética de ponteiros para acessar os valores da matriz. A sua função main deve ler os valores da matriz 3x5 e os dois índices (linha e coluna). Exemplo de entrada e saída:

Entradas:

1 2 3

4 5 **6**

7 8 **9**

10 11 **12**

13 14 **15**

l = 0, c = 2

Saída: 1+2+3+3+6+9+12+15 = 51

9. Escreva uma função mm que receba um vetor inteiro v[0..n-1] e os endereços de duas variáveis inteiras, digamos min e max, e deposite nessas variáveis o valor de um elemento mínimo e o valor de um elemento máximo do vetor. Escreva também uma função main que use a função mm.
10. Crie um programa que aloca dinamicamente uma matriz com número de linhas e colunas lido do usuário. Em seguida, leia os valores da matriz linha por linha. Por fim, crie uma função que retorne o ponteiro da linha da matriz com a maior soma.
11. Suponha que v é um vetor. Descreva a diferença conceitual entre as expressões v[3] e v + 3.
12. Quais serão os valores de x, y e p ao final do trecho de código abaixo?

```

1 int x, y, *p;
2 y = 0;
3 p = &y;
4 x = *p;
5 x = 4;
6 (*p)++;
7 --x;
8 (*p) += x;

```

13. Os programas (trechos de código) abaixo possuem erros. Qual(is)? Como deveriam ser?

```

1 void main() {
2     int x, *p;
3     x = 100;
4     p = x;
5     printf("Valor de p: %d.\n", *p);
6 }

```

```

1 void troca (int *i, int *j) {
2     int *temp;
3     *temp = *i;
4     *i = *j;
5     *j = *temp;
6 }

```