

NOME: _____ Nro. _____

ASSINATURA: _____

Prova Diagnóstico da Linguagem C - GABARITO

Questão 1 (7,0)

a) Escreva o **protótipo** de uma função que recebe como entrada um vetor de números inteiros e devolve como saída o menor e o maior valor pertencente ao vetor.

```
void maior_menor(int *v, int tam, int *maior, int * menor);
```

b) Escreva uma **função** para alocar dinamicamente um vetor de números inteiros do tamanho fornecido como parâmetro.

```
int * aloca_vet_int(int tam){  
    return ((int *) malloc(tam*sizeof(int)));  
}
```

c) Escreva um programa principal que leia um vetor de inteiros a partir de valores digitados pelo usuário e devolva o maior e menor valores encontrados. Usar as duas funções especificadas acima.

```
int main()  
{  
  
    int * my_vet;  
    int i, n_elem;  
    int maior, menor;  
    printf(" n. elementos = ");  
    scanf("%d",&n_elem);  
    my_vet = aloca_vet_int(n_elem);  
    for (i=0;i<n_elem;i++){  
        printf("\nv[%2d]=",i);  
        scanf("%d",&my_vet[i]);  
    }  
  
    for (i=0;i<n_elem;i++){
```

```

        printf("v[%2d]= %3d ",i,my_vet[i]);
        printf("\n" );
    }

    maior_menor(my_vet,n_elem,&maior,&menor);

    printf("maior = %3d; menor = %3d ",maior, menor);

    while(1){};
}

```

d) implementar a função cujo protótipo é fornecido no item a).

```

void maior_menor(int *v, int tam, int *maior, int * menor){

    int i;
    if (tam <=0) return;
    *maior = v[0];
    *menor = v[0];

    for (i=1;i<tam;i++){
        if (v[i]<*menor) *menor = v[i];
        else
            if(v[i]>*maior)*maior = v[i];
    }

    return;
}

```

Questão 2 (3,0)

- a) Descrever em C um tipo para um registro que contenha o número de identificação de um indivíduo, um conjunto de pontos (até 18) - em valores inteiros - conseguidos por ele(a) nas questões de um concurso.

```

typedef struct {char id[10];
               int pontos[18];
               } candidato;

```

- b) Escrever um programa principal que defina uma variável do tipo descrito em a), leia os pontos obtidos por um indivíduo e imprima a soma os pontos.

```
int main()
{

    int * my_vet;
    candidato cl;
    int i, n_elem;
    int soma;
    printf(" n. questoes = ");
    scanf("%d",&n_elem);
    // my_vet = aloca_vet_int(n_elem);
    for (i=0;i<n_elem;i++){
        printf("\npontos da questao %d = ",i+1);
        scanf("%d",&cl.pontos[i]);
    }

    soma = 0;
    for (i=0;i<n_elem;i++){
        printf("pontos[%2d]= %3d ",i,cl.pontos[i]);
        soma = soma + cl.pontos[i];
        printf("\n" );
    }

    printf("soma dos pontos = %d",soma);

    while(1){};
}
```

- c) Altere o programa feito em b) para que a descrição do registro deixe em aberto o tamanho do vetor e utilize a função definida em 1a) para alocá-lo, conforme o número de questões do concurso fornecido pelo usuário.

```
typedef struct {char id[10];
/* muda aqui */
    int * pontos;
/* muda aqui */
} candidato;

void maior_menor(int *v, int tam, int *maior, int * menor);

int * aloca_vet_int(int tam){
    return ((int *) malloc(tam*sizeof(int)));
}
```

```
int main()
{

    int * my_vet;
    candidato c1;
    int i, n_elem;
    int soma;
    printf(" n. questoes = ");
    scanf("%d",&n_elem);
    /* muda aqui */

    c1.pontos = aloca_vet_int(n_elem);

    /* muda aqui */

    for (i=0;i<n_elem;i++){
        printf("\npontos da questao %d = ",i+1);
        scanf("%d",&c1.pontos[i]);
    }

    soma = 0;
    for (i=0;i<n_elem;i++){
        printf("pontos[%2d]= %3d ",i,c1.pontos[i]);
        soma = soma + c1.pontos[i];
        printf("\n" );
    }

    printf("soma dos pontos = %d",soma);

    while(1){};
}
```