Colégio Politécnico da UFSM
Sistemas para Internet
Algoritmos e Lógica de Programação
Professores: Leandro Freitas e Vincius Maran
Data: 15/05/2023
Nome: Júlia Jaeger Matrícula: 2024 10358

Sistemas para Internet
UFSM

Prova 1

Os exercícios podem ser resolvidos a lápis ou caneta azul ou preta. Apenas questões resolvidas à caneta são passíveis de revisão. Critérios de avaliação: compreensão dos enunciados da prova (**interpretação e resolução são partes da avaliação**), lógica utilizada, sintaxe da linguagem C e clareza na solução proposta.

1. Considerando o código abaixo, responda as questões.

```
1  #include <stdio.h>
2  void ExercicioProva(int testa, int par, int total){
3      int i;
4      for (i=total; i>0; i--){
5          if(i % testa == 0){
6              par++;
7          }
8          par--;
9      }
10     int z = par + i;
11     printf("%d ", par);
12     printf("%d", i);
13 }
14
15 int main(){
16     ExercicioProva(2, 0, 5);
17 }
```

i = 5	par
5	-1
4	~~-1~~
3	-2
2	~~-2~~
1	-3
0	—

a. (1,0) Qual o valor da variável *par* na linha 11? Justifique.

-3, pois no laço, toda vez a variável par será subtraída 1, entretanto, quando o valor de i for um número par, a variável irá somar 1. Então a variável é subtraída 5 vezes e no intervalo de 0-5 a 2 números par, soma-se 2. $-5+2=\boxed{-3}$.

b. (1,0) Qual o valor da variável i na linha 12? Justifique.

0, pois o laço permanece sempre que i for maior que 0 e sempre subtrai 1 depois. Então $i=1$ ainda é maior que 0, após subtrai mais 1 e $i=0$ fazendo o laço terminar.

Nome: _____ Prova 1: 15/05/2023

2. (1,0) Considere que as linhas de instruções abaixo sejam parte de um código em C que compila sem erros, assinale a alternativa que representa a saída correta:

```c
#include <stdio.h>

void exercicioProva(int count){
    do{
        printf("%d", count+1);
        count++;
    } while (count > 10);
}

int main()
{
    exercicioProva(0);
    return 0;
}
```

a. Mostrará na tela os valores de 1 a 10.
b. O laço não será executado nenhuma vez.
X O código não funciona corretamente.
d. Mostrará na tela o valor 6.
e. Mostrará a palavra count por 10 vezes.
X Mostrará na tela o valor 1.

Para as questões 3 e 4 não há necessidade de criar a função main, apenas as funções solicitadas pelos exercícios.

3. (2,0) Desenvolva uma função para ler os elementos inteiros de um vetor de N posições. Depois o algoritmo deve solicitar uma posição do vetor e alterar os valores armazenados até ali. Os novos valores devem ser escolhidos pelo usuário. Por fim, o vetor com a formação alterada deve ser apresentado.

```c
void funcao(int N, int vetor[N]){
for(int i=0; i<N; i++){
  scanf("%d", &vetor[i]); // cria o vetor
}
int posicao;
scanf("%d", &posicao); // escolhe a posição

for(int a=0; a<posicao; a++){
  scanf("%d", vetor[a]); // Substitui os valores até a posição
}

for(int l=0; l<N; l++){
  printf("[%d] - %d", l, vetor[l]); // Printa o vetor
}
}
```

Nome: _____ Prova 1: 15/05/2023

4. (2,0) Desenvolva uma função que leia N valores inteiros e insira-os em um vetor em ordem crescente. A cada valor capturado, o programa deve encontrar sua posição correta no vetor e ajustar os demais elementos. Exemplo:

Valor lido: 10

	0	1	2
vetor	10		

Valor lido: 30

	0	1	2
vetor	10	30	

Valor lido: 20

	0	1	2
vetor	10	20	30

Observação: a ordenação deve ser feita no momento da inserção. Não é permitida a inserção de todos os elementos para depois realizar a ordenação.

```
void funcao(int N, int vetor[N]) {

    for (int i=0; i<N; i++) {
        int valor;
        scanf("%d", &valor); // Lê os valores.

        if (i==0) {
            vetor[i] = valor;
        }
        Else {
            if (valor > vetor[i-1]) {
                vetor[i] = valor;
            }
            Else {
                int aux;
                for(int a=i-1; a>=0; a--) {
                    if (valor < vetor[a] {
                        aux = a;
                    }
                }
                for(int l=i; l>a; l--) {
                    vetor[l] = vetor[l-1];
                }
                vetor[aux] = valor;
            }
        }
    }
```