

NOME: Ângelo Garcia Fernandez

DATA: 21 / 09 / 23

REVISÃO 01

Questão 1) Com base no que você viu nas aulas e estudou até aqui, responda **da maneira mais detalhada** que você conseguir:

1.1) O que são **Ponteiros?** (0,5 pt)

São variáveis especiais que armazenam o endereço de memória de outras variáveis (incluindo outros ponteiros).

1.2) No contexto da “arquitetura de uma memória”, defina **stack e heap.** (0,5 pt)

R: Stack é onde a alocação de memória é feita no início da execução do programa e a desalocação é feita pelo compilador. Quando um programa começa a executar, as funções e as variáveis locais deste são empilhadas em uma estrutura de dados do tipo pilha. Já na heap, os dados são, através do programador, alocados e manipulados de forma dinâmica, durante a execução do programa. Na heap, ainda, os dados só podem ser acessados por referência, utilizando ponteiros, e o espaço disponível se alonga conforme a necessidade e até um limite de memória, bem maior que o da stack.

1.3) Cite aplicações práticas para as estruturas de dados fila e pilha. (0,5 pt)

R: Pilha: Histórico de navegador, refazer de um programa (bloco de notas, editor de vídeo, editor de imagem), organizar os dados de um programa e a execução de funções na memória do computador
Fila: Fila de arquivos para imprimir de uma impressora. Gerenciar os processos de um sistema operacional. Gerenciar a prioridade de acesso de um sistema

Questão 2) Ao executar este código escrito em C, o que será impresso na tela? (1,5 pt)

```
1. int main() {  
2.     int x, y, *p; y = 1; p = &y;  
3.     x = *p; x = 8; (*p)++;  
4.     --x;  
5.     (*p) = *p + x;  
6.     printf("x: %d y: %d p: %d\n", x, y, *p);  
7.     return 0;  
8. }
```

R: x: 7 y: 9, p: 9

Questão 3) Crie um vetor com 5341 posições. Faça 2000 inserções nesse vetor com valores aleatórios no intervalo de 1 a 10^6 . As inserções devem ser feitas na posição (valor%5341). Conte quantas vezes houve colisões nesse vetor. Obs.: Colisão é quando um número é sobrescrito no vetor. (2,5 pt)

Resposta no anexo

Questão 4) Dada uma pilha de n cartas enumeradas de **1** até **n** com a carta **1** no topo e a carta **n** na base. A seguinte operação é realizada enquanto tiver 2 ou mais cartas na pilha: jogue fora a carta do topo e mova a próxima carta (a que ficou no topo) para a base da pilha. (**1 ponto**) Sua tarefa é encontrar a sequência de cartas descartadas e a última carta remanescente. Obs. Utilize a estrutura **Deque** que o prof irá apresentar. (2,5 pt)



Resposta no anexo

Entrada

7

Saída

Cartas descartadas: 1, 3, 5, 7, 4, 2

Carta remanescente: 6

Questão 5) Utilizando as estruturas de dados vistas até o momento na disciplina (pilha, stack, fila, etc...), faça uma função para reconhecer se uma string é um palíndromo. Lembrando que palíndromos são palavras ou frases que são iguais quando lidas de frente para trás. (2,0 pts)

Resposta no anexo

Entrada

ana

casa

anotaram a data da maratona

acauan

Saída

É palíndromo

Não é palíndromo

É palíndromo

Não é palíndromo