Rio de Janeiro, 27/03/2020

Aluno: João Pedro Espechit Silveira - 2019200901

Professora: Priscilla Fonseca de Abreu Braz

AV1:

Q1.a: Uma função recursiva se caracteriza pelo fato da própria realizar a chamada de sí mesma por meio do comando return no final da sua execução.

Q1.b: A função recursiva funciona de forma que sempre que ela for chamada dentro do programa, o sistema reserva memória para as variáveis e parâmetros dessa função. A função no topo da pilha é a que está sendo executada e quando uma função termina, ela é removida da pilha

Q1.c: Ela tem como vantagens a capacidade de simplificar a solução de alguns problemas, possibilitando também que o código fique mais compacto e esteticamente mais agradável. Porém, são, de forma geral, mais lentas e consomem mais recursos da máquina, se comparadas com outras soluções.

Um exemplo prático para o uso de funções recursivas pode ser visto para calcular números fatoriais. É possível fazer esse cálculo tanto por meio de um laço for

```
for(counter=number;conter<=0;conter--)

fat=fat*counter;

//considerando que fat foi inicializada valendo 1
```

Ou em uma função recursiva

```
If(number<=1)
return 1;
else
return fFat(number-1)*n;
// em que fFat é o nome da função
```

Q1.d:

```
(1) – int f(int n){ //Declaração da função f;
```

$$(2) - if (n == 0)$$

(3) – return 0; //condição 1, a função retorna 0, se n=0 (linhas 2 e 3);

$$(4) - if (n == 1)$$

(5) – return 1; //condição 2, a função retorna 1, se n=1 (linhas 3 e 4);

- (6) else
- (7) return(f(n-1)+ 3 * f(n-2));//condição 3, é feito o cálculo da função recursiva quando n não atende as condições anteriores

Rio de Janeiro, 27/03/20 Alino: João Pedro Espechil Silveira - 2019 200901 Professora: Priscilla Fopsela de Abrer Blaz afa Uma Runção recursiva se dovocteriza pelo ranto da propria realizar a chamada de sí mesmo por meio do comando return no ripol de sua execução 616 A FUNÇÃO TEURSIVA KUNCIONA de Forma que sempre que ela tor chamasa dentro do programos, o sistema reserva memoria para as variareis e parametros dessa profisa. A román no topo da pilha e a que esta sendo executada e quando uma runção Cermina, ela é renoal c Ela Cem como vantagens a capacidade de simpli-Filas a solução de algino problemas, possibilitando também agradavel. Perém, são de torma getal, mais fentas e con-somém mais recursos da maguira, se comparadas com outras Solvoes. Um exemple pratico para o uso de Kunções recursivas pode ser visto para collular números fatoriais. E possível racer esse callula Canto por men de For (counter = number; counter >= 1; counter --) Fal = Fal * counter; Considerando que fal Voi inicializada valendo Ou em uma Hogas redusivar

it (number <= 1) te Cutn 1; else: return Frat (number-1)*n; Men que staté int *(int n) { Me de claração da Eurogão F)

F(n==0) 1F(n==0 return O; M'condição 1, a Função retorna O se n=0 return 1; Mondigas Zo, a ringão retorna 1, se n=1 (F(n-1)+3*F(n-2)); condição 3, o Feito o calque da rungão recursivo quardo o hão atendo