

Universidade Paulista
Curso Superior de Tecnologia

LISTA DE EXERCÍCIOS DE PROGRAMAÇÃO

Nome: Daniel Pessoto Medeiros Guimarães RA: N4286J1

ADS 3º Semestre

Campus: Pinheiros

Exercícios de programação

Professor: Angel

São Paulo

Maio/2020

Questão 1)

1. (.5 Ponto) O trecho de código a seguir foi escrito em C#. Assinale a alternativa que faz a afirmação correta em relação ao código exibido a seguir.

TRECHO 1

```
1 public class Calc{
2     public int CalcY( int p1,
3         int p2 = 3, int p3 = 4){
4         int ret = int.MinValue;
5         ret = p2 - p1 + p3;
6         return ret;}
7 }
```

- A** ☐ O método CalcY possui três argumentos opcionais.
- B** ☐ O método CalcY possui um argumento opcional.
- C** ☐ O método CalcY não possui argumentos opcionais.
- D** ☐ O método CalcY possui argumentos passados por referência.
- E** ☐ O método CalcY possui dois argumentos opcionais.

Solução:

Alternativa-Correta: E

Justificativa: O método exige passar pelo menos 1 argumento, porém você pode passar até 3.

Questão 2)

2. (.5 Ponto) Supondo que o código apresentado no Trecho 1 estivesse acessível ao método Main de seu programa, onde foi criado um objeto ob1 da classe Calc, tal que o método CalcY pudesse ser chamado. Sobre as chamadas apresentadas nas afirmações I, II e III Assinale a alternativa que faz a afirmação correta em relação ao código mencionado.

- I. ob1.CalcY(44);.
- II. ob1.CalcY(44,12);.
- III. ob1.CalcY(44, ,34);.

Sobre as formas de chamadas I, II e III tem-se:

- A** ☐ I incorreta, II incorreta, III incorreta.
- B** ☐ I incorreta, II correta, III incorreta.
- C** ☐ I correta, II correta e III correta.
- D** ☐ I correta, II correta, III incorreta.
- E** ☐ I correta, II incorreta, III incorreta.

Solução:

Alternativa-Correta: D

Justificativa: Na afirmação III, é passado 2 vírgulas, com isto o compilador entende que um argumento está ausente, deixando então, que o programa não seja executado.

Questão 3)

3. (.5 Ponto) Sobre o **Trecho 2**, são feitas as afirmações I,II e III. Assinale a alternativa correta.

TRECHO 2

```
1  class Program{
2      static void Main(string[] args){
3          Vericador v1 = new Vericador();
4          if (v1.v0(p2: 4, p1: 3))
5              Console.Write("FALSO");
6          else Console.Write("VERDADE");
7      }}
8  public class Vericador{
9      public bool v0(int p1, int p2){
10         bool ret = false;
11         ret = (p1 > p2) ? false : true;
12         return ret;
13     }}
```

- I. Será exibido na tela a palavra “FALSO”.
II. Será exibido na tela a palavra “VERDADE”.
III. O programa não compila.

- A** () Apenas a afirmação II esta correta.
B () Apenas a afirmação I esta correta.
C () Apenas a afirmação I esta incorreta.
D () Apenas a afirmação II esta incorreta.
E () Apenas a afirmação III esta correta.

Solução:

Alternativa-Correta: B

Justificativa: Após ser instanciado o objeto v1, é chamado o método v0, onde foi passado os argumentos p1 = 3 e p2 =4. Neste método é utilizado um operador ternário, onde ele verifica a condição se p1 é maior que p2, caso verdadeiro ret vai retornar false, se falso retornará true. E quando este método é executado, verifica-se que o método v0 retorna true, portanto o programa imprime FALSO.

Questão 4)

4. (.5 Ponto) Com relação ao código do **Trecho 2**, são feitas as afirmações a seguir. Assinale a alternativa correta em relação as afirmações realizadas.

- I. A classe não permite usar parâmetros nomeados.
 - II. A chamada ao método v0 não funcionará pois os parâmetros estão invertidos
 - III. A classe Verificador deveria ser estática para poder ser chamada pelo método Main.
- A** () Apenas a afirmação II esta correta.
- B** () Apenas a afirmação I esta correta.
- C** () Todas as afirmações estão incorretas.
- D** () Todas as afirmações estão corretas.
- E** () Apenas a afirmação III esta correta.

Solução:

Alternativa-Correta: E

Justificativa: Uma vez transformando a classe em estática, seus métodos também devem ser estáticos. E no método main, não será necessário instanciar um objeto da classe Verificador (até porque não pode, quando se é uma classe estática, não se pode referenciar objetos), para utilizar o método v0.

Questão 5)

5. (.5 Ponto) Sobre o **Trecho 3**, são feitas as afirmações I,II e III. Assinale a alternativa correta

TRECHO 3

```
1  public delegate void Chamar();
2
3  class C1{
4      public void M1(){
5          Console.WriteLine("XPTO");
6      }
7
8      public void M2(){
9          Console.WriteLine("OTPX");
10     }
11 }
12
13 class Program{
14     static void Main(string[] args){
15         Chamar p;
16
17         C1 o = new C1();
18
19         p = o.M2;
20         p();
21
22         p = o.M1;
23         p();
24     }
25 }
```

- I. Aparece XPTO duas vezes na tela.
II. Aparece XPTO e depois OTPX na tela.
III. Aparece OTPX e depois XPTO na tela.

- A** () Apenas a afirmação III esta correta.
B () Todas as afirmações estão erradas.
C () Apenas a afirmação I esta correta.
D () As afirmações I e II estão corretas.
E () Apenas a afirmação II esta correta.

Solução:

Alternativa-Correta: A

Justificativa: O método main, o primeiro método chamado é o m2, depois o m1, portanto vai imprimir primeiro “OTPX” e em seguida “XPTO”.

Questão 5)

6. (.5 Ponto) Sabendo-se que **Trecho 4** esta relacionado com o **Trecho 3**, são feitas as afirmações I,II e III. Assinale a alternativa correta.

TRECHO 4

```
1  enum Frutas { Laranja,
2      Abacaxi, Pera }
3
4  class Program{
5      static void Main(string[] args){
6          Frutas Melancia = Frutas.Laranja;
7
8          switch(Melancia){
9              case Frutas.Abacaxi:
10                 Console.WriteLine("Pitanga");
11                 break;
12              case Frutas.Pera:
13                 Console.WriteLine("Maça");
14                 break;
15              case Frutas.Laranja:
16                 Console.WriteLine("Jaca");
17                 break;
18          }
19      }
20  }
```

- I. Aparecera na tela a palavra "Melancia".
II. Aparecera na tela a palavra "Laranja".
III. Aparecera na tela a palavra "Pitanga".

- A** () Apenas a afirmação II esta correta.
B () Apenas a afirmação III esta correta.
C () Todas afirmações estão erradas.
D () As afirmações I e II estão corretas.
E () Apenas a afirmação I esta correta.

Solução:

Alternativa-Correta: C

Justificativa: Aparecerá na tela “Jaca”, é criada uma variável Melancia do tipo Frutas, por sua vez está variável recebe Frutas.Laranja. Dentro do Switch, ele testa algumas condições, e a condição que condiz com o Melancia é o case Frutas.Laranja, que imprimir a palavra “Jaca”.

Questão 7)

7. (.5 Ponto) Sobre o **Trecho 5** são feitas as afirmações I,II e III. Assinale a alternativa correta.

```
TRECHO 5
1  class Registro{
2      public int
3      Ref01(int A1, int A2){
4          int Soma;
5          Soma = A1 + A2;
6          A1 = 0;
7          A2 = 0;
8          return Soma;
9      }
10     public int Ref02
11     (ref int A1, out int A2){
12         int Soma;
13         A2 = 0;
14         Soma = A1 + A2;
15         A1 = 0;
16         return Soma;
17     }
18     public int
19     Ref03(int A1, out int A2){
20         int Soma;
21         A1 = 3;
22         A2 = 5;
23         Soma = A1 + A2;
24         return Soma;
25     }
26 }
```

- I. No método Ref01 todos os parâmetros são passados por referencia
- II. No método Ref02 todos os parâmetros são passados por referencia
- III. No método Ref03 todos os parâmetros são passados por referencia

- ☒ A () Todas as afirmações estão corretas.
- ☐ B () Apenas a afirmação I esta correta.
- ☐ C () Apenas a afirmação II esta correta.
- ☐ D () Apenas a afirmação III esta correta.
- ☐ E () Todas as afirmações estão incorretas

Solução:

Alternativa-Correta: C

Justificativa: Apenas no método 2 todos os parâmetros são por referência, pois é utilizado o ref e o out.

Questão 8)

8. (.5 Ponto) As afirmações I,II e III a seguir são realizadas com base no **Trecho 5**. Assinale a alternativa correta.

- I. No método Ref02 a Soma retornada terá o mesmo valor de A1.
- II. No método Ref01 os parâmetros são passados por valor.
- III. No método Ref02 a Soma retornada será igual a 8.

- ☒ A () I incorreta, II incorreta, III incorreta.
- ☐ B () I incorreta, II correta, III incorreta.
- ☐ C () I correta, II correta e III incorreta.
- ☐ D () I correta, II correta, III correta.
- ☐ E () I correta, II incorreta, III incorreta.

Solução:

Alternativa-Correta: C

Justificativa: Na implementação do método 2, A2 = 0, logo quando acontece a Soma = A1 + A2, o resultado sempre será o valor contido na A1. Apenas no método 1 os parâmetros são passados por valor, pois não utilizam ref e nem out.

Questão 9)

9. (.5 Ponto) Sobre o **Trecho 6**, são feitas as afirmações I,II e III. Assinale a alternativa correta.

TRECHO 6

```
1  public class Figura{
2      public const double PI = Math.PI;
3      protected double x, y;
4      public Figura(){ }
5      public Figura(double x, double y)
6      {
7          this.x = x; this.y = y;
8      }
9      public virtual double Area()
10         { return x * y; }
11 }
12 public class Circulo : Figura{
13     public Circulo(double r)
14         : base(r, 0){ }
15     public override double Area()
16         { return PI * x * x; }
17 }
18 class Retangulo : Figura{
19     public Retangulo
20         (double l1, double l2)
21         : base(l1, l2){ }
22 }
```

- I. A classe Retangulo deve obrigatoriamente sobre escrever o método Area() da classe Figura.
- II. A classe Circulo sobre escreve o metodo Area() por que o algoritmo de calulo é diferente.
- III. Métodos virtuais não podem ser sobre escritos.
- A** ☐ A afirmação III esta correta e a II incorreta.
- B** ☐ A afirmação III esta correta e a II correta.
- C** ☐ Todas as afirmações estão incorretas.
- D** ☐ Todas as afirmações estão corretas.
- E** ☐ A afirmação II esta correta e a I incorreta.

Solução:

Alternativa-Correta: E

Justificativa: Para calcular área do círculo é preciso ter o valor do raio, e depois fazer $PI * r * r$, porém o método Area da class Figura, não está implementado desta forma, portanto é necessário sobrescrever ela, para implementar da forma correta a forma para calcular a área do círculo.

Questão 10)

10. (.5 Ponto) Sabendo-se que o código do **Trecho 7**, depende do código do **Trecho 6**, e apenas para facilidade de calculo nesta questão adote o valor da VARIÁVEL $PI=3$. são feitas as afirmações I,II e III onde a quantidade de casas decimais a ser considerada é 2, Assinale a alternativa correta.

TRECHO 7

```
1 static void Main(string[] args)
2 {
3     double r = 4.0, h = 2.0;
4     Figura c = new Circulo(r);
5     Figura q = new Retangulo(r, h);
6     Console.WriteLine
7     ("Area do Circulo    = {0:F2}",
8     c.Area());
9     Console.WriteLine
10    ("Area do Retangulo = {0:F2}",
11    q.Area());
12 }
```

- I. Na tela será exibida a mensagem “Area do Circulo = 48,00”.
- II. Na tela será exibida a mensagem “Area do Retangulo = 8,00”.
- III. Na tela sera exibida a mensagem “Area do Circulo = 50,27”.
- A** () A afirmação I e II estão corretas.
- B** () A afirmação I e II estão incorretas.
- C** () Apenas a afirmação III esta correta.
- D** () Apenas a afirmação II esta incorreta.
- E** () Apenas a afirmação I esta incorreta.

Solução:

Alternativa-Correta: E

Justificativa: A área do círculo é $50,27 = 3,14 * 4 * 4$.

Questão 11)

11. (.5 Ponto) Analisando ao trecho 8 em C#, determine qual Design Patterns é implementado.

TRECHO 8

```
1  class Alvo{
2      public virtual
3      void Requisitar(){
4          Console.WriteLine("Alvo");
5      }
6  }
7
8  class Ajustar : Alvo{
9      Ajustado _adaptee =
10         new Ajustado();
11
12     public override
13     void Requisitar(){
14         _adaptee.SpecificRequest();
15     }
16 }
17
18 class Ajustado{
19     public void
20     SpecificRequest(){
21         Console.
22         WriteLine("Requititado()");
23     }
24 }
```

- ☐ A () Factory Method.
- ☐ B () Adapter.
- ☐ C () Abstract Factory.
- ☐ D () Singleton.
- ☐ E () Facade.

Solução:

Alternativa-Correta: B

Justificativa: Interfaces de correspondência de diferentes classes.

Questão 12)

12. (.5 Ponto) Analise o programa em C# a seguir, e assinale a alternativa correta.

TRECHO 9

```
1 static void Main(string[] args){
2     int[] lista;
3     lista = new int[]
4         { 1, 2, 3, 4, 5, 6 };
5     int k14 = 10;
6     foreach (int num in lista){
7         k14 -= num;
8         if (k14 % 2 == 0) break;
9     }
10    Console.WriteLine("K14={0}",
11                      ++k14);
12 }
```

- ☐ A () O programa exibirá **K14=2**.
☐ B () O programa exibirá **K14=5**.
☐ C () O programa exibirá **K14=3**.
☐ D () O programa exibirá **K14=++k14**.
☐ E () O programa exibirá **K14=4**.

Solução:

Alternativa-Correta: B

Justificativa: Realizado código

Questão 13)

13. (.5 Ponto) Analise o programa em C# a seguir, e assinale a alternativa correta.

TRECHO 10

```
1 static void Main(string[] args){
2     int D = 4;
3     string Dia = "";
4     if (D == 1) Dia = "Domingo";
5     else if (D == 2) Dia = "Segunda";
6     if (D == 3) Dia = "Terca";
7     else if (D == 4) Dia = "Quarta";
8     if (D == 5) Dia = "Quinta";
9     else Dia = "Domingo";
10    if (D == 6) Dia = "Sexta";
11    Console.WriteLine
12        ("Hoje e {0}", Dia);
13 }
```

- ☐ A () O programa exibirá **Hoje e Domingo**.
☐ B () O programa exibirá **Hoje e Quarta**.
☐ C () O programa exibirá **Hoje e Sexta**.
☐ D () O programa exibirá **Hoje e Sabado**.
☐ E () O programa exibirá **Hoje e Quinta**.

Solução:

Alternativa-Correta: A

Justificativa: No else if (D == 4) Dia = "Quarta", porém logo depois tem um if(D == 5) onde falso, então ele prossegue para o else que Dia = "Domingo", portanto vai ser impresso "hoje e Domingo".

Questão 14)

14. (.5 Ponto) Analise o programa em C# a seguir, e assinale a alternativa correta.

TRECHO 11

```
1 static void Main(string[] args){
2     int z = 1;
3     string v = "25";
4     for (int i = 0; i > 3; i++){
5         do{
6             v=i.ToString() + z.ToString();
7             z++;
8         } while (z < 2);
9     }
10    Console.WriteLine("v={0}",v);
11 }
```

- ☐ A () O programa exibirá **V=2+1**.
- ☒ B () O programa exibirá **V=25**.
- ☐ C () O programa exibirá **V=3**.
- ☐ D () O programa exibirá **V=33**.
- ☐ E () O programa exibirá **V=1+1**.

Solução:

Alternativa-Correta: B

Justificativa: Quando entra no laço for, é verificado que i não é maior que 3, portanto sai deste laço, e imprime o conteúdo de v que é "25".

Questão 15)

15. (.5 Ponto) Analisando ao trecho 12 em C#, determine qual Design Patterns é implementado.

TRECHO 12

```
1  class Clock{  
2      static Clock relógio;  
3  
4      Clock(){}  
5  
6      public static Clock Instance(){  
7          if (relógio == null){  
8              relógio = new Clock();  
9          }  
10  
11         return relógio;  
12     }  
13 }
```

- ☐ A () Abstract Factory.
- ☐ B () Facade.
- ☐ C () Factory Method
- ☐ D () Singleton.
- ☐ E () Adapter.

Solução:

Alternativa-Correta: D

Justificativa: Uma classe da qual apenas uma única instância pode existir.

Questão 16)

16. (.5 Ponto) Com relação a linguagem *C#* e presumindo o caso típico de sincronismo de threads, Assinale a alternativa correta.

- I. Quando uma Thread esta escrevendo em um recurso as outras sempre podem ler o recurso.
- II. Quando uma Thread esta lendo um recurso as outras sempre podem ler o recurso.
- III. Quando uma Thread esta escrevendo em um recurso as outras nunca podem ler o recurso.

- A** ☐ A afirmação II e III estão corretas.
- B** ☐ Apenas a afirmação III esta correta.
- C** ☐ Apenas a afirmação II esta incorreta.
- D** ☐ As afirmações I e III estão incorretas.
- E** ☐ A afirmação I e II estão incorretas.

Solução:

Alternativa-Correta: B

Justificativa: Nenhum deles está sendo executado ao mesmo tempo. Não existe computador que possa realizar esta proeza com uma única CPU. O que o Windows, e qualquer outro aplicativo que suporte a multitarefa, faz é estar alternando rapidamente entre diferentes threads de forma que cada thread pensa que está executando independentemente, mas, só executa por algum tempo, interrompe e depois volta, e assim por diante.

Questão 17)

17. (2 Pontos) No espaço abaixo crie as classes **Animal**, **Mamifero**, **Tigre** e a interface **AlimentarFilhotes**. A classe **Mamifero** deriva de **animal**, e a classe **Tigre** deriva da classe **Mamifero** e implementa a interface **AlimentarFilhotes**. A classe **Animal**, possui uma propriedade de leitura e escrita chamada Nome do tipo string. A interface **AlimentarFilhotes** tem uma método de QuantidadeComida que retorna um inteiro e não recebe nenhum parâmetro. Escreva um trecho código na linguagem *C#* que implemente a relação descrita para as classes mencionadas. Não se preocupe com os métodos Main ou com os namespaces, apenas mostre em *C#* como é o relacionamento das entidades mencionadas.

Solução: <https://github.com/dpessoto/exercicios-cSharp/tree/master/Exercicio17>