

Aula 11

Caixa Econômica Federal - CEF (Técnico Bancário - TI) Passo Estratégico de Conhecimentos Específicos - 2024 (Pós-Edital)

Autor:

Fernando Pedrosa Lopes

13 de Abril de 2024

Questões - Java

1. Qual das seguintes afirmações é verdadeira em relação ao papel do bytecode na linguagem Java?

- A) O bytecode é uma linguagem de programação de baixo nível utilizada para programar a JVM.
- B) O bytecode é um código intermediário que só pode ser interpretado por uma única JVM específica.
- C) O bytecode é um código de máquina que pode ser executado diretamente pelo sistema operacional.
- D) O bytecode é um código intermediário gerado pela compilação de código Java, que é interpretado pela JVM.
- E) O bytecode é uma sequência de bytes que é interpretada diretamente pelo compilador de Java.

2. Em Java, qual é a principal diferença entre tipos primitivos e tipos de referência?

- A) Os tipos primitivos não podem ser usados como parâmetros de método, enquanto os tipos de referência podem.
- B) Os tipos primitivos são usados para representar objetos, enquanto os tipos de referência são usados para representar dados básicos.
- C) Os tipos primitivos armazenam valores, enquanto os tipos de referência armazenam referências a objetos.
- D) Os tipos primitivos só podem ser usados em métodos estáticos, enquanto os tipos de referência podem ser usados em qualquer método.

E) Os tipos primitivos e de referência são essencialmente os mesmos, a diferença é apenas na nomenclatura.

3. Considerando o seguinte trecho de código em Java:

```
public class Test {  
    public static void main (String[] args) {  
        int a = 10;  
        int b = a++;  
        System.out.println(a + ", " + b);  
    }  
}
```

Qual será a saída quando o código for executado?

- A) 10, 10
- B) 11, 11
- C) 10, 11
- D) 11, 10
- E) Erro de compilação

4. Considere o seguinte código:

```
public class MyClass {
```

```
public void myMethod() {  
    System.out.println("MyClass");  
}  
}  
  
public class MySubClass extends MyClass {  
    public void myMethod() {  
        System.out.println("MySubClass");  
    }  
  
    public static void main(String[] args) {  
        MyClass obj = new MySubClass();  
        obj.myMethod();  
    }  
}
```

Qual será a saída quando o método main for executado?

- A) MyClass
- B) MySubClass
- C) Erro de compilação
- D) Nenhuma saída
- E) Erro de execução

5. Dado o seguinte código em Java:

```
public class Test {  
    public static void main (String[] args) {  
        int[] array = {1,2,3,4,5};  
        System.out.println(array[5]);  
    }  
}
```

Qual será o resultado da execução deste código?

- A) 5
- B) 0
- C) 1
- D) Erro de compilação
- E) Erro de execução (ArrayIndexOutOfBoundsException)

Questões de Python**6. Assinale a alternativa que define corretamente o tipo de dado das variáveis a, b e c, respectivamente:**

a = ["alice", "bob", "charles"]

b = ("alice", "bob", "charles")

```
c = {"alice", "bob", "charles"}
```

- A) Tupla, Lista, Conjunto
- B) Conjunto, Lista, Tupla
- C) Lista, Conjunto, Tupla
- D) Tupla, Conjunto, Lista
- E) Lista, Tupla, Conjunto

7. Qual dos caracteres a seguir é usado para fazer comentários de uma única linha em Python??

- A) //
- B) #
- C) !
- D) /*
- E) \$

8. Qual é o resultado da seguinte expressão em Python? $4 + 3 \% 5$?

- A) 7
- B) 2
- C) 4

D) 1

E) 0

9. Acerca da linguagem de programação Python, assinale a alternativa INCORRETA?

A) Python suporta os paradigmas orientado a objetos e estruturado para programação.

B) Python é uma linguagem que diferencia maiúsculas e minúsculas na definição de variáveis.

C) O código Python, em sua implementação padrão, é compilado para linguagem de máquina antes de ser executado, o que permite um melhor desempenho do código.

D) As palavras-chave que representam valores booleanos em python são True e False, com iniciais maiúsculas.

E) Ao se definir uma função dentro de uma classe, o primeiro parâmetro sempre é uma referência à instância atual da classe e é usado para acessar variáveis que pertencem à classe. Não existe a obrigação deste parâmetro ser nomeado "self" necessariamente.

10. Qual é o valor final da variável "soma" após a execução do seguinte código em Python?

```
numeros = [1, 2, 3, 4, 5]
```

```
soma = 0
```

```
for num in numeros:
```

```
    soma += num
```

```
print(soma)
```

A) 0

B) 5

C) 10

D) 15

E) 25

Questões de Bibliotecas Python

11. Qual das seguintes afirmações melhor define a biblioteca Python Numpy??

A) Numpy é uma biblioteca para manipulação e análise de dados.

B) Numpy é usada principalmente para operações de aprendizado de máquina.

C) Numpy é uma biblioteca para computação científica, usada principalmente para operações matemáticas em grandes conjuntos de dados multidimensionais.

D) Numpy é uma biblioteca para processamento de linguagem natural.

E) Numpy é uma biblioteca para manipulação de datas e horários.

12. O que são Series e DataFrames no contexto da biblioteca Pandas??

- A) Series e DataFrames são tipos de gráficos utilizados para visualização de dados.
- B) Series é uma estrutura de dados unidimensional e DataFrame é uma estrutura de dados bidimensional, semelhante a uma tabela.
- C) Series e DataFrames são técnicas de pré-processamento de dados.
- D) Series e DataFrames são tipos de algoritmos de aprendizado de máquina.
- E) Series e DataFrames são formas de tokenização de texto.

13. Em relação ao processamento de linguagem natural com a biblioteca NLTK, o que é "stemming"?

- A) É a conversão de uma palavra para seu idioma original
- B) É a conversão de uma palavra para sua forma básica ou raiz
- C) É a análise gramatical de uma frase
- D) É a identificação de palavras que têm um sentimento positivo ou negativo
- E) É a identificação de palavras que são nomes, locais, organizações, etc.

14. Considere o seguinte código que utiliza a biblioteca Scikit-Learn para o pré-processamento de dados:

```
from sklearn.preprocessing import MinMaxScaler  
  
data = [[-1, 2], [-0.5, 6], [0, 10], [1, 18]]  
  
scaler = MinMaxScaler()  
  
print(scaler.fit_transform(data))
```

Qual é a finalidade deste código?

- A) Normalizar os dados para um intervalo entre 0 e 1
- B) Padronizar os dados para ter média 0 e desvio padrão 1
- C) Dividir os dados em conjuntos de treinamento e teste
- D) Codificar variáveis categóricas em números
- E) Imputar valores ausentes nos dados

15. Em relação à manipulação de datas e horários com a biblioteca Arrow, qual das seguintes NÃO é uma característica que diferencia Arrow de outras bibliotecas de data/hora como datetime ou time?

- A) Suporte melhorado para fusos horários
- B) Consciência da localização
- C) Maior precisão na representação de segundos
- D) Conversões de tempo mais fáceis e intuitivas
- E) Capacidade de manipular datas e horários em diferentes formatos

Gabaritos e Comentários

Questões - Java

1. Qual das seguintes afirmações é verdadeira em relação ao papel do bytecode na linguagem Java?

- A) O bytecode é uma linguagem de programação de baixo nível utilizada para programar a JVM.
- B) O bytecode é um código intermediário que só pode ser interpretado por uma única JVM específica.
- C) O bytecode é um código de máquina que pode ser executado diretamente pelo sistema operacional.
- D) O bytecode é um código intermediário gerado pela compilação de código Java, que é interpretado pela JVM.
- E) O bytecode é uma sequência de bytes que é interpretada diretamente pelo compilador de Java.

Comentários:

O bytecode é o produto da compilação de um programa Java. Este bytecode é uma forma intermediária de código que é projetada para ser facilmente interpretada pela Máquina Virtual Java (JVM). A vantagem do bytecode é que ele pode ser executado em qualquer sistema que tenha uma JVM, proporcionando a portabilidade do código Java. O bytecode não é uma linguagem de programação de baixo nível (A), nem é específico para uma única JVM (B), nem é um código de máquina executado diretamente pelo sistema operacional (C), nem é interpretado diretamente pelo compilador Java (E).

Gabarito: D

2. Em Java, qual é a principal diferença entre tipos primitivos e tipos de referência?

- A) Os tipos primitivos não podem ser usados como parâmetros de método, enquanto os tipos de referência podem.
- B) Os tipos primitivos são usados para representar objetos, enquanto os tipos de referência são usados para representar dados básicos.
- C) Os tipos primitivos armazenam valores, enquanto os tipos de referência armazenam referências a objetos.
- D) Os tipos primitivos só podem ser usados em métodos estáticos, enquanto os tipos de referência podem ser usados em qualquer método.
- E) Os tipos primitivos e de referência são essencialmente os mesmos, a diferença é apenas na nomenclatura.

Comentários:

Em Java, os tipos primitivos, como `int`, `double`, `boolean`, são usados para representar valores simples, e esses valores são armazenados diretamente na variável. Os tipos de referência, por outro lado, são usados para criar objetos e arrays. As variáveis desses tipos não armazenam os valores diretamente, mas sim referências (ponteiros) para os objetos ou arrays. A distinção entre os tipos primitivos e os tipos de referência não está relacionada ao uso de parâmetros de método (A), representação de objetos versus dados básicos (B), uso em métodos estáticos (D), nem é meramente nomenclatural (E).

Gabarito: C

3. Considerando o seguinte trecho de código em Java:

```
public class Test {  
    public static void main (String[] args) {  
        int a = 10;  
        int b = a++;  
        System.out.println(a + ", " + b);  
    }  
}
```

Qual será a saída quando o código for executado?

- A) 10, 10
- B) 11, 11
- C) 10, 11
- D) 11, 10
- E) Erro de compilação

Comentários:

A resposta correta é a D. No código fornecido, a variável 'a' é inicialmente definida como 10. Na próxima linha, a variável 'b' é definida como o valor atual de 'a' (ou seja, 10) antes que 'a' seja incrementado. Portanto, depois dessas duas linhas de código, 'a' se torna 11 e 'b' é 10. Quando os valores de 'a' e 'b' são impressos, a saída será "11, 10".

Gabarito: D

4. Considere o seguinte código:

```
public class MyClass {  
    public void myMethod() {  
        System.out.println("MyClass");  
    }  
}  
  
public class MySubClass extends MyClass {  
    public void myMethod() {  
        System.out.println("MySubClass");  
    }  
  
    public static void main(String[] args) {  
        MyClass obj = new MySubClass();  
        obj.myMethod();  
    }  
}
```

Qual será a saída quando o método main for executado?

- A) MyClass
- B) MySubClass
- C) Erro de compilação
- D) Nenhuma saída

E) Erro de execução

Comentários:

A resposta correta é a B. No código fornecido, temos a classe MyClass com um método chamado myMethod. Então, criamos uma subclasse MySubClass que estende MyClass e sobrescreve o método myMethod. No método main, estamos criando um objeto da subclasse MySubClass, mas com a referência da superclasse MyClass. Quando chamamos obj.myMethod(), a versão do método na subclasse MySubClass é invocada. Isso é porque Java usa o método de ligação dinâmica, que seleciona o método apropriado para chamar em tempo de execução com base no tipo do objeto, não no tipo da referência. Portanto, a saída será "MySubClass".

Gabarito: B

5. Dado o seguinte código em Java:

```
public class Test {  
    public static void main (String[] args) {  
        int[] array = {1,2,3,4,5};  
        System.out.println(array[5]);  
    }  
}
```

Qual será o resultado da execução deste código?

A) 5

- B) 0
- C) 1
- D) Erro de compilação
- E) Erro de execução (ArrayIndexOutOfBoundsException)

Comentários:

A resposta correta é a E. No código fornecido, temos um array de inteiros com cinco elementos, indexados de 0 a 4. Quando tentamos acessar o elemento no índice 5 com a expressão `array[5]`, isso causa um `ArrayIndexOutOfBoundsException`, porque estamos tentando acessar um índice que está além do limite do array. Os arrays em Java são indexados a partir de zero, então o índice 5 está fora dos limites para um array de cinco elementos.

Gabarito: E

Questões de Python

6. Assinale a alternativa que define corretamente o tipo de dado das variáveis a, b e c, respectivamente:

`a = ["alice", "bob", "charles"]`

`b = ("alice", "bob", "charles")`

`c = {"alice", "bob", "charles"}`

A) Tupla, Lista, Conjunto

B) Conjunto, Lista, Tupla

- C) Lista, Conjunto, Tupla
- D) Tupla, Conjunto, Lista
- E) Lista, Tupla, Conjunto

Comentários:

Lista: uma coleção de dados que pode ser acessada sequencialmente (não há a necessidade de serem todos do mesmo tipo). Tupla: uma coleção de dados que não pode ser modificada (tuplas são imutáveis). Conjunto: coleção de dados únicos (não repetidos) não necessariamente em ordem.

Gabarito: E

7. Qual dos caracteres a seguir é usado para fazer comentários de uma única linha em Python??

- A) //
- B) #
- C) !
- D) /*
- E) \$

Comentários:

Para escrever comentários de uma única linha em Python, use o "jogo da velha" no início da linha. Para escrever comentários de várias linhas, feche o texto entre aspas triplas: `###` assim `###`

Gabarito: B

8. Qual é o resultado da seguinte expressão em Python? $4 + 3 \% 5$?

- A) 7
- B) 2
- C) 4
- D) 1
- E) 0

Comentários:

A) Correta. A expressão $4 + 3 \% 5$ equivale a $4 + (3 \% 5)$, e o operador `%` representa o operador de resto ou módulo. Nesse caso, $3 \% 5$ resulta em 3, portanto, $4 + 3$ é igual a 7.

Todas as outras alternativas contêm resultados que não correspondem ao código apresentado.

Gabarito: A

9. Acerca da linguagem de programação Python, assinale a alternativa INCORRETA?

- A) Python suporta os paradigmas orientado a objetos e estruturado para programação.
- B) Python é uma linguagem que diferencia maiúsculas e minúsculas na definição de variáveis.
- C) O código Python, em sua implementação padrão, é compilado para linguagem de máquina antes de ser executado, o que permite um melhor desempenho do código.
- D) As palavras-chave que representam valores booleanos em python são True e False, com iniciais maiúsculas.
- E) Ao se definir uma função dentro de uma classe, o primeiro parâmetro sempre é uma referência à instância atual da classe e é usado para acessar variáveis que pertencem à classe. Não existe a obrigação deste parâmetro ser nomeado "self" necessariamente.

Comentários:

Letra C - na implementação padrão, o código python é compilado para "bytecode" que, por sua vez, é interpretado por alguma máquina virtual.

Gabarito: C

10. Qual é o valor final da variável "soma" após a execução do seguinte código em Python?

```
numeros = [1, 2, 3, 4, 5]
```

```
soma = 0  
  
for num in numeros:  
    soma += num  
  
print(soma)
```

- A) 0
- B) 5
- C) 10
- D) 15
- E) 25

Comentários:

Neste código, uma lista chamada "numeros" é definida com os valores [1, 2, 3, 4, 5]. Em seguida, uma variável chamada "soma" é inicializada com o valor zero.

Através de um loop "for", o código percorre cada elemento da lista "numeros" e, em cada iteração, adiciona o valor do elemento à variável "soma" usando o operador de atribuição composto "+=". Isso significa que o valor do elemento é somado ao valor atual da variável "soma".

Após o término do loop, o valor final da variável "soma" é impresso na tela usando a função "print". Neste caso, o código está calculando a soma de todos os números presentes na lista "numeros" e exibindo o resultado final. No exemplo dado, a saída seria o valor 15, que é a soma de $1 + 2 + 3 + 4 + 5$.

Gabarito: D

Questões de Bibliotecas Python

11. Qual das seguintes afirmações melhor define a biblioteca Python Numpy??

- A) Numpy é uma biblioteca para manipulação e análise de dados.
- B) Numpy é usada principalmente para operações de aprendizado de máquina.
- C) Numpy é uma biblioteca para computação científica, usada principalmente para operações matemáticas em grandes conjuntos de dados multidimensionais.
- D) Numpy é uma biblioteca para processamento de linguagem natural.
- E) Numpy é uma biblioteca para manipulação de datas e horários.

Comentários:

- A) Incorreta - Numpy não é principalmente uma biblioteca para manipulação e análise de dados. Embora seja verdade que o Numpy é frequentemente usado para manipulação de dados devido à sua eficiência com matrizes e arrays multidimensionais, essa descrição se aplica mais precisamente à biblioteca Pandas.
- B) Incorreta - Numpy não é usado principalmente para operações de aprendizado de máquina. Embora muitas bibliotecas de aprendizado de máquina, como scikit-learn e TensorFlow, façam uso extensivo do Numpy, a biblioteca em si é mais voltada para computação numérica em geral.
- C) Correta - Numpy é uma biblioteca para computação científica, usada principalmente para operações matemáticas em grandes conjuntos de dados

multidimensionais. Isso inclui operações como transformações de matriz, classificação, seleção e muito mais.

D) Incorreta - Numpy não é uma biblioteca para processamento de linguagem natural. Bibliotecas como NLTK ou spaCy são mais usadas para esse propósito.

E) Incorreta - Numpy não é uma biblioteca para manipulação de datas e horários. Bibliotecas como datetime ou Arrow são usadas para essa finalidade.

Gabarito: C

12. O que são Series e DataFrames no contexto da biblioteca Pandas??

A) Series e DataFrames são tipos de gráficos utilizados para visualização de dados.

B) Series é uma estrutura de dados unidimensional e DataFrame é uma estrutura de dados bidimensional, semelhante a uma tabela.

C) Series e DataFrames são técnicas de pré-processamento de dados.

D) Series e DataFrames são tipos de algoritmos de aprendizado de máquina.

E) Series e DataFrames são formas de tokenização de texto.

Comentários:

A) Incorreta - Series e DataFrames não são tipos de gráficos utilizados para visualização de dados. São estruturas de dados na biblioteca Pandas.

B) Correta - Series é uma estrutura de dados unidimensional que pode conter qualquer tipo de dados. DataFrame é uma estrutura de dados bidimensional,

semelhante a uma tabela, onde cada coluna pode ter um tipo de dado diferente.

C) Incorreta - Series e DataFrames não são técnicas de pré-processamento de dados. São estruturas de dados que podem ser usadas durante o pré-processamento, mas não são técnicas em si.

D) Incorreta - Series e DataFrames não são tipos de algoritmos de aprendizado de máquina. Eles são estruturas de dados usadas para manipulação de dados que podem ser usados como entrada para algoritmos de aprendizado de máquina.

E) Incorreta - Series e DataFrames não são formas de tokenização de texto. Eles são estruturas de dados que podem conter texto, mas a tokenização é um processo diferente que pode ser aplicado a esse texto.

Gabarito: B

13. Em relação ao processamento de linguagem natural com a biblioteca NLTK, o que é "stemming"?

A) É a conversão de uma palavra para seu idioma original

B) É a conversão de uma palavra para sua forma básica ou raiz

C) É a análise gramatical de uma frase

D) É a identificação de palavras que têm um sentimento positivo ou negativo

E) É a identificação de palavras que são nomes, locais, organizações, etc.

Comentários:

A) Incorreta - Isso seria mais relevante para uma tarefa de tradução, não para stemização.

B) Correta - "Stemming" é a conversão de uma palavra para sua forma básica ou raiz. Por exemplo, as palavras "correr", "corre" e "correndo" podem ser todas reduzidas ao seu "stem" ou raiz comum, "corr".

C) Incorreta - "Stemming" não é a análise gramatical de uma frase. Isso é geralmente referido como "parsing" ou análise sintática, e envolve identificar as partes da fala e a estrutura gramatical de uma frase.

D) Incorreta -. Isso se refere a uma tarefa conhecida como "análise de sentimento".

E) Incorreta - Isso se refere a uma tarefa conhecida como "extração de entidades nomeadas".

Gabarito: B

14. Considere o seguinte código que utiliza a biblioteca Scikit-Learn para o pré-processamento de dados:

```
from sklearn.preprocessing import MinMaxScaler  
  
data = [[-1, 2], [-0.5, 6], [0, 10], [1, 18]]  
  
scaler = MinMaxScaler()  
  
print(scaler.fit_transform(data))
```

Qual é a finalidade deste código?

A) Normalizar os dados para um intervalo entre 0 e 1

B) Padronizar os dados para ter média 0 e desvio padrão 1

C) Dividir os dados em conjuntos de treinamento e teste

D) Codificar variáveis categóricas em números

E) Imputar valores ausentes nos dados

Comentários:

A) Correta - A classe `MinMaxScaler` é usada para normalizar os dados para um intervalo entre 0 e 1. Isso é feito subtraindo o valor mínimo e dividindo pelo intervalo dos valores (valor máximo - valor mínimo).

B) Incorreta - Esta afirmação se referiria ao uso da classe `StandardScaler`, não `MinMaxScaler`. `StandardScaler` é usado para padronizar os dados para ter média 0 e desvio padrão 1.

C) Incorreta - O código em questão não está dividindo os dados em conjuntos de treinamento e teste. Isso normalmente seria feito usando a função `train_test_split` da biblioteca `Scikit-Learn`.

D) Incorreta - O código não está codificando variáveis categóricas em números. Isso poderia ser feito usando as classes `LabelEncoder` ou `OneHotEncoder` da biblioteca `Scikit-Learn`.

E) Incorreta - O código não está imputando valores ausentes nos dados. A imputação de valores ausentes poderia ser realizada usando a classe `SimpleImputer` da biblioteca `Scikit-Learn`.

Gabarito: A

15. Em relação à manipulação de datas e horários com a biblioteca `Arrow`, qual das seguintes NÃO é uma característica que diferencia `Arrow` de outras bibliotecas de data/hora como `datetime` ou `time`?

A) Suporte melhorado para fusos horários

B) Consciência da localização

C) Maior precisão na representação de segundos

D) Conversões de tempo mais fáceis e intuitivas

E) Capacidade de manipular datas e horários em diferentes formatos

Comentários:

A) Incorreta - O Arrow tem um suporte melhorado para fusos horários em comparação com algumas outras bibliotecas de data/hora, portanto, isso é uma característica que a diferencia.

B) Incorreta - A "consciência da localização" é uma característica importante do Arrow. Ele permite a manipulação de datas e horários com respeito a localizações e fusos horários específicos.

C) Correta - A "maior precisão na representação de segundos" não é uma característica que diferencia o Arrow de outras bibliotecas de data/hora como datetime ou time. Todas essas bibliotecas têm a capacidade de representar segundos com precisão.

D) Incorreta - Arrow foi projetado para tornar as conversões de tempo mais fáceis e intuitivas em comparação com outras bibliotecas de data/hora. Portanto, isso é uma característica que o diferencia.

E) Incorreta - A capacidade de manipular datas e horários em diferentes formatos é um recurso oferecido pelo Arrow, o que o diferencia de algumas outras bibliotecas de data/hora.

Gabarito: C

1.D	2.C	3.D	4.B	5.E
6.E	7.B	8.A	9.C	10.D
11.C	12.B	13.B	14.A	15.C

ESSA LEI TODO MUNDO CONHECE: PIRATARIA É CRIME.

Mas é sempre bom revisar o porquê e como você pode ser prejudicado com essa prática.



1 Professor investe seu tempo para elaborar os cursos e o site os coloca à venda.



2 Pirata divulga ilicitamente (grupos de rateio), utilizando-se do anonimato, nomes falsos ou laranjas (geralmente o pirata se anuncia como formador de "grupos solidários" de rateio que não visam lucro).



3 Pirata cria alunos fake praticando falsidade ideológica, comprando cursos do site em nome de pessoas aleatórias (usando nome, CPF, endereço e telefone de terceiros sem autorização).



4 Pirata compra, muitas vezes, clonando cartões de crédito (por vezes o sistema anti-fraude não consegue identificar o golpe a tempo).



5 Pirata fere os Termos de Uso, adultera as aulas e retira a identificação dos arquivos PDF (justamente porque a atividade é ilegal e ele não quer que seus fakes sejam identificados).



6 Pirata revende as aulas protegidas por direitos autorais, praticando concorrência desleal e em flagrante desrespeito à Lei de Direitos Autorais (Lei 9.610/98).



7 Concurseiro(a) desinformado participa de rateio, achando que nada disso está acontecendo e esperando se tornar servidor público para exigir o cumprimento das leis.



8 O professor que elaborou o curso não ganha nada, o site não recebe nada, e a pessoa que praticou todos os ilícitos anteriores (pirata) fica com o lucro.



Deixando de lado esse mar de sujeira, aproveitamos para agradecer a todos que adquirem os cursos honestamente e permitem que o site continue existindo.