

۱. کدام یک از عبارات زیر در مورد Interface در جاوا درست است؟

- (a) اینترفیس ها می توانند شامل instance variables باشند.
- (b) اینترفیس ها می توانند static method داشته باشند.
- (c) اینترفیس ها میتوانند constructor داشته باشند.
- (d) اینترفیس ها میتوانند چندین کلاس را extend کنند.

۲. کدام کلمه کلیدی برای تعریف کلاسی که یک اینترفیس را در جاوا ایپلمنت می کند استفاده می شود؟

- class (a)
- implements (b)
- extends (c)
- interface (d)

۳. در جاوا، یک interface می تواند با استفاده از کدام کلمه کلیدی از چندین interface ارث بری کند؟

- implements (a)
- extends (b)
- inherits (c)
- mixes (d)

۴. کدام یک از عبارات زیر در مورد interface ها در جاوا درست است؟

- (a) Interface ها میتوانند constructor داشته باشند.
- (b) Interface ها میتوانند method های static و default داشته باشند.
- (c) برای جلوگیری از پیاده سازی بیشتر، interface ها را می توان به عنوان final علامت گذاری کرد.
- (d) Interface ها میتوانند method های private داشته باشند.

۵. هدف از کلمه کلیدی default هنگام استفاده در method های interface در جاوا چیست؟

- (a) مشخص می کند که می توان این method را با پیاده سازی کلاس ها بازنویسی کرد.
- (b) این نشان می دهد که method مان abstract است و باید با پیاده سازی کلاس ها پیاده سازی شود.
- (c) یک پیاده سازی پیش فرض برای method ارائه می کند که می تواند با پیاده سازی کلاس ها استفاده شود.
- (d) این نشان می دهد که method مان final است و نمی توان آن بازنویسی کرد.

۶. کدام یک از عبارات زیر در مورد متد clone() در جاوا صحیح است؟

- (a) متد clone() در کلاس Object تعریف شده است و می تواند مستقیماً روی هر شیئی فراخوانی شود.
- (b) متد clone() یک Deep copy از شی را به طور پیش فرض انجام می دهد.
- (c) متد clone() را می توان در زیر کلاس ها بازنویسی کرد تا رفتار cloning پیش فرض را تغییر دهد.
- (d) متد clone() یک CloneNotSupportedException را به طور پیش فرض صادر می کند.

۷. تفاوت بین یک Shallow copy و Deep copy در زمینه cloning شی چیست؟

- (a) یک کپی کم عمق فقط ارجاعات فیلدهای شی را کپی می کند، در حالی که یک کپی عمیق کپی هایی از اشیاء واقعی که توسط فیلدها ارجاع داده شده اند ایجاد می کند.
- (b) Shallow copy یک نمونه جدید از شی با مقادیر فیلد یکسان ایجاد می کند، در حالی که Deep copy یک نمونه جدید با مقادیر فیلد متفاوت ایجاد می کند.
- (c) Shallow copy فیلدهای شی را کپی می کند، در حالی که Deep copy خود شی را کپی می کند.
- (d) هیچ تفاوتی بین Shallow copy و Deep copy در زمینه cloning شی وجود ندارد.

۸. پیاده سازی پیش فرض متد clone() در جاوا کدام نوع کپی را انجام می دهد؟

- (a) Deep copy
- (b) Shallow copy
- (c) Bitwise copy
- (d) هیچ کپی به طور پیش فرض انجام نمی شود.

۹. وقتی یک کلاس چندین interface را implement می کند که متدی با نام و امضای یکسان دارند، کدام یک از گزینه های زیر درست است؟

- (a) کلاس باید یک پیاده سازی برای تمام متدها ارائه دهد.
- (b) کلاس می تواند هر متدی را برای پیاده سازی انتخاب کند و بقیه را نادیده بگیرد.
- (c) کامپایلر به دلیل تناقض signature های متد خطا می دهد.
- (d) کلاس فقط می تواند یکی از متدها را پیاده سازی کند و بقیه از اینترفیس ها به ارث برده می شوند.

۱۰. کدام interface باید توسط کلاسی که می خواهد از cloning در جاوا پشتیبانی کند، implement شود؟

- (a) Cloneable
- (b) Clonable
- (c) CloneSupport
- (d) CloneableInterface

۱۱. کدام ساختار داده در جاوا به شما امکان می دهد تا به سرعت یک عنصر را با کلید (index) آن جستجو کنید؟

- (a) Queue
- (b) Set
- (c) Map
- (d) Stack

۱۲. وراثت به زیر کلاس ها اجازه می دهد تا

- (a) به اعضای private سوپرکلاس دسترسی پیدا کند.
- (b) متد های final سوپرکلاس را باز نویسی کند.
- (c) هم اعضای static و هم اعضای نمونه سوپرکلاس را به ارث ببرد.
- (d) علاوه بر سوپرکلاس، interface های اضافی را نیز پیاده سازی کند.

۱۳. قطعه کد زیر را در نظر بگیرید:

```

class A {
    public void method1() {
        System.out.println("Method 1 in class A");
    }
}

class B extends A {
    public void method2() {
        System.out.println("Method 2 in class B");
    }
}

class C extends B {
    public void method3() {
        System.out.println("Method 3 in class C");
    }
}

public class InheritanceTest {
    public static void main(String[] args) {
        A obj = new C();
        obj.method2();
    }
}

```

هنگام اجرای main method چه خروجی نمایش داده می شود؟

- Method 2 in class B (a)
- Method 3 in class C (b)
- Method 1 in class A (c)
- Compilation error (d)

۱۴. چه نوع وراثتی در جاوا وجود دارد؟

- Single inheritance and multiple inheritance (a)
- Single inheritance and hierarchical inheritance and Multi-level Inheritance (b)
- Single inheritance and hybrid inheritance (c)
- Single inheritance, multiple inheritance, and hierarchical inheritance (d)

۱۵. قطعه کد زیر را در نظر بگیرید:

```

class A {
    public void method() {
        System.out.println("Method in class A");
    }
}

class B extends A {
    public void method() {
        System.out.println("Method in class B");
    }
}

public class InheritanceTest {
    public static void main(String[] args) {
        A obj = new B();
        obj.method();
    }
}

```

هنگام اجرای main method چه خروجی نمایش داده می شود؟

- Method in class A (a)
- Method in class B (b)
- Compilation error (c)
- Runtime error (d)

۱۶. قطعه کد زیر را در نظر بگیرید: (۲ دقیقه)

```

interface InterfaceA {
    void methodA();
}

interface InterfaceB {
    void methodB();
}

class MyClass implements InterfaceA, InterfaceB {
    public void methodA() {
        System.out.println("Method A implementation");
    }

    public void methodB() {
        System.out.println("Method B implementation");
    }
}

public class MainClass {
    public static void main(String[] args) {
        MyClass obj = new MyClass();
        obj.methodA();
        obj.methodB();
    }
}

```

هنگام اجرای main method چه خروجی نمایش داده می شود؟

- (a) Method A implementation, Method B implementation
- (b) Compilation error due to multiple inheritance
- (c) Compilation error due to missing method implementation
- (d) Runtime error due to conflicting method signatures

۱۷. کدام یک از عبارات زیر در مورد وراثت و interface ها در جاوا درست است؟

- (a) یک کلاس می تواند از چندین کلاس ارث بری کند اما می تواند تنها یک interface را implement کند.
- (b) یک interface می تواند چندین interface را extend کند، اما یک کلاس فقط می تواند یک کلاس را extend کند.
- (c) یک interface می تواند هم متدهای default و هم متدهای static داشته باشد، اما یک کلاس فقط می تواند متدهای نمونه داشته باشد.
- (d) وراثت و interface ها مفاهیم انحصاری در جاوا هستند.

۱۸. چه تفاوتی بین Array و Linked list در جاوا وجود دارد؟

- a. Array در اندازه ثابت هستند، در حالی که Linked list می توانند به صورت پویا رشد یا کوچک شوند.
- b. Array برای جستجو سریعتر هستند، در حالی که Linked list برای درج یا حذف عناصر سریعتر هستند.
- c. Linked list برای جستجو سریعتر هستند، در حالی که Array برای اضافه یا حذف عناصر سریعتر هستند.
- d. Array و LinkedList در جاوا عملکرد یکسانی دارند.

۱۹. کدام ساختار داده برای اجرای یک رفتار LIFO (Last in First out) مناسب است؟

- a. Stack
- b. Queue
- c. Linked List
- d. Array

۲۰. چه تفاوتی بین HashSet و TreeSet واضح تر است؟

- a. HashSet اجازه میدهد شی تکراری (duplicate) از آن بسازید ولی TreeSet این اجازه را نمی دهد.
- b. TreeSet مرتب شده (Sorted) است ولی HashSet مرتب نشده است.
- c. TreeSet با ساختار Hash و HashSet با ساختار Tree ساخته شده است
- d. TreeSet سریع تر از HashSet است.