

1. O que é uma classe em Java e qual é a diferença entre uma classe e um objeto?
Dê 5 exemplos mostrando-os em C++ e em Java.

Em Java, uma classe é uma estrutura que define o comportamento e as propriedades de objetos. Uma classe serve como um modelo para criar objetos, que são instâncias dessa classe. Um objeto é uma instância de uma classe, uma entidade que possui atributos e métodos definidos pela classe.

Exemplos em c++:

```
class Pessoa {  
public:  
    std::string nome;  
    int idade;  
};
```

```
class Livro {  
public:  
    std::string titulo;  
    std::string autor;  
};
```

```
class Car {  
public:  
    string brand;  
    string model;  
    int year;  
};
```

```
class Retangulo {  
public:  
    float comprimento;  
    float largura;  
};
```

```
class ContaBancaria {  
public:  
    std::string titular;  
    double saldo;  
};
```

Exemplos em Java:

```
public class Pessoa {  
    public String nome;  
    public int idade;  
}
```

```
public class Retangulo {  
    public float comprimento;  
    public float largura;  
}
```

```
public class ContaBancaria {  
    public String titular;  
    public double saldo;  
}
```

```
public class Carro {  
    public String modelo;  
    public int ano;  
}
```

```
public class Livro {  
    public String titulo;  
    public String autor;  
}
```

2. Como você declara uma variável em Java e quais são os tipos de dados primitivos mais comuns? Faça um paralelo entre isso e a mesma coisa na linguagem C++.

Em Java, você declara uma variável especificando o tipo de dado seguido pelo nome da variável. Os tipos de dados primitivos em Java incluem int, float, double, char, boolean, entre outros.

Exemplo em c++:

```
int myNumber = 10;
float myFloat = 3.14;
char myChar = 'A';
```

Exemplo em Java:

```
int myNumber = 10;
float myFloat = 3.14f;
char myChar = 'A';
```

3. Explique o conceito de herança em Java e como você pode criar uma subclasse a partir de uma classe existente. Faça um paralelo com C++, apresentando 5 exemplos.

A herança permite que uma classe (subclasse) herde atributos e métodos de outra classe (superclasse) em Java. Em C++, a herança funciona de maneira semelhante.

Exemplo em c++:

```
class Animal {
public:
    void eat() {
        cout << "Animal is eating" << endl;
    }
};

class Dog : public Animal {
public:
    void bark() {
        cout << "Dog is barking" << endl;
    }
};
```

Exemplo em Java:

```
// Exemplo em Java
class Animal {
    void eat() {
        System.out.println("Animal is eating");
    }
}

class Dog extends Animal {
    void bark() {
        System.out.println("Dog is barking");
    }
}
```

4. Quando declaramos uma variável em Java, temos, na verdade, um ponteiro. Em C++ é diferente. Discorra sobre esse aspecto.

Em Java, não há ponteiros como em C++. Em Java, as variáveis de objetos armazenam referências aos objetos na memória, mas o conceito de ponteiros explícitos não existe. Em C++, as variáveis podem conter diretamente valores ou endereços de memória, permitindo manipulações diretas.

Em Java:

```
// Em Java, não há ponteiros explícitos
String str = "Hello";
```

Em C++:

```
// Em C++, variáveis podem conter valores ou endereços de memória
int x = 10;
int* ptr = &x; // Pontoeiro para o endereço de x
```