

CURSO DE PROGRAMACIÓN CON JAVA

EJERCICIO

CLASES ABSTRACTAS EN JAVA



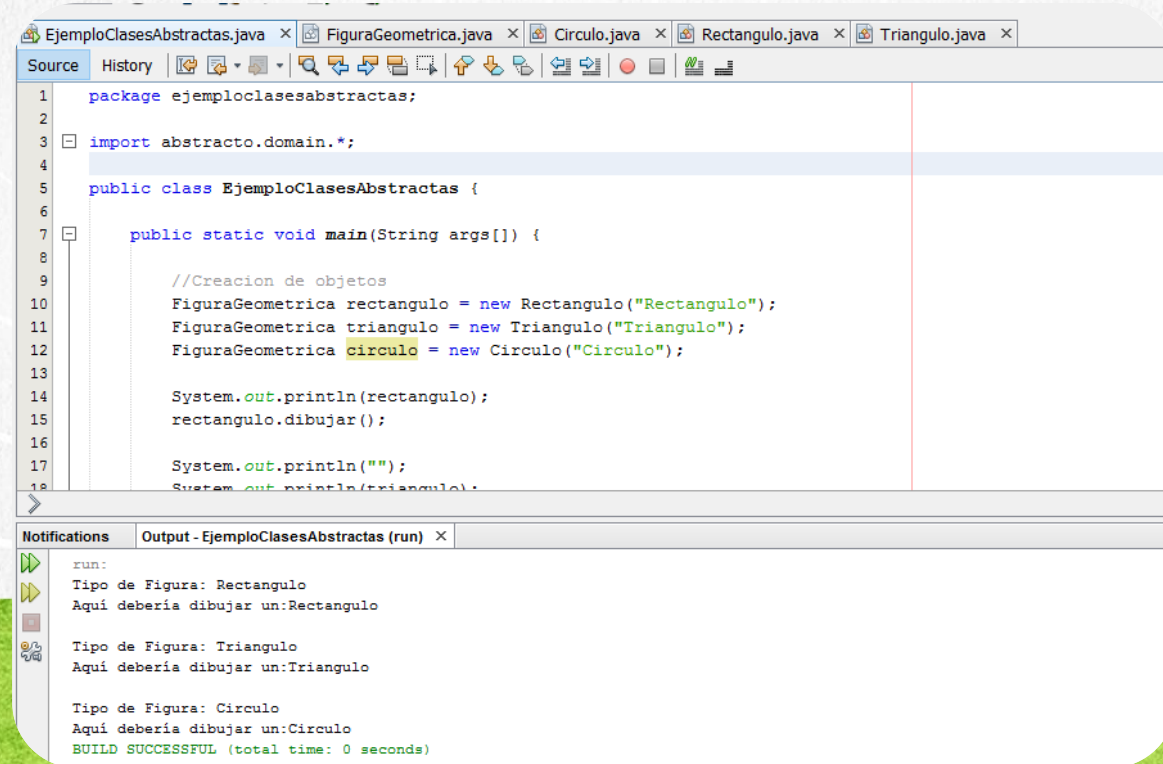
Experiencia y Conocimiento para tu vida

CURSO DE PROGRAMACIÓN CON JAVA

www.globalmentoring.com.mx

OBJETIVO DEL EJERCICIO

Crear un programa para practicar el manejo de modificadores de acceso en Java. Al finalizar deberemos observar lo siguiente:



The screenshot shows an IDE with five tabs: EjemploClasesAbstractas.java, FiguraGeometrica.java, Circulo.java, Rectangulo.java, and Triangulo.java. The 'Source' tab is active, displaying the following code:

```
1 package ejemploclasesabstractas;
2
3 import abstracto.domain.*;
4
5 public class EjemploClasesAbstractas {
6
7     public static void main(String args[]) {
8
9         //Creacion de objetos
10        FiguraGeometrica rectangulo = new Rectangulo("Rectangulo");
11        FiguraGeometrica triangulo = new Triangulo("Triangulo");
12        FiguraGeometrica circulo = new Circulo("Circulo");
13
14        System.out.println(rectangulo);
15        rectangulo.dibujar();
16
17        System.out.println("");
18        System.out.println(triangulo);
19    }
20 }
```

Below the code editor, the 'Output - EjemploClasesAbstractas (run)' window shows the execution results:

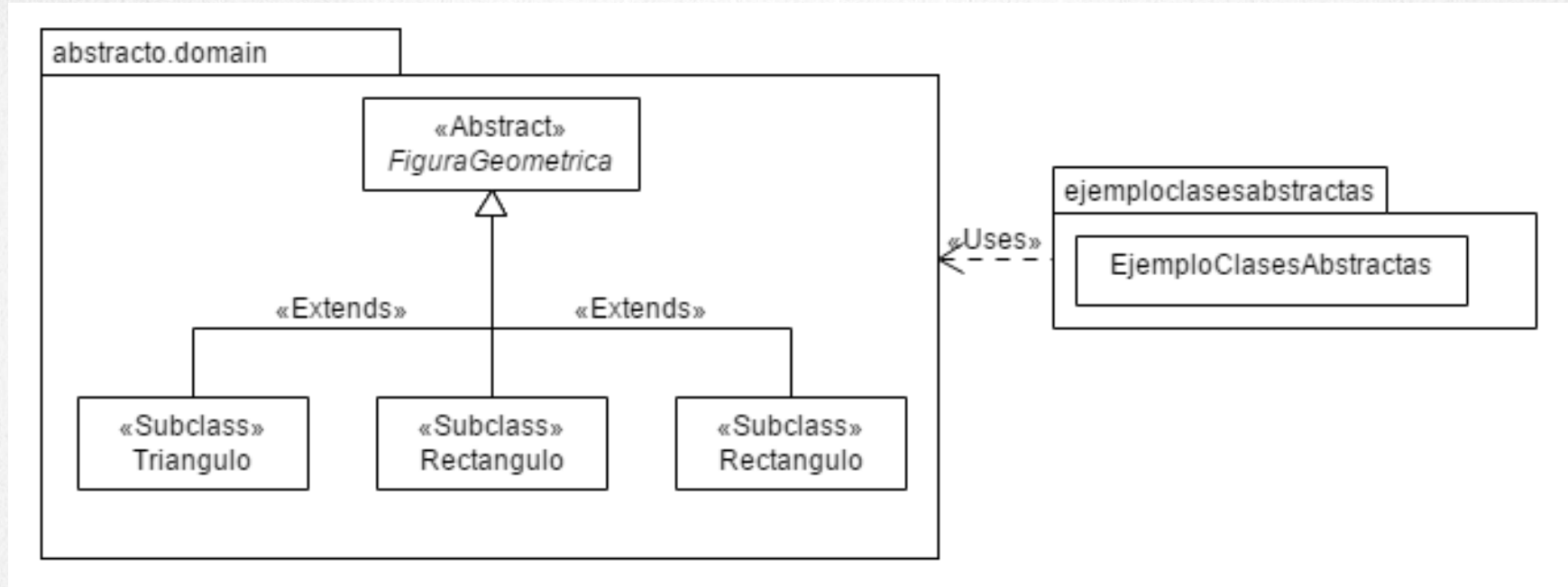
```
run:
Tipo de Figura: Rectangulo
Aquí debería dibujar un:Rectangulo

Tipo de Figura: Triangulo
Aquí debería dibujar un:Triangulo

Tipo de Figura: Circulo
Aquí debería dibujar un:Circulo
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

OBJETIVO DEL EJERCICIO

El proyecto será basado en el siguiente diagrama de clases:

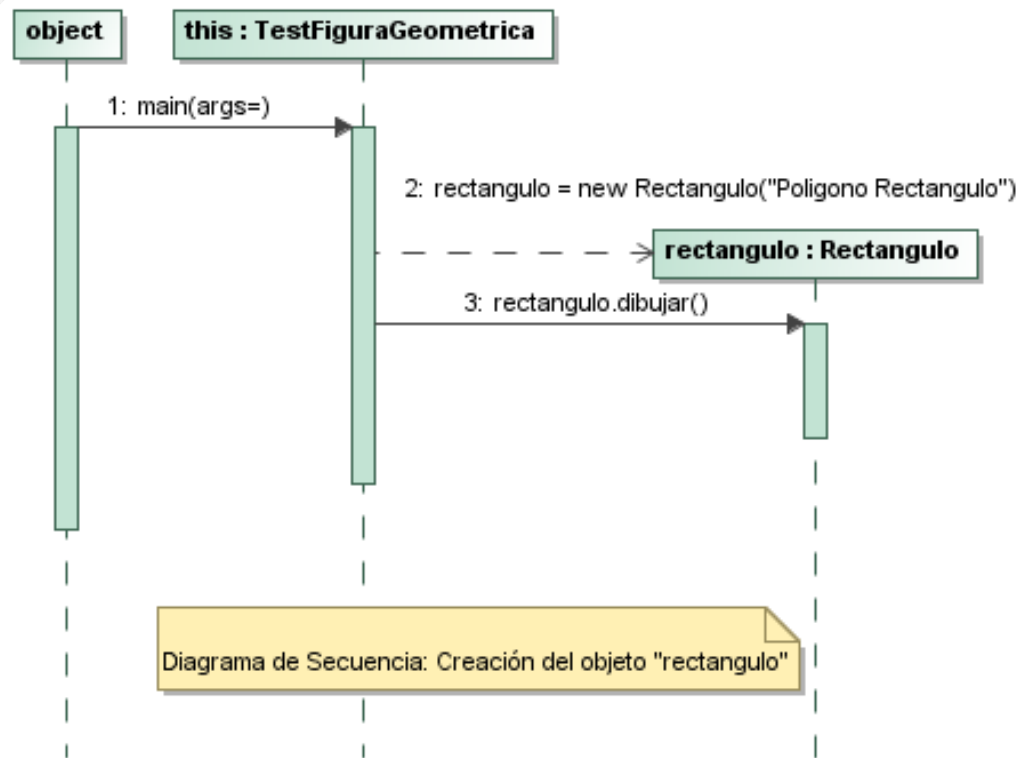


CURSO DE PROGRAMACIÓN CON JAVA

www.globalmentoring.com.mx

OBJETIVO DEL EJERCICIO

Y seguiremos el siguiente diagrama de secuencia:



PASO 1. CREACIÓN DEL PROYECTO

Vamos a crear el proyecto:

New Java Application

Steps

1. Choose Project
2. **Name and Location**

Name and Location

Project Name:

Project Location:

Project Folder:

☐ Use Dedicated Folder for Storing Libraries

Libraries Folder:

Different users and projects can share the same compilation libraries (see Help for details).

☒ Create Main Class

PASO 2. CREACIÓN DE UNA CLASE

Vamos a crear una nueva clase:

New Java Class

Steps

1. Choose File Type
2. **Name and Location**

Name and Location

Class Name:

Project:

Location:

Package:

Created File:

< Back Next > **Finish** Cancel Help

PASO 3. CREACIÓN DE UNA CLASE

Vamos a crear una nueva clase:

New Java Class

Steps

1. Choose File Type
2. **Name and Location**

Name and Location

Class Name:

Project:

Location:

Package:

Created File:

< Back Next > **Finish** Cancel Help

PASO 4. CREACIÓN DE UNA CLASE

Vamos a crear una nueva clase:

New Java Class

Steps

1. Choose File Type
2. **Name and Location**

Name and Location

Class Name: Triangulo

Project: EjemploClasesAbstractas

Location: Source Packages

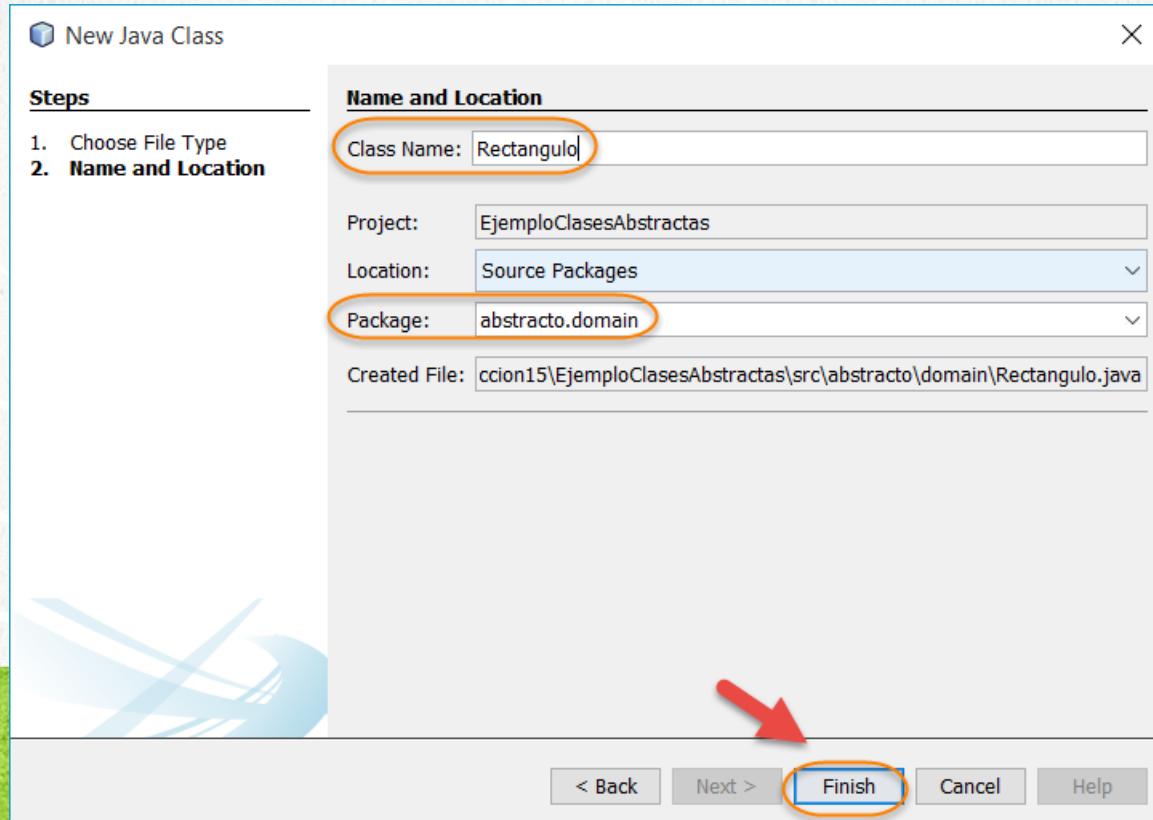
Package: abstracto.domain

Created File: .eccion15\EjemploClasesAbstractas\src\abstracto\domain\Triangulo.java

< Back Next > **Finish** Cancel Help

PASO 5. CREACIÓN DE UNA CLASE

Vamos a crear una nueva clase:



New Java Class

Steps

1. Choose File Type
2. **Name and Location**

Name and Location

Class Name: Rectangulo

Project: EjemploClasesAbstractas

Location: Source Packages

Package: abstracto.domain

Created File: ccion15\EjemploClasesAbstractas\src\abstracto\domain\Rectangulo.java

< Back Next > **Finish** Cancel Help

PASO 6. MODIFICAMOS EL CÓDIGO

Archivo FiguraGeometrica.java:

```
package abstracto.domain;

public abstract class FiguraGeometrica {

    protected String tipoFigura;

    protected FiguraGeometrica(String tipoFigura){
        this.tipoFigura = tipoFigura;
    }

    //La clase padre no define comportamiento
    public abstract void dibujar();

    public String getTipoFigura() {
        return tipoFigura;
    }

    public void setTipoFigura(String tipoFigura) {
        this.tipoFigura = tipoFigura;
    }

    public String toString() {
        return "Tipo de Figura: " + this.tipoFigura;
    }
}
```

PASO 7. MODIFICAMOS EL CÓDIGO

Archivo Circulo.java:

```
package abstracto.domain;

public class Circulo extends FiguraGeometrica {

    public Circulo(String tipoFigura) {
        super(tipoFigura);
    }

    public void dibujar() {
        //Comportamiento de la subclase
        System.out.println("Aquí debería dibujar un:" + this.getClass().getSimpleName());
    }
}
```

PASO 8. MODIFICAMOS EL CÓDIGO

Archivo Triangulo.java:

```
package abstracto.domain;

public class Rectangulo extends FiguraGeometrica {

    public Rectangulo(String tipoFigura) {
        super(tipoFigura);
    }

    public void dibujar() {
        //Comportamiento de la subclase
        System.out.println("Aquí debería dibujar un:" + this.getClass().getSimpleName());
    }
}
```


PASO 9. MODIFICAMOS EL CÓDIGO

Archivo Rectangulo.java:

```
package abstracto.domain;

public class Triangulo extends FiguraGeometrica {

    public Triangulo(String tipoFigura) {
        super(tipoFigura);
    }

    public void dibujar() {
        //Implementacion del metodo dibujar heredado de la clase FiguraGeometrica
        System.out.println("Aquí debería dibujar un:" + this.getClass().getSimpleName());
    }
}
```

PASO 10. MODIFICAMOS EL CÓDIGO

Archivo EjemploClasesAbstractas.java:

```
package ejemploclasesabstractas;

import abstracto.domain.*;

public class EjemploClasesAbstractas {

    public static void main(String args[]) {

        //Creacion de objetos
        FiguraGeometrica rectangulo = new Rectangulo("Rectangulo");
        FiguraGeometrica triangulo = new Triangulo("Triangulo");
        FiguraGeometrica circulo = new Circulo("Circulo");

        System.out.println(rectangulo);
        rectangulo.dibujar();

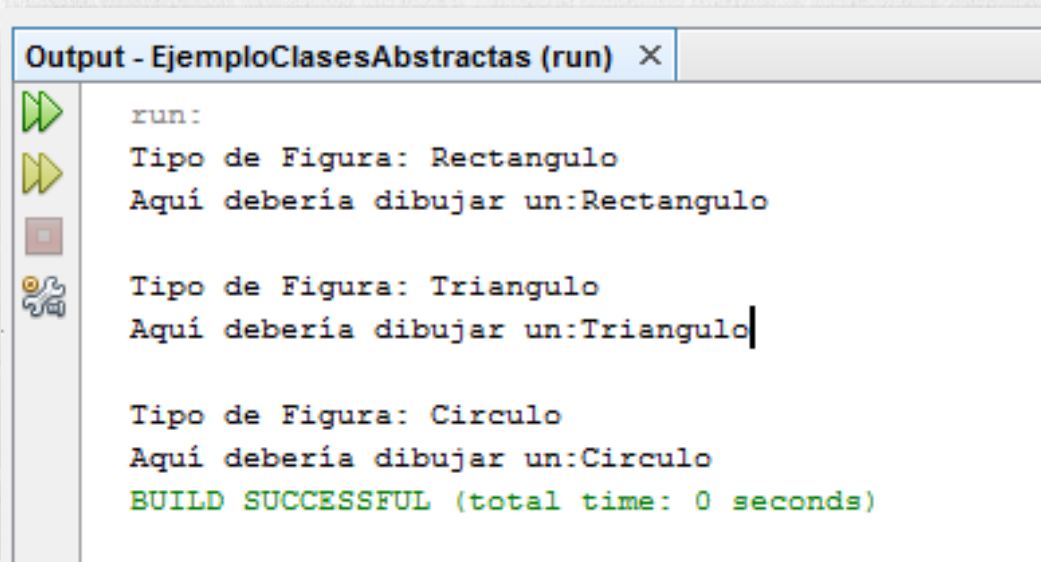
        System.out.println("");
        System.out.println(triangulo);
        triangulo.dibujar();

        System.out.println("");
        System.out.println(circulo);
        circulo.dibujar();

    }
}
```

PASO 11. EJECUTAMOS EL PROYECTO

Resultado de la ejecución del proyecto:



```
Output - EjemploClasesAbstractas (run) X
run:
Tipo de Figura: Rectangulo
Aquí debería dibujar un:Rectangulo

Tipo de Figura: Triangulo
Aquí debería dibujar un:Triangulo

Tipo de Figura: Circulo
Aquí debería dibujar un:Circulo
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

TAREAS EXTRA DEL EJERCICIO

- Probar con el modo debug del IDE y verificar paso a paso.
- Crear más objetos y probar cada uno de los resultados.



CURSO DE PROGRAMACIÓN CON JAVA

www.globalmentoring.com.mx

CONCLUSIÓN DEL EJERCICIO

- Con este ejercicio hemos puesto en práctica el concepto de clases abstractas en Java.
- Hemos visto como aplican las mismas reglas del polimorfismo, sin embargo, una clase abstracta no puede ser instanciada, y por tanto se requiere de una subclase que implemente el método abstracto definido en la clase padre.



CURSO DE PROGRAMACIÓN CON JAVA

www.globalmentoring.com.mx

CURSO ONLINE

PROGRAMACIÓN CON JAVA

Por: Ing. Ubaldo Acosta



Experiencia y Conocimiento para tu vida

CURSO DE PROGRAMACIÓN CON JAVA

www.globalmentoring.com.mx