Casting en Java

¡Comencemos!

¿Qué aprenderás?

- Identificar los tipos de datos de una variable para comprender formas de transformar desde un tipo de dato a otro.
- Aplicar transformaciones de tipos de datos de una variable.

Introducción

Existen ocasiones en que, en nuestro algoritmo, necesitamos transformar desde un tipo de datos a otro, o bien, desde una clase objeto a otra clase objeto. Para esto usamos los casting o cast que nos permiten hacer esta transformación siempre y cuando se pueda.

¡Vamos con todo!

Implementación de un casting

El casting es un procedimiento para transformar una variable primitiva de un tipo a otro, o transformar un objeto de una clase a otra clase siempre y cuando tengan relación entre sí.

Para realizar esto, se coloca el tipo de dato al cual queremos convertir antecediendo al elemento que deseamos su transformación

```
System.out.println((int) 4.5); // 4
System.out.println((float) 4); // 4.0
```

Casting en String

Si consideramos que es un String, más allá de que un String define un tipo de **"cadena de caracteres",** podemos inferir que un String puede entonces ser un texto, número, float o cualquier cosa. A esto se le llama un dato **alfanumérico.** En base a lo anterior, entonces podemos inferir que no es posible transformar un String a un entero, a un float o a cualquier otro tipo de datos, ya que un String puede contener, por ejemplo "1.23P", lo cual por tener una letra P ya no es un dato numérico.

No obstante a lo anterior, si sabemos que el dato que contiene un String corresponde a algún otro tipo de dato conocido, se pueden hacer las transformaciones que deseemos. Por ejemplo:

"1.2" → Se puede convertir a un float o a un double, ya que 1.2 puede serlo.
"10" → Se puede convertir a un entero.

Las transformaciones de datos que tenemos en el ejemplo anterior se llaman **Parser o Parseo.** El Parser es un método que tienen todas las clases Java que corresponden a tipos primitivos. Estas clases son:

- Integer.
- Double.
- Float.

Cada una de estas clases contiene un método que transforma un String en su tipo de dato primitivo, por ejemplo, Integer en un int, Double en un double. El siguiente fragmento de código muestra los tres tipos de parser que tenemos para cada clase:

```
//Variables de tipo String
String stringFloat = "1.2";
String stringDouble = "2.4";
String stringInteger = "23";

//Variables numéricas
float datoFloat;
double datoDouble;
int datoInteger;

//Cada clase tiene su propio parse
datoFloat = Float.parseFloat(stringFloat);
datoDouble = Double.parseDouble(stringDouble);
datoInteger = Integer.parseInt(stringInteger);

System.out.println("Esto es un float: " + datoFloat);
System.out.println("Esto es un double: " + datoDouble);
System.out.println("Esto es un integer: " + datoInteger);
```

Ejercicio guiado: Cálculo de área rectángulo

Dado el siguiente esquema, calcular su área y perímetro.

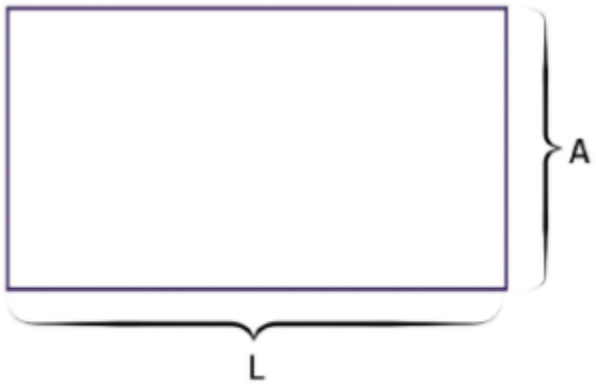

Imagen 1. Lados de un rectángulo.
Fuente: Desafío Latam.

Paso 1: Para resolver el problema, una buena técnica es identificar los pasos claves que debo realizar para llegar a la solución.

a. Se necesita recibir dos datos numéricos en la entrada, correspondiente a cada lado del rectángulo.

b. Cada dato debe ser mayor a cero, en el caso contrario dar al usuario un mensaje, por ejemplo, “El dato ingresado no es correcto. Ingréselo nuevamente”.

c. En caso de que los datos sean correctos, calcular el área con la siguiente fórmula:

$$área = L * A$$

1. Creación del proyecto en eclipse

    a. Ir a File -> New -> Java Project

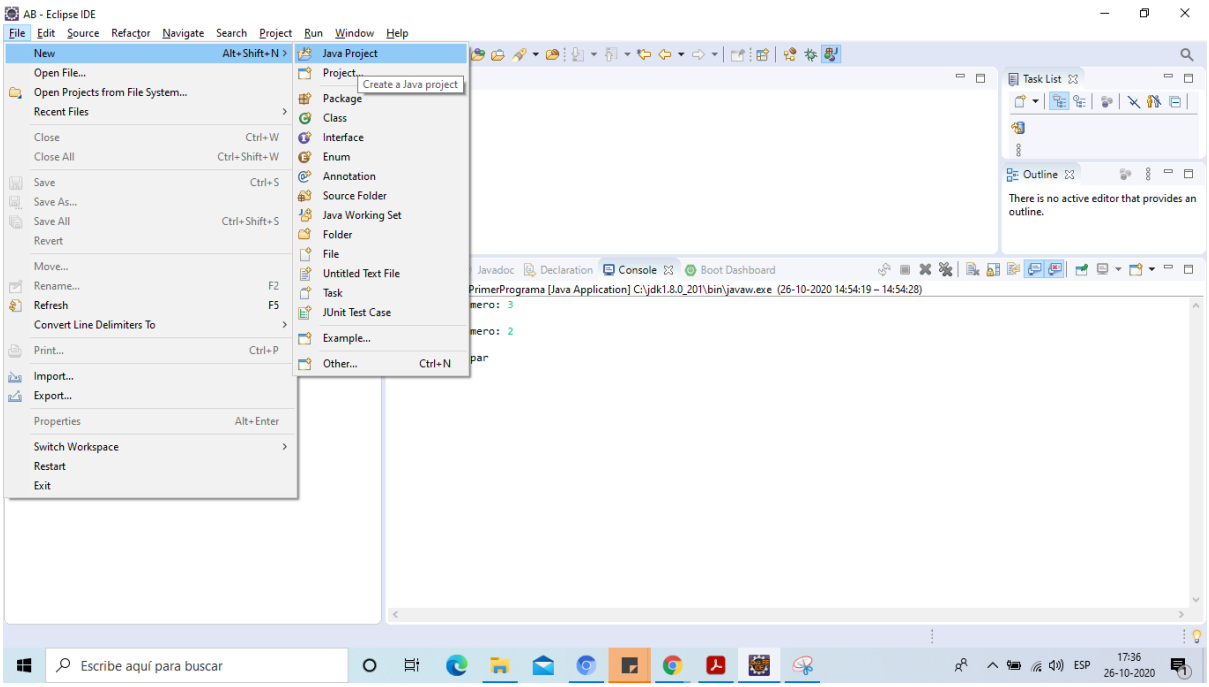

Imagen 2. Crear un nuevo proyecto en Eclipse IDE.
Fuente:Desafío Latam.

b. Crear el proyecto “Rectángulo”.

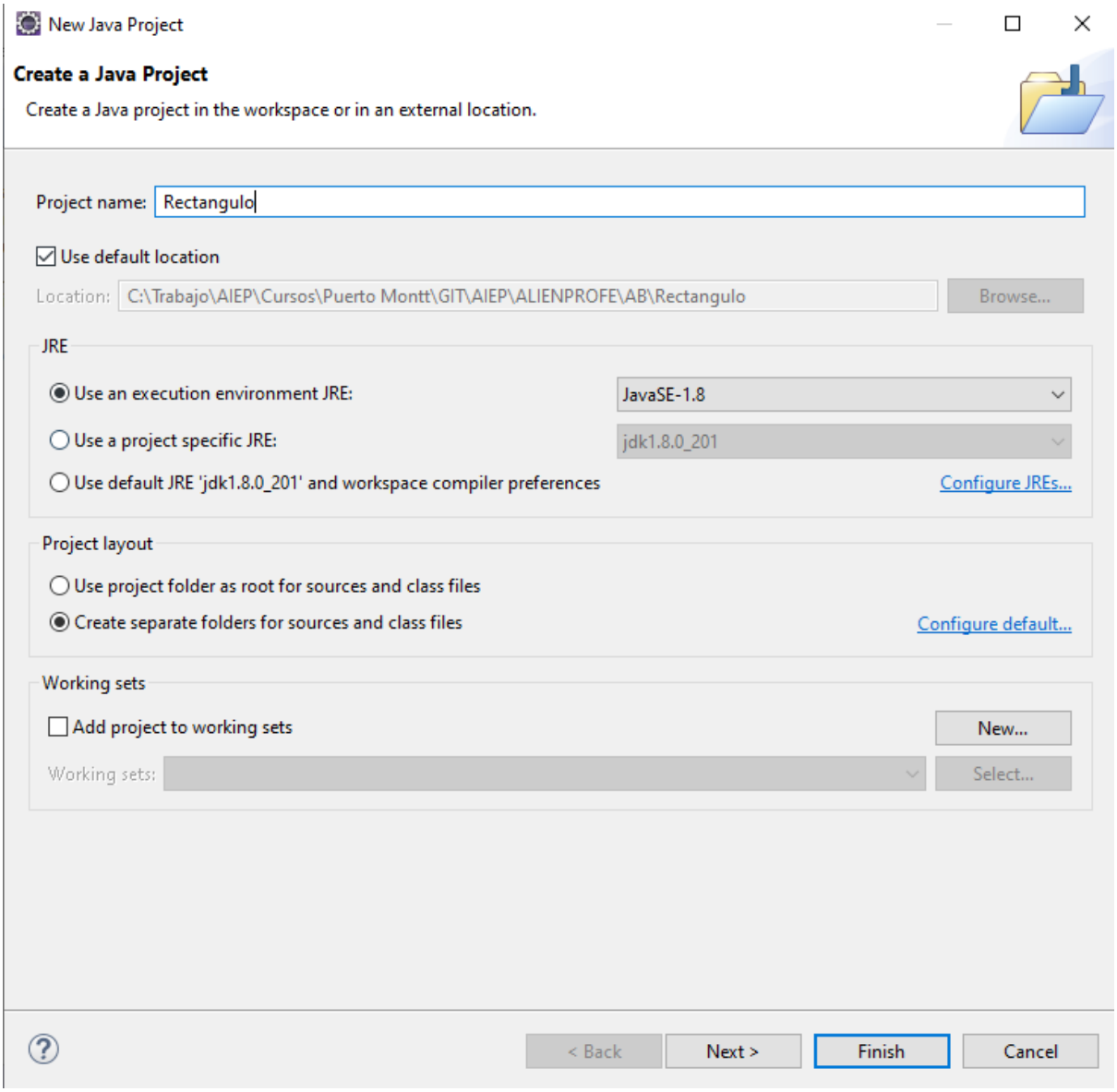

Imagen 3. Ingreso de datos del proyecto.
Fuente: Desafío Latam.

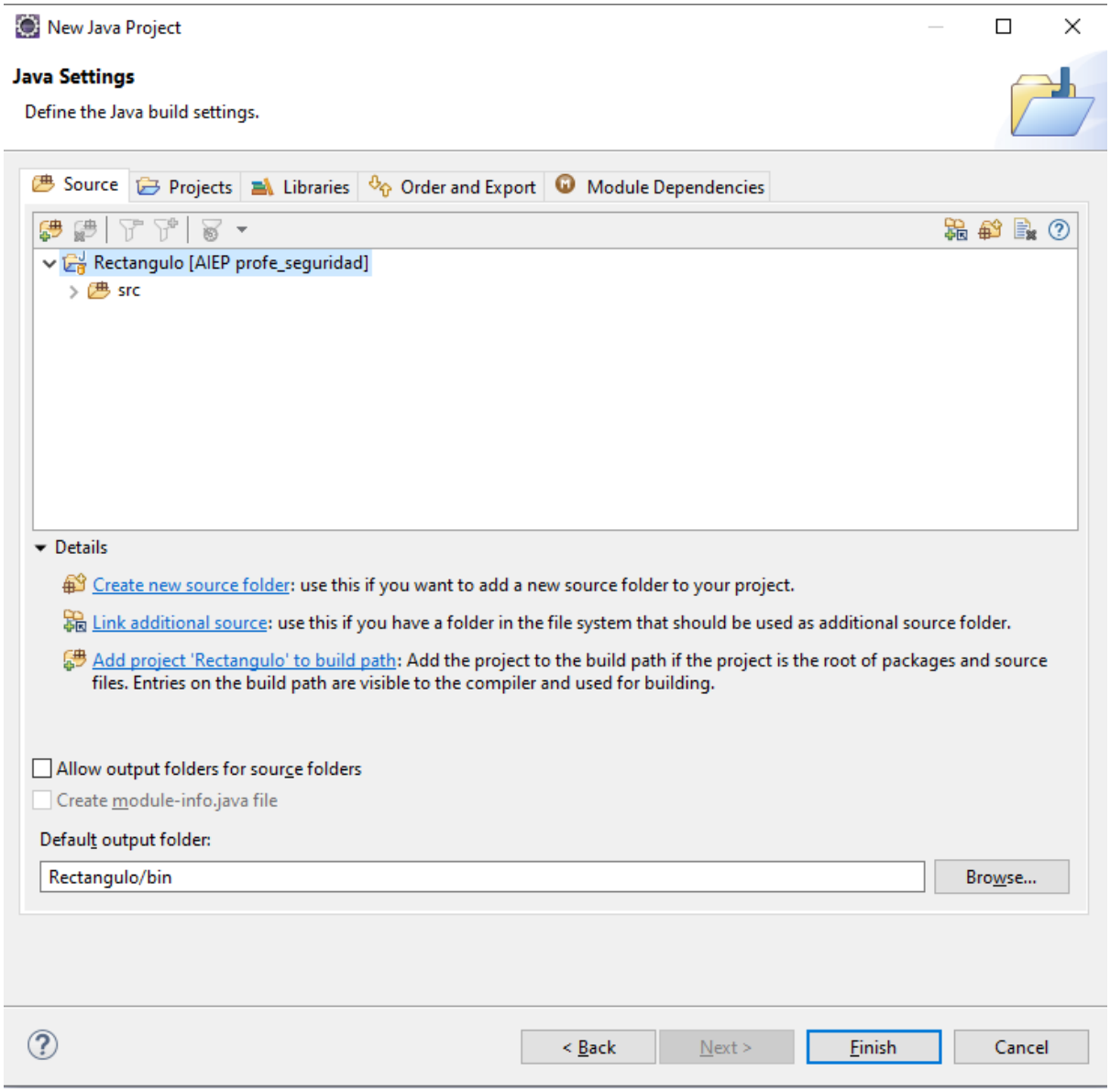

Imagen 4. Creación del proyecto. Se elige la estructura por defecto.
Fuente: Desafío Latam.

c. Crear el package cl.desafiolatam. clic derecho en carpeta src -> New -> Package

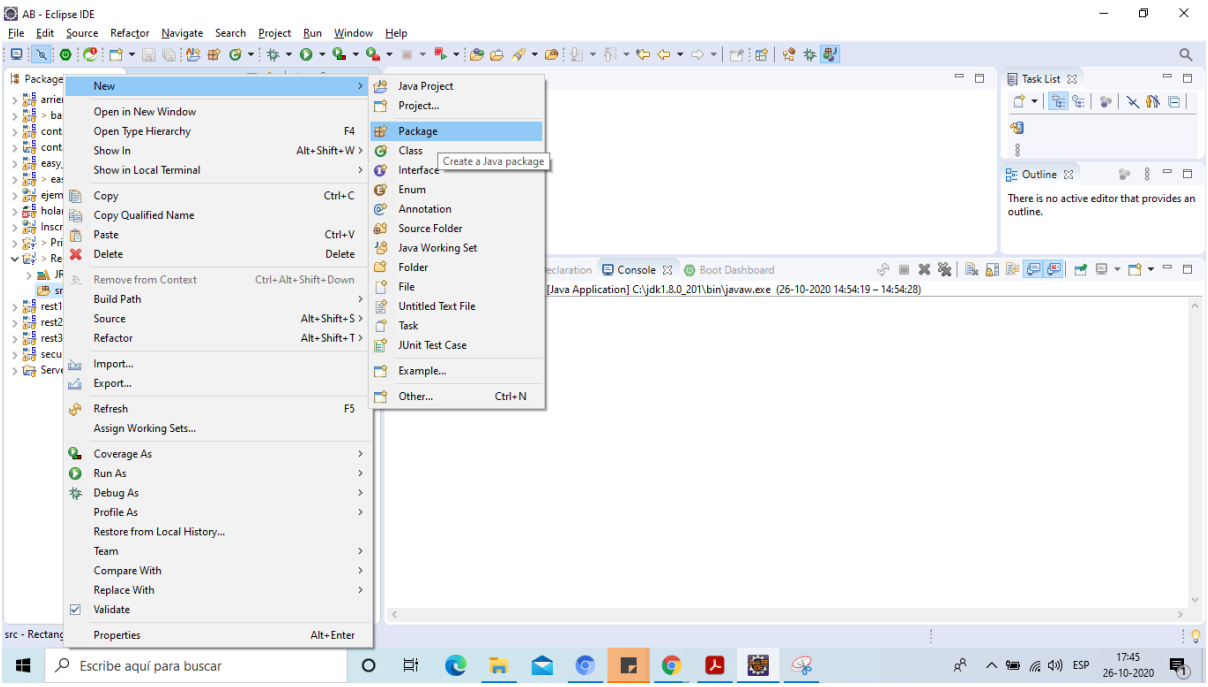

Imagen 5. Creación de un package o paquete de software.
Fuente: Desafío Latam.

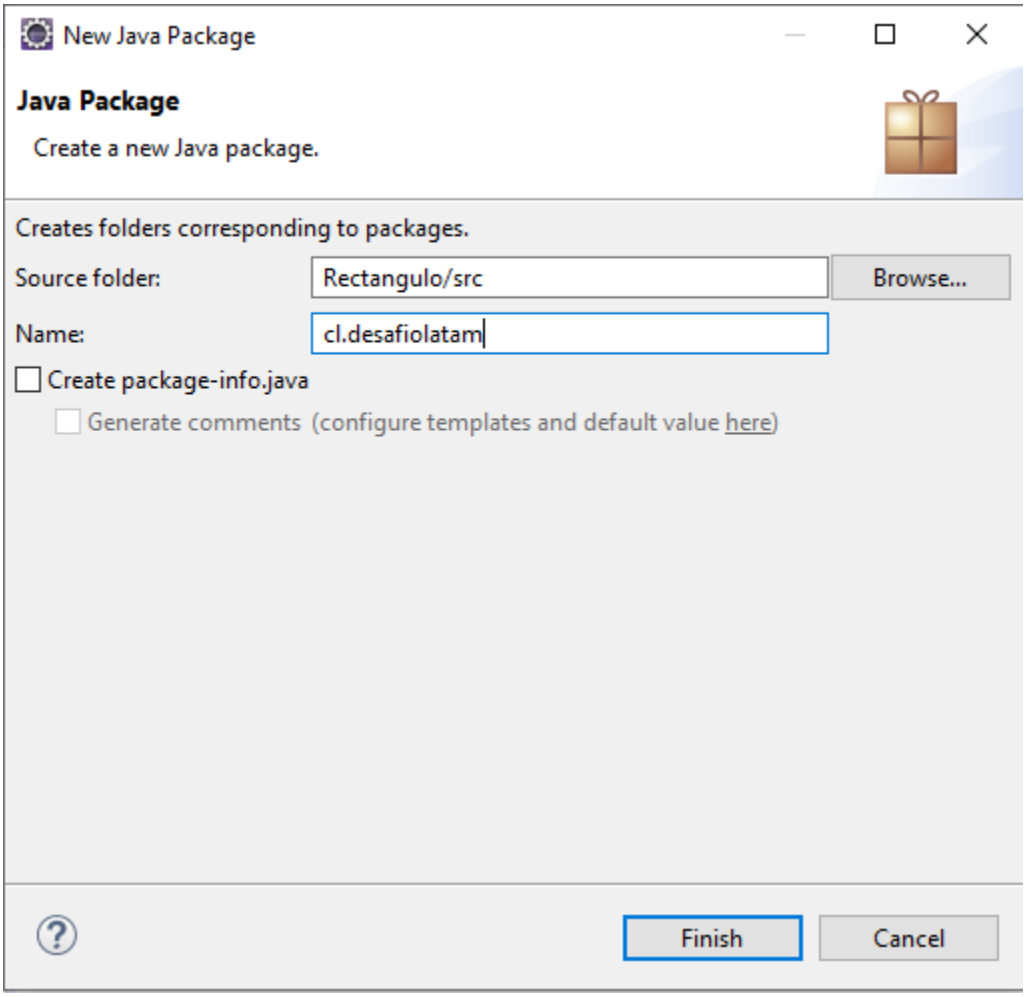

Imagen 6. Se ingresa el nombre del package y se finaliza.
Fuente: Desafío Latam.

d. Crear la clase principal `AreaRectangulo.Java`.
Clic derecho sobre el package → New → class. (Recordar hacer clic en public static void main)

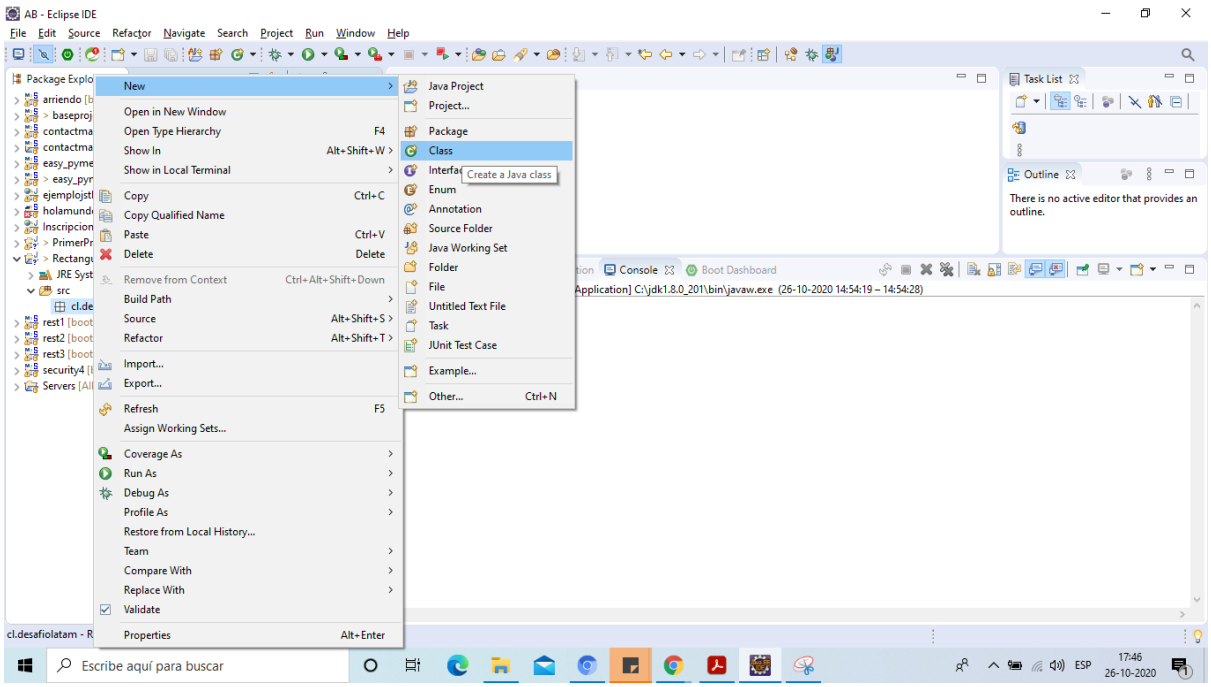

Imagen 7. Creación de una clase en eclipse IDE.
Fuente: Desafío Latam.

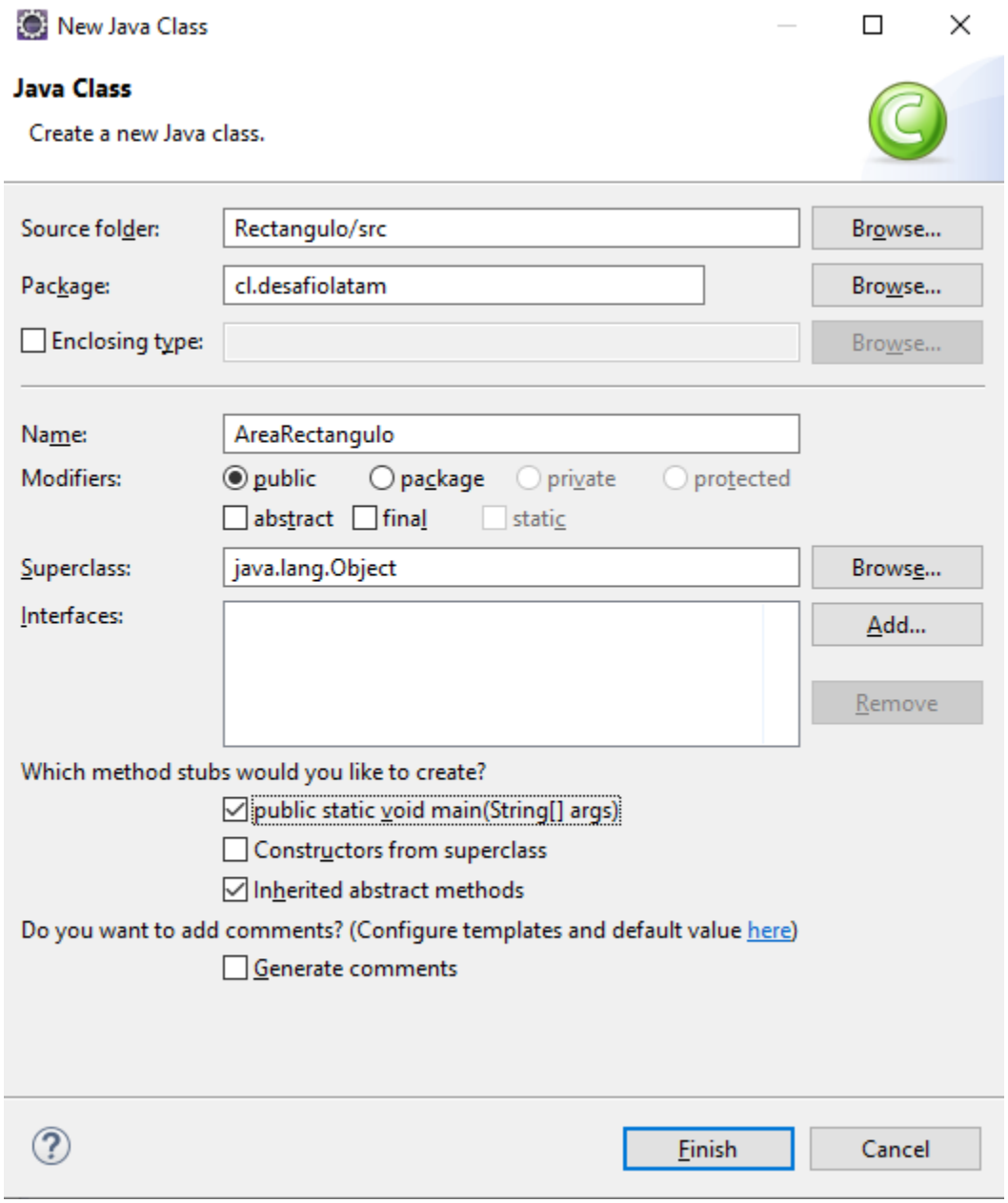

Imagen 8. Ingresar nombre de la clase y seleccionar main.
Fuente: Desafío Latam.

2. Leer los datos: En la clase creada “AreaRectangulo” se deben leer los datos ingresados por el usuario. Considerar que los datos que se ingresen no pueden ser negativos ni tampoco igual a cero.

```
package cl.desafiolatam;
import java.util.Scanner;
public class AreaRectangulo {
	public static void main(String[] args) {
		double base = 0.0;
		double altura = 0.0;
		Scanner sc = new Scanner(System.in);
		do{
			System.out.printf("Ingrese la base: ");
			base = sc.nextDouble();
			if(base <= 0) {
				System.out.println("Dato inválido");
			}
		}while(base <= 0);

		do{
			System.out.printf("Ingrese la altura: ");
			altura = sc.nextDouble();
			if(altura <= 0) {
				System.out.println("Dato inválido");
			}
		}while(altura <= 0);

	}
}
```

3. Calcular Área

a. Se agregan las siguientes líneas al algoritmo. La primera es la declaración de la variable que guardará el resultado del cálculo. La segunda, será la que realizará el cálculo correspondiente. La tercera, la que imprimirá el resultado por pantalla.

```
double area = 0.0;

area = base * altura;

System.out.println("El área del rectángulo es: " + area);
```

b. El código del algoritmo completo, quedaría como sigue:

```
public class AreaRectangulo {

	public static void main(String[] args) {
		double base = 0.0;
		double altura = 0.0;
		double area = 0.0;
		Scanner sc = new Scanner(System.in);
		do{
			System.out.printf("Ingrese la base: ");
			base = sc.nextDouble();
			if(base <= 0) {
				System.out.println("Dato inválido");
			}
		}while(base <= 0);

		do{
			System.out.printf("Ingrese la altura: ");
			altura = sc.nextDouble();
			if(altura <= 0) {
				System.out.println("Dato inválido");
			}
		}while(altura <= 0);

		area = base * altura;

		System.out.println("El área del rectángulo es: " + area);

	}

}
```