

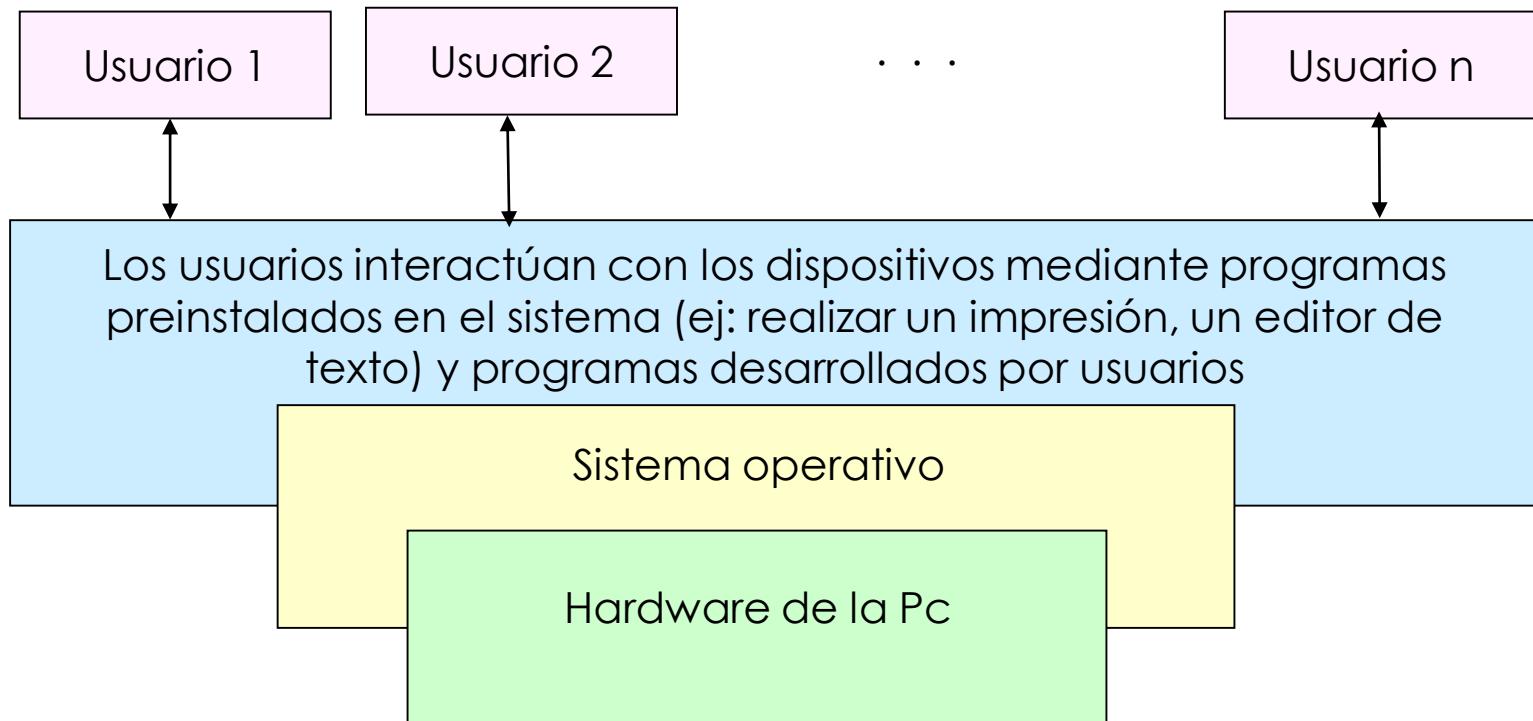
Programas

Programación I

Objetivos del tema

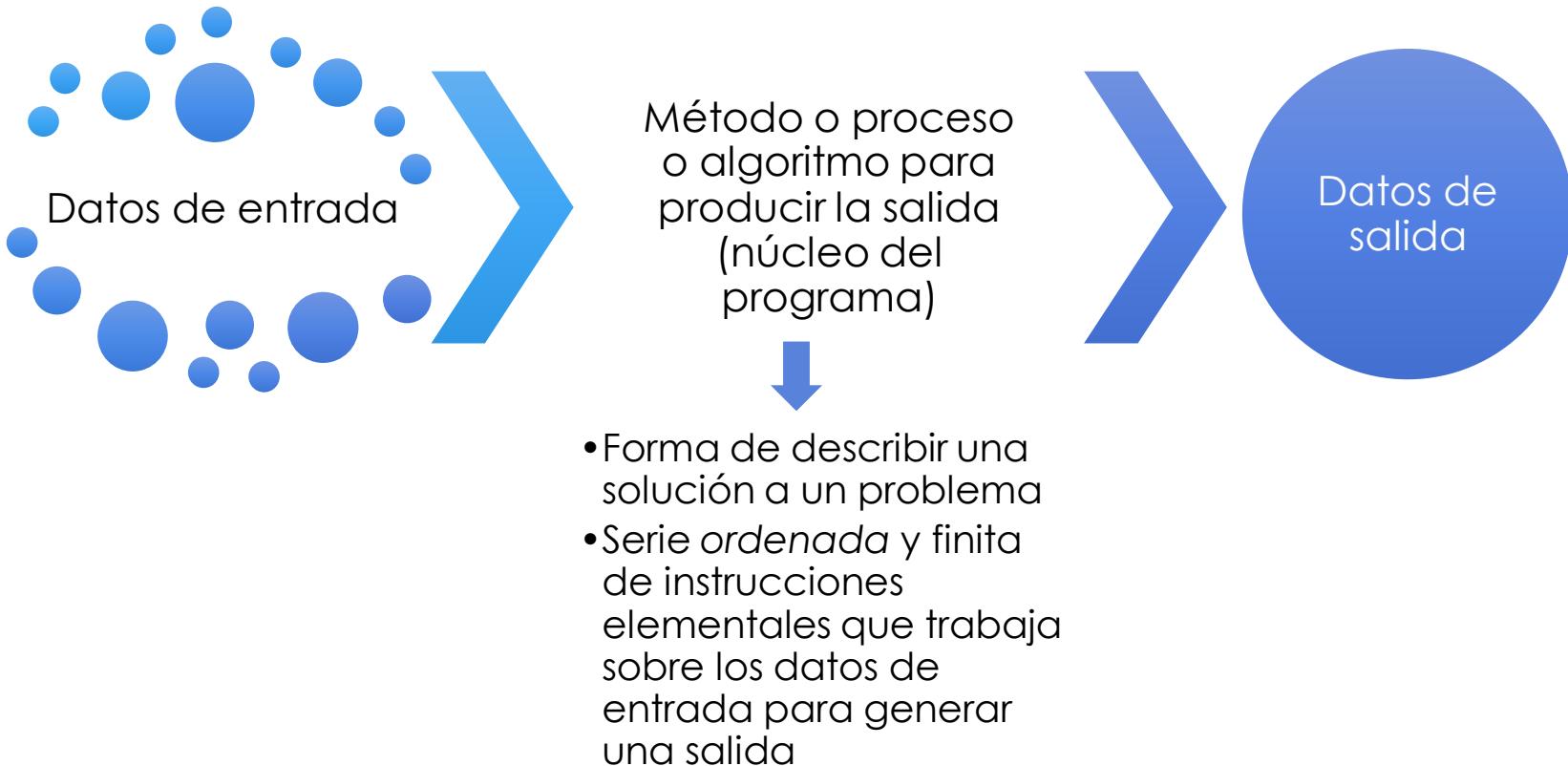
- Comprender el concepto de programa
- Escribir/implementar el primer programa

Componentes de un sistema de computación



Programa de usuario

- Conjunto de instrucciones escritas en un lenguaje de programación que pueden ser ejecutadas por una computadora para realizar una determinada función. Un programa de usuario está compuesto por:



Programación en Java

- Durante la materia los alumnos deberán realizar programas de usuario utilizando Java.
- Java es un lenguaje de programación **orientada a objetos** constituida por:
 - Un conjunto de instrucciones.
 - Un conjunto de bibliotecas estándar.
 - Un conjunto de herramientas para el desarrollo de programas:
 - Compilador a código binario: Comprueba que el programa este bien escrito y genera una salida .
 - Generador de documentación.
 - Un entorno para ejecutar el código



Estructura de programa

Para desarrollar un programa de usuario en Java se parte del siguiente esquema o estructura:

```
/* Comentarios  
 */  
public class Nombre_del_programa {  
    public static void main(String[] args) {  
        Sentencia 1;  
        Sentencia 2;  
        ...  
        Sentencia N;  
    }  
}
```

En la región de comentarios definida entre `/* */` colocar solo texto relevante para interpretar que hace el programa.

Luego deberá colocar un **Nombre_de_programa**, por ejemplo algo que se refiera al número de practico y ejercicio.

En la región (entre llaves) de **public static void main(String[] args) {...}** deberá resolver el núcleo del problema, utilizando sentencias/instrucciones en Java separadas entre sí por punto y coma. Cada sentencia se ejecuta en el orden en que aparece.

Ejemplo de programa

```
/* Este programa imprime un texto por consola
*/
public class Prac_1_Ejerc_1 {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println ("Hola a todos");
    }
}
```

En la región de comentarios `/* */` se menciona lo que hace el programa.

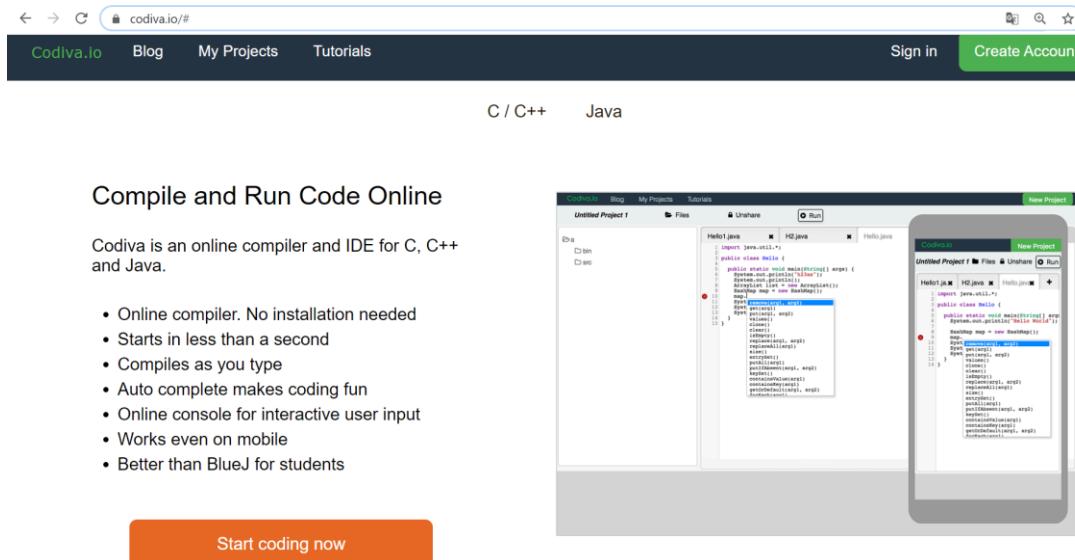
El nombre del programa es **Prac_1_Ejerc_1**.

En la región (entre llaves) de **public static void main(String[] args) {...}** se utiliza la instrucción o sentencia Java **System.out.println()** que permite al programador imprimir por pantalla el texto ubicado entre los paréntesis. El texto es “**Hola a todos**” (el texto se coloca entre doble comillas).

Cuando se ejecute este programa mostrará por pantalla **Hola a todos**.

Entorno de programación

- Un entorno de programación consiste en un editor con interfaz gráfica de código, un compilador, y un depurador.
- Dicho entorno se utilizará para realizar los programas y/o resolver los ejercicios.
- Inicialmente se utilizará un entorno web para programar en Java. La herramienta es <https://www.codiva.io/#>



The screenshot shows the Codiva.io website interface. At the top, there's a navigation bar with links for Codiva.io, Blog, My Projects, Tutorials, Sign in, and Create Account. Below the navigation, there are two tabs: C / C++ and Java, with Java selected. The main area is titled "Compile and Run Code Online". It features a brief introduction: "Codiva is an online compiler and IDE for C, C++ and Java." followed by a bulleted list of features:

- Online compiler. No installation needed
- Starts in less than a second
- Compiles as you type
- Auto complete makes coding fun
- Online console for interactive user input
- Works even on mobile
- Better than BlueJ for students

A large orange button at the bottom center says "Start coding now". On the right side of the page, there are two overlapping windows of the Java code editor. The left window is titled "Untitled Project 1" and contains the following Java code:

```
import java.util.*;  
public class Hello {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("Hello");  
    }  
}
```

The right window is titled "New Project" and also contains the same Java code. Both windows have tabs for "Hello.java", "H2.java", and "Hello.java".

Pasos para utilizar el entorno de programación

- Principales vantajas: Gratis, interfaz simple y ayuda de sintaxis.
- Principal desventaja: no permite bajar los códigos creados, quedan guardados en el sitio.
- Primero deberá crear una cuenta y recordar los datos solicitados

The screenshot shows the account creation form for Codiva.io. At the top, there is a logo with the text "Codiva.io" and "Create your free account". Below the logo is a large rectangular input field divided into three horizontal sections: "EMAIL", "PASSWORD", and "CONFIRM PASSWORD". At the bottom of the form is a large orange button labeled "Create Account".

Already have an account? Sign in here.

Pasos para utilizar el entorno de programación

- Dentro del sitio para un nuevo práctico se recomienda crear un nuevo proyecto. Por ejemplo para ésta clase podemos colocar Clase 1.

The screenshot shows the Codiva.io website interface. At the top, there is a dark header bar with navigation links: 'Codiva.io', 'Blog', 'My Projects', 'Tutorials', 'Logout', and a green 'New Project' button. Below the header, the main content area has a title 'My projects'. A modal dialog box is open, titled 'New Project', with the sub-instruction 'Create new project'. It contains a 'Project Name' input field with the value 'Clase 1' and a 'Create' button below it. In the background, under the 'Recommended projects' section, three project cards are visible: 'Fibonacci Number', 'ReverseNumber', and 'SwapNumbers'. Each card has a brief description and a 'Created: Sep 21' or 'Created: Sep 14' timestamp at the bottom.

Codiva.io Blog My Projects Tutorials Logout New Project

My projects

New Project

Create new project

Project Name

Create

Recommended projects

Fibonacci Number

Given an integer n, find the nth Fibonacci number. This example uses a single loop and runs in O(n).

Created: Sep 21

ReverseNumber

Given an integer, reverse its digits. For example, convert 12345678 to 87654321

Created: Sep 1

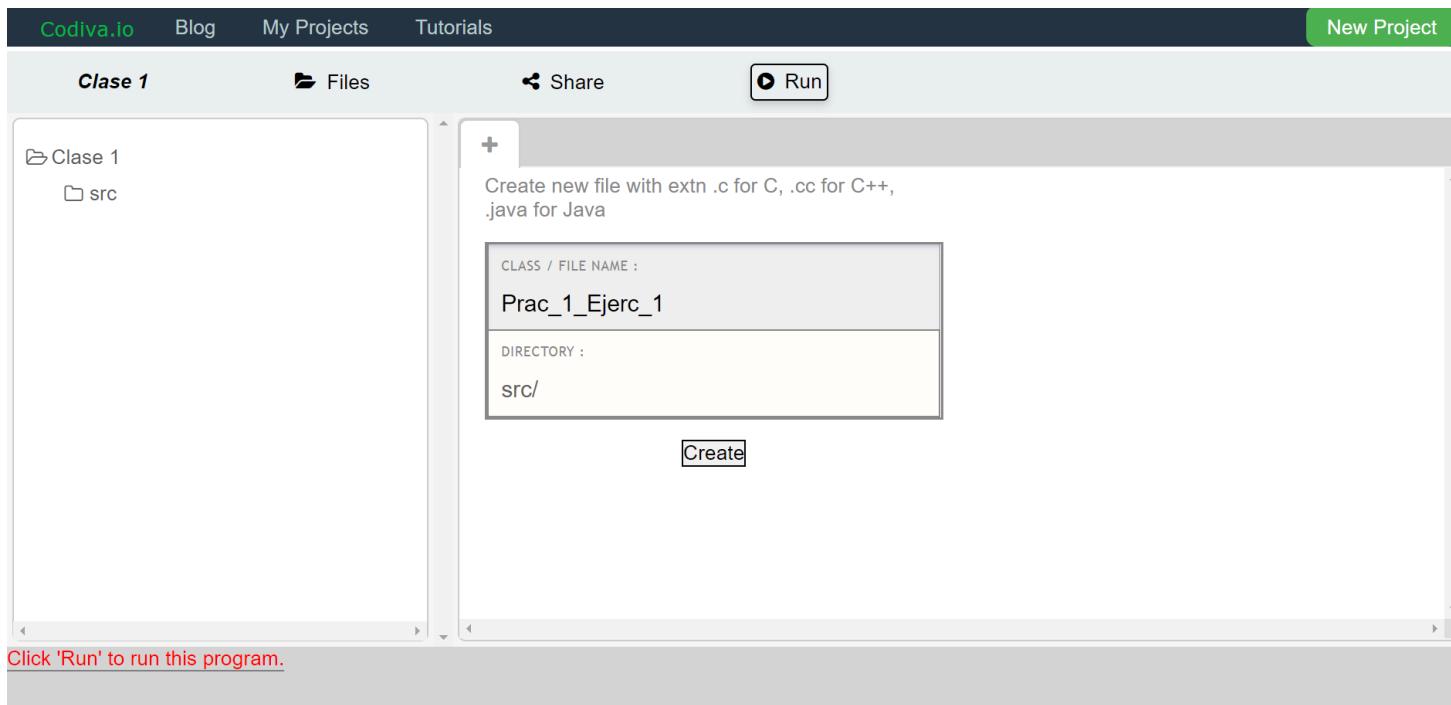
SwapNumbers

Swap two integers without using a third variable.

Created: Sep 14

Pasos para utilizar el entorno de programación

- En este caso vamos hacer un programa para el código de ejemplo visto anteriormente cuyo nombre es Prac_1_Ejerc_1



Pasos para utilizar el entorno de programación

- Para codificar el ejemplo podremos copiar y pegar el código de la presentación o tiparlo.
- Haciendo click en src podremos acceder y ver los programas que hemos realizado para la Clase 1.

The screenshot shows the Codiva.io web-based development environment. At the top, there's a navigation bar with links for Codiva.io, Blog, My Projects, Tutorials, and a green 'New Project' button. Below the navigation is a toolbar with project name 'Clase 1', a 'Files' icon, a 'Share' button, and a 'Run' button. The main workspace on the left shows a file tree for 'Clase 1' with a 'src' folder containing 'Prac_1_Ejerc_1.java'. The right side displays the contents of 'Prac_1_Ejerc_1.java':

```
1  /* Este programa imprime un texto por consola
2  */
3  public class Prac_1_Ejerc_1 {
4      public static void main(String[] args) {
5          System.out.println ("Hola a todos");
6      }
7  }
8
```

A message at the bottom of the workspace says 'Click 'Run' to run this program.'

Pasos para utilizar el entorno de programación

- Al ejecutar puede visualizar la salida en la consola. Para volver al código hacer click en Slide.

The screenshot shows the Codiva.io web-based development environment. At the top, there's a navigation bar with links for Codiva.io, Blog, My Projects, Tutorials, and a green 'New Project' button. Below the navigation is a project sidebar for 'Clase 1' which contains a 'Files' section with 'Clase 1' and 'bin' folders, and a 'Sharing status' section. The main workspace has a 'Run' button and a code editor window titled 'Prae_1_Ejerc_1.java'. The code in the editor is:

```
1 /* Este programa imprime texto por consola
2 */
```

Below the code editor is a terminal-like 'Console 1' window showing the output: 'Hola a todos'. At the bottom of the screen, there's a footer with an 'Enter' button.

Pasos para utilizar el entorno de programación

- Como se mencionó una desventaja es que no permite bajar los programas creados (aunque quedan en el sitio). Una alternativa recomendada es copiar el programa y pegar/guardar con el bloc de notas en un archivo local con el mismo nombre que aparece en el entorno (Ej: Prac_1_Ejerc_1.java)

The screenshot shows the Codliva.io web-based development environment. At the top, there's a navigation bar with links for Codliva.io, Blog, My Projects, Tutorials, and a prominent green 'New Project' button. Below the navigation is a toolbar with a project name 'Clase 1', a 'Files' icon, a 'Unshare' button, and a 'Run' button.

The main workspace displays a Java file named 'Prac_1_Ejerc_1.java'. The code is as follows:

```
1 /* Este programa imprime un texto por consola
2 */
3 public class Prac_1_Ejerc_1 {
4     public static void main(String[] args) {
5         System.out.println ("Hola a todos");
6     }
7 }
```

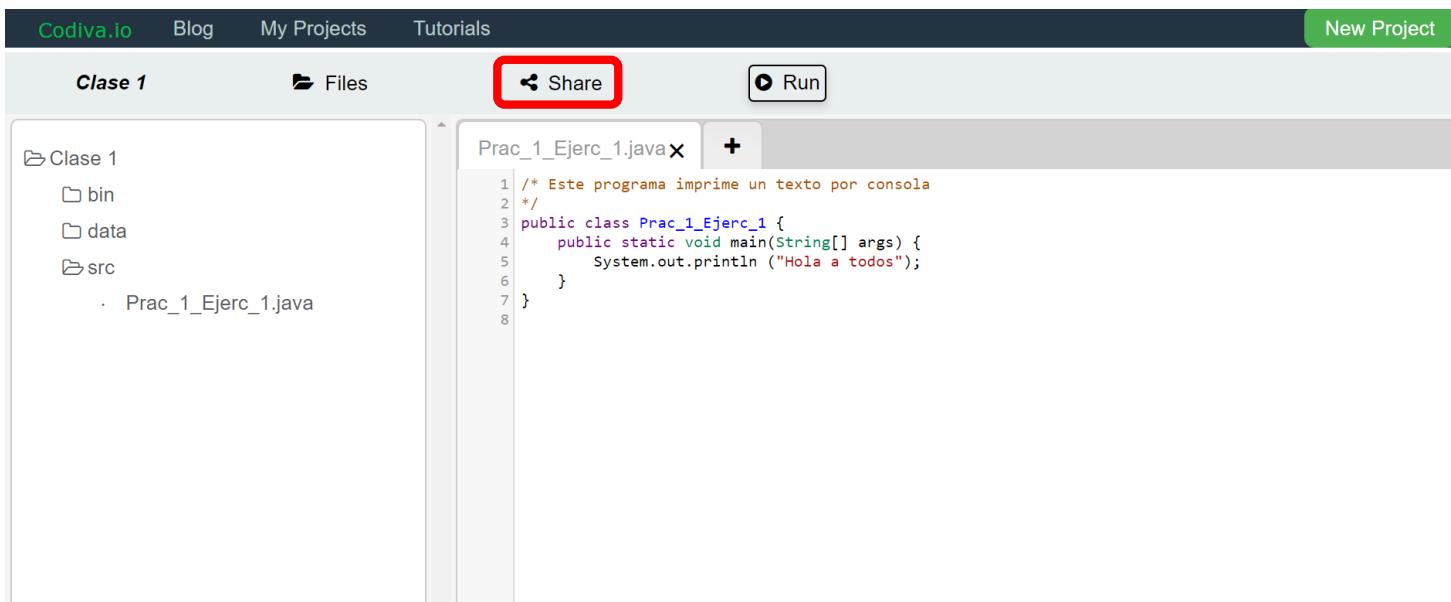
A context menu is open over the code, with 'Copy' selected. Other options in the menu include: Emoji, Cut (Ctrl+X), Paste (Ctrl+V), Paste as plain text (Ctrl+Shift+V), Select all (Ctrl+A), Search Google for /* Este programa imprime un texto por consola */..., Print... (Ctrl+P), Spell check, Writing Direction, and Inspect (Ctrl+Shift+I).

On the left side of the workspace, there's a sidebar showing the project structure: 'Clase 1' with 'bin', 'data', and 'src' folders, and a file named 'Prac_1_Ejerc_1.java' under 'src'.

At the bottom, there are tabs for 'Sharing status' and 'Console 1'.

Pasos para realizar una consulta sobre un código utilizando el entorno de programación

- En el caso de realizar preguntas sobre una solución/código por mail (programaciontudai@gmail.com) deberá enviarlo en un formato digital que sea claro, un link (en caso de usar un IDE online) o directamente en el cuerpo del mail.
- Este entorno permite crear un link de una solución de la siguiente manera: seleccionar share



Pasos para realizar una consulta sobre un código utilizando el entorno de programación

- Luego de seleccionar share aparecerá en la parte inferior un link para compartir (remarcado en rojo) el cual podrá enviar por mail para hacer la consulta sobre el código.

