Actividad 8 Estructura de Datos
Igor Sung Min Kim Juliao
AL02829189
Juan Pablo Hernandez Parra
AL02887299
Mauricio Estrada de la Garza
AL02976904

Estructura del Código:

El código consta de una clase Java llamada "" que contiene los siguientes métodos:

- `imprimirSolucion(int[][] tablero)`: Este método imprime una solución del tablero de ajedrez donde las reinas están ubicadas.
- `posicion(int[][] tablero, int fila, int columna)`: Este método verifica si una reina puede ser colocada en una posición específica del tablero sin amenazar a otras reinas.
- `resolverNReinasUtil(int[][] tablero, int columna)`: Este es un método recursivo que intenta colocar las reinas en el tablero utilizando la técnica de backtracking. Explora todas las posibles combinaciones de ubicaciones para las reinas hasta encontrar una solución válida.
- `resolverNReinas()`: Este es el método principal que inicializa el tablero y llama a `resolverNReinasUtil()` para encontrar y mostrar todas las soluciones al problema de las N-Reinas.

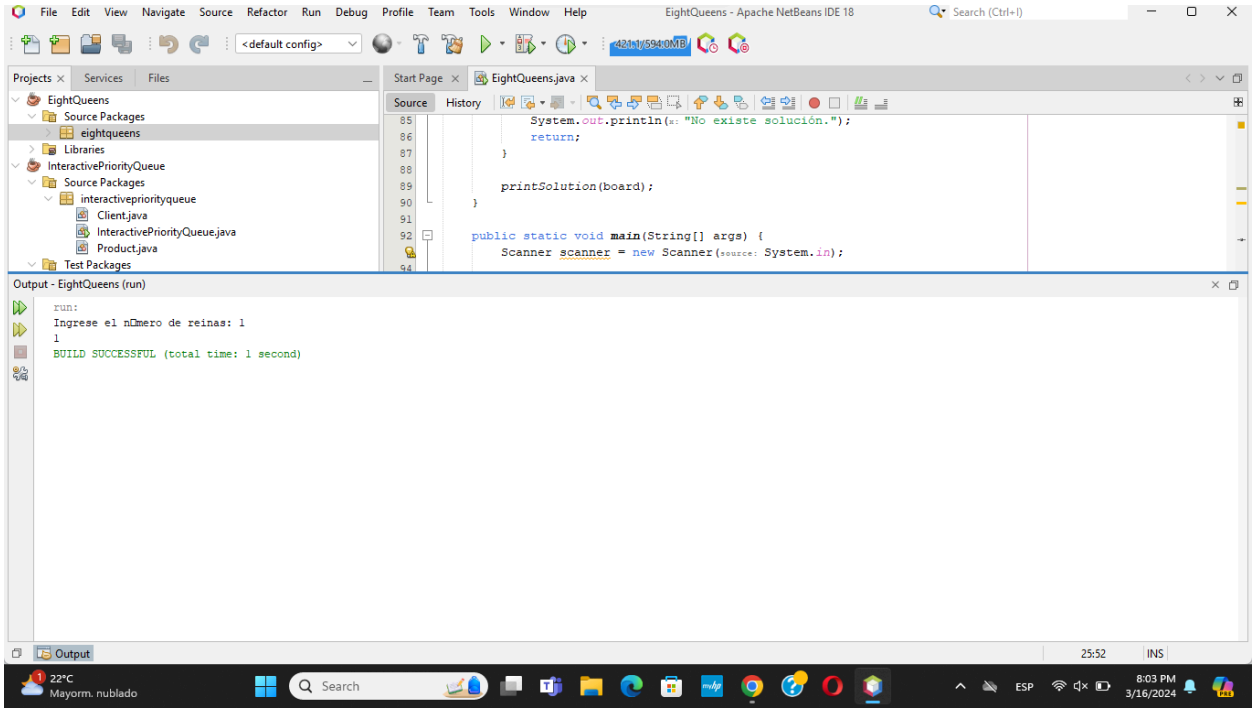
Funcionamiento del Código:

El código comienza llamando al método `resolverNReinas()` desde el método `main`. Este método crea un tablero de tamaño N×N e invoca a `resolverNReinasUtil()` para encontrar todas las soluciones posibles. Si no se encuentra ninguna solución, imprime un mensaje indicando que no hay solución posible.

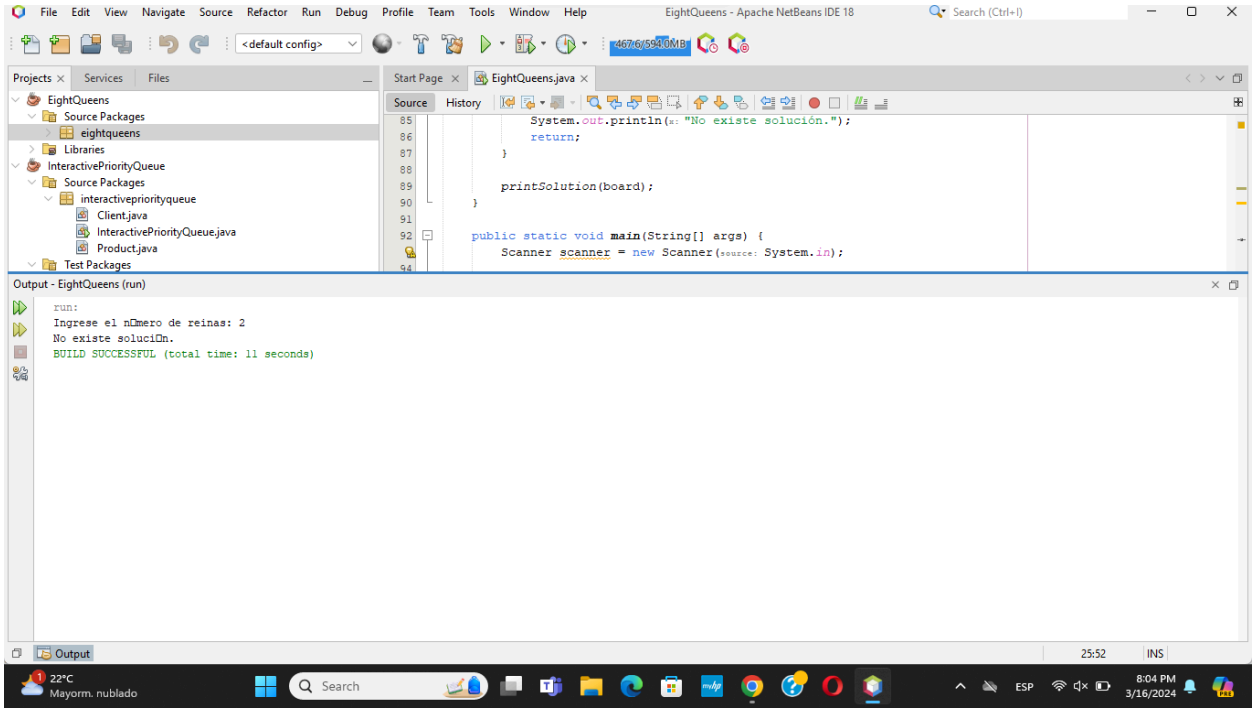
El método `resolverNReinasUtil()` utiliza la técnica de backtracking para explorar todas las posibles combinaciones de ubicaciones de reinas en el tablero. Se intenta colocar una reina en una columna determinada y luego se verifica si esa ubicación es válida según las reglas del problema. Si es válida, se procede recursivamente a colocar las reinas restantes. Si no es válida, se retrocede y se intenta con una ubicación diferente para la reina actual.

Pruebas:

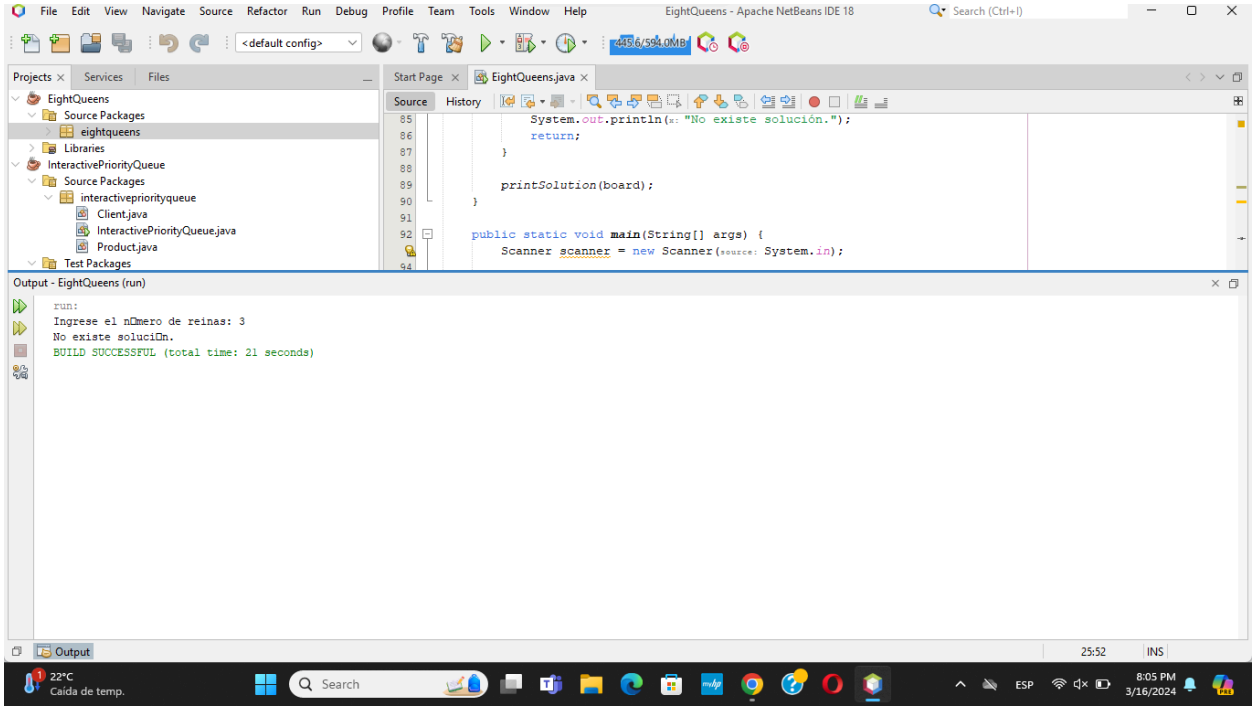
1 Reina:



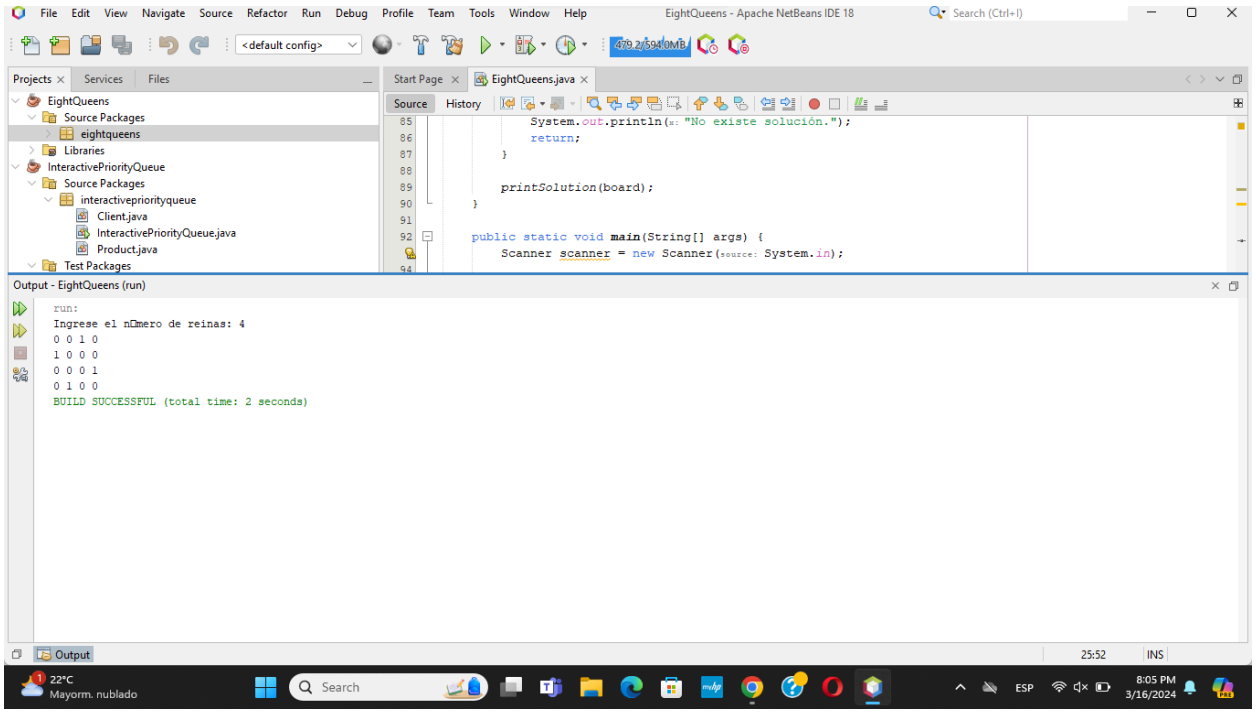
2 Reinas:



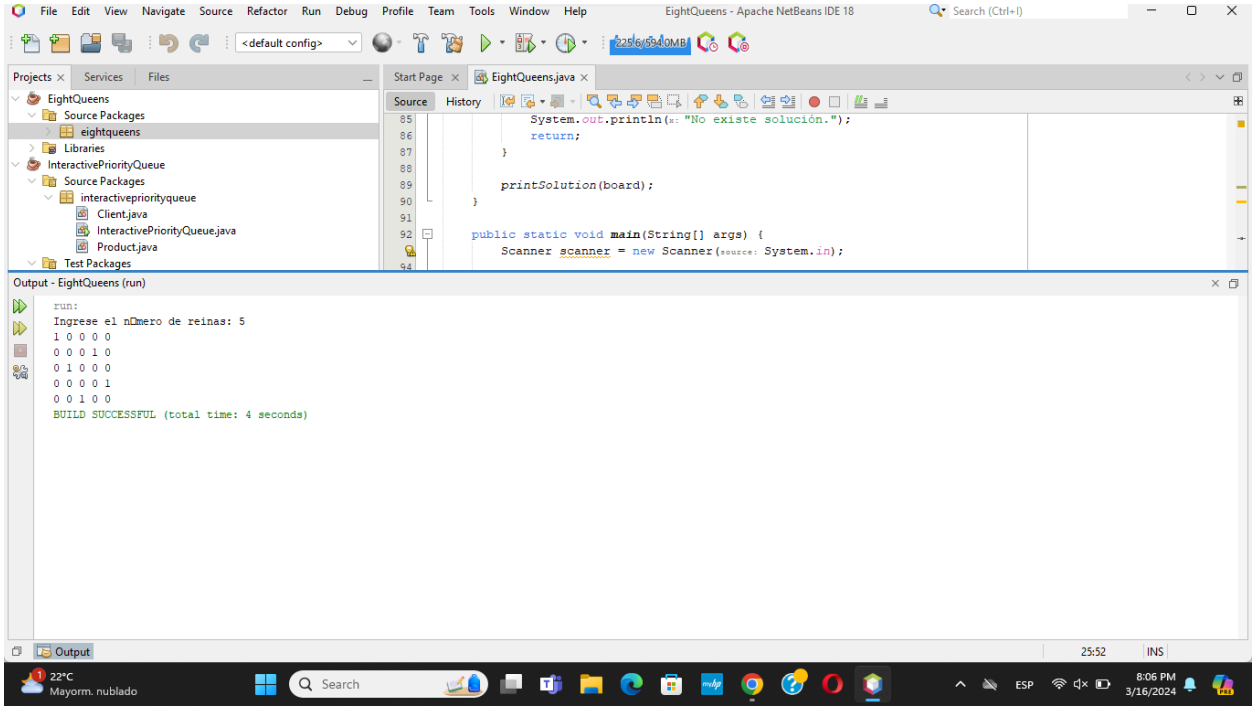
3 Reinas:



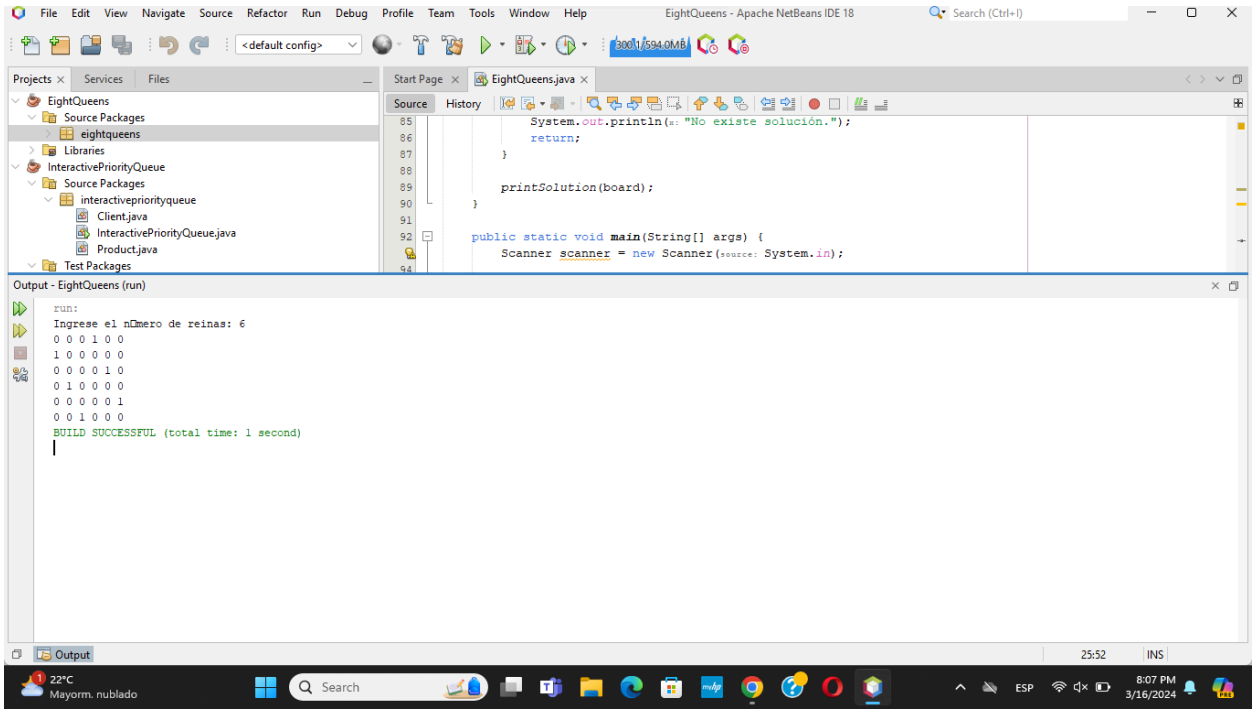
4 Reinas:



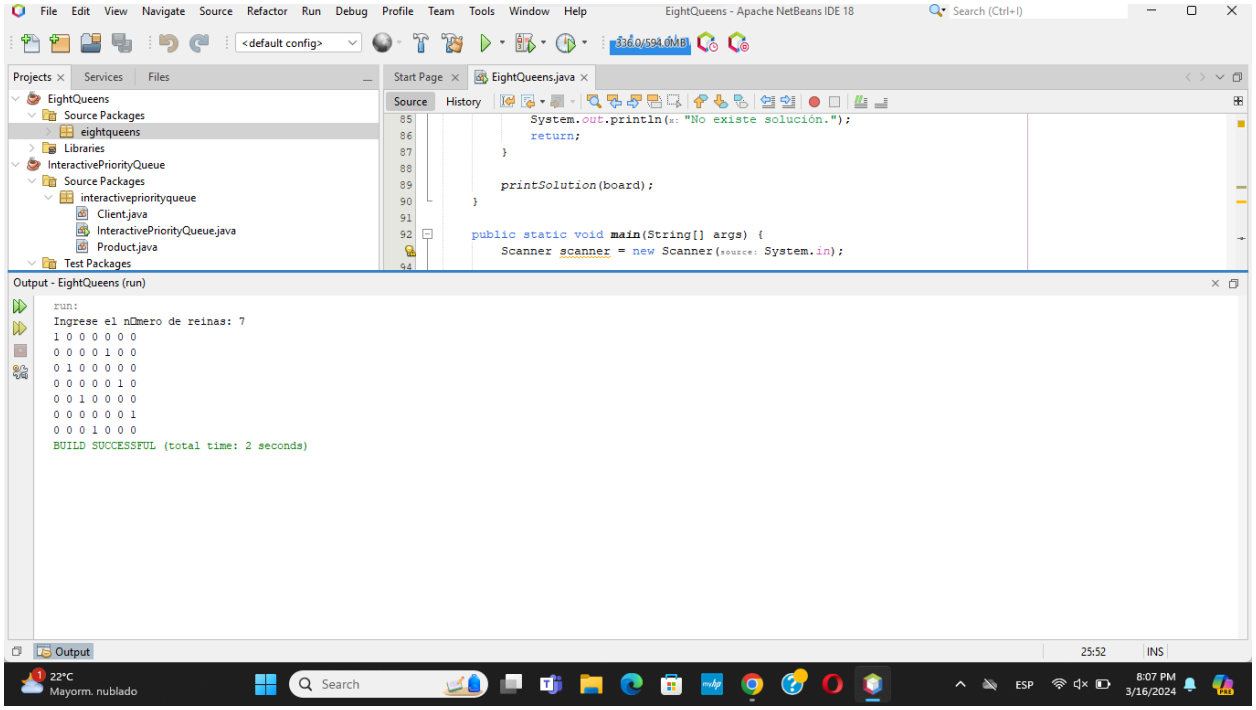
5 reinas:



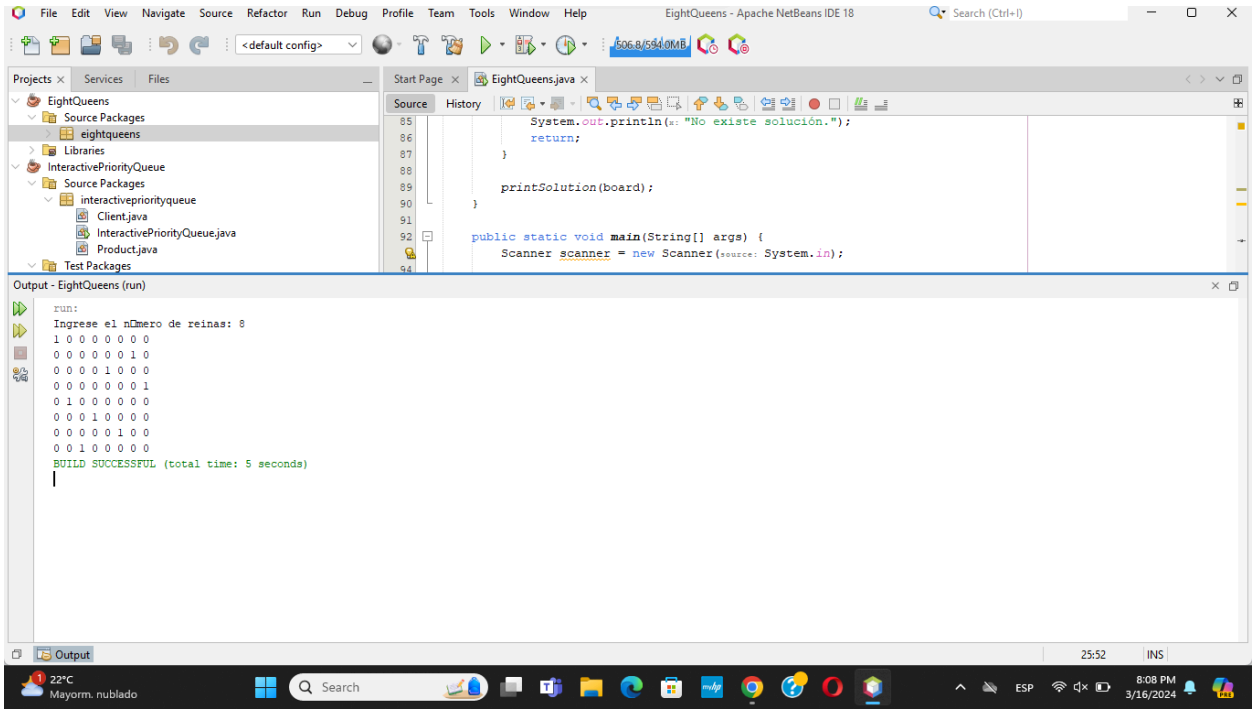
6 Reinas:



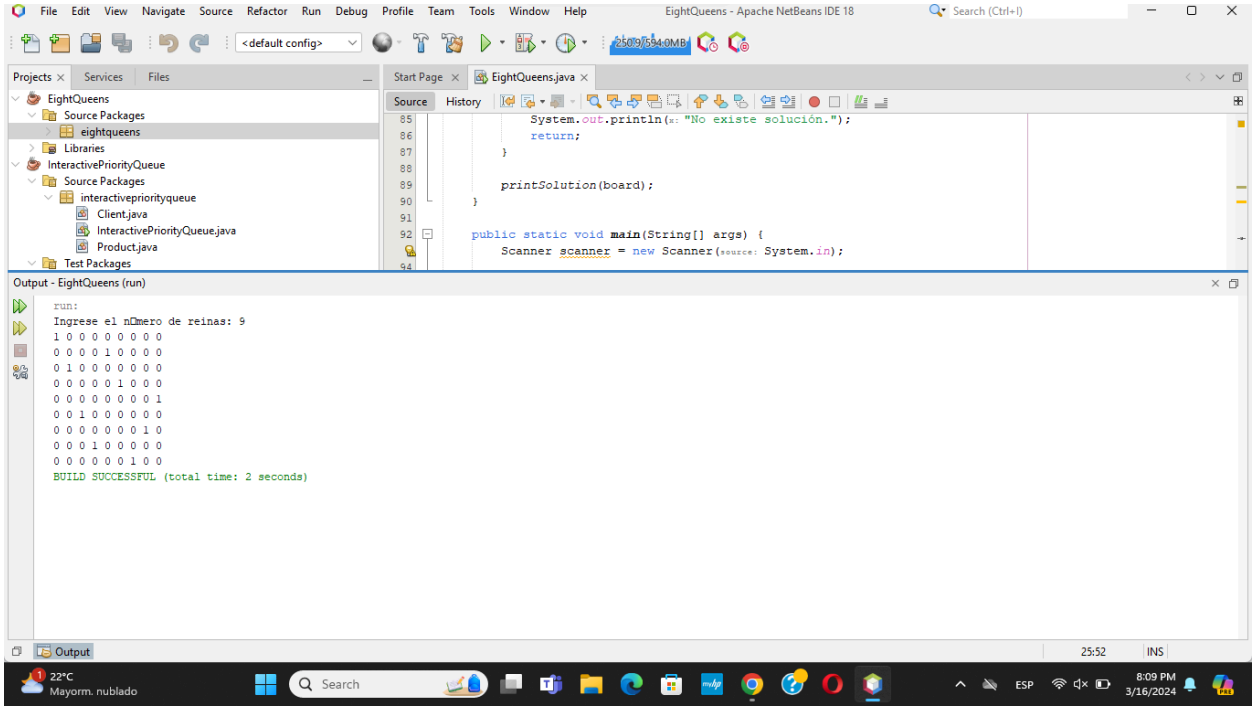
7 Reinas:



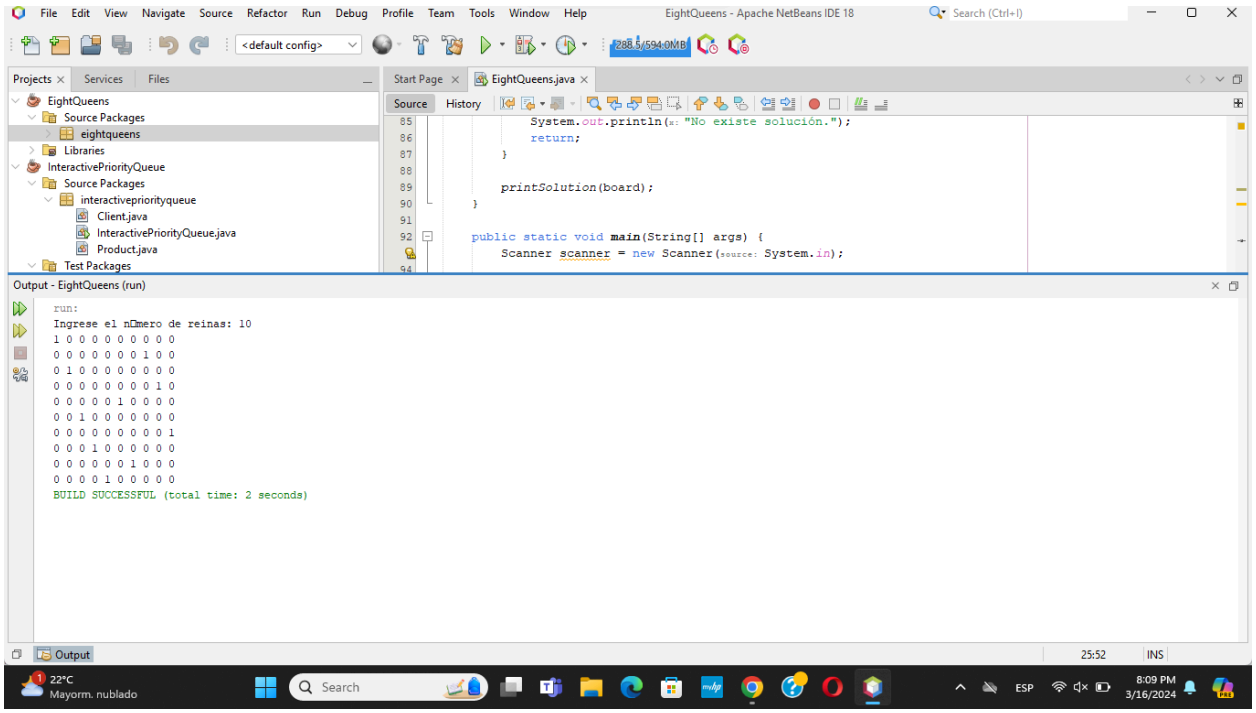
8 Reinas:



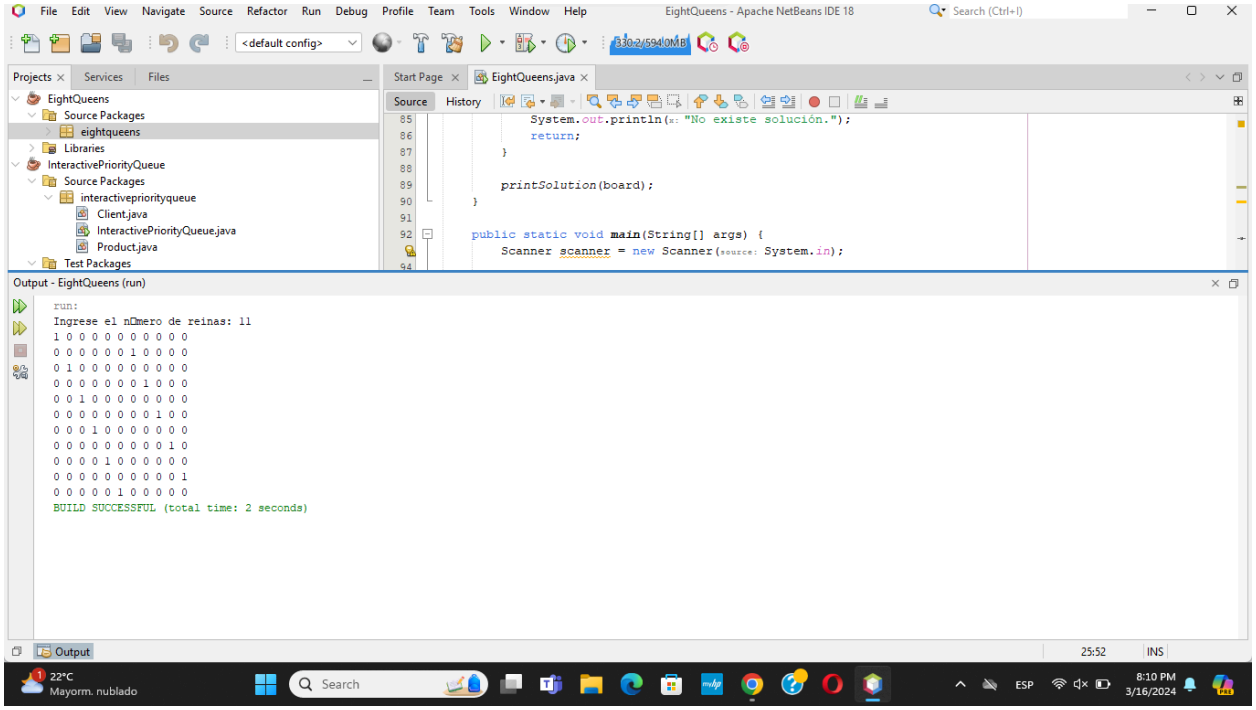
9 Reinas:



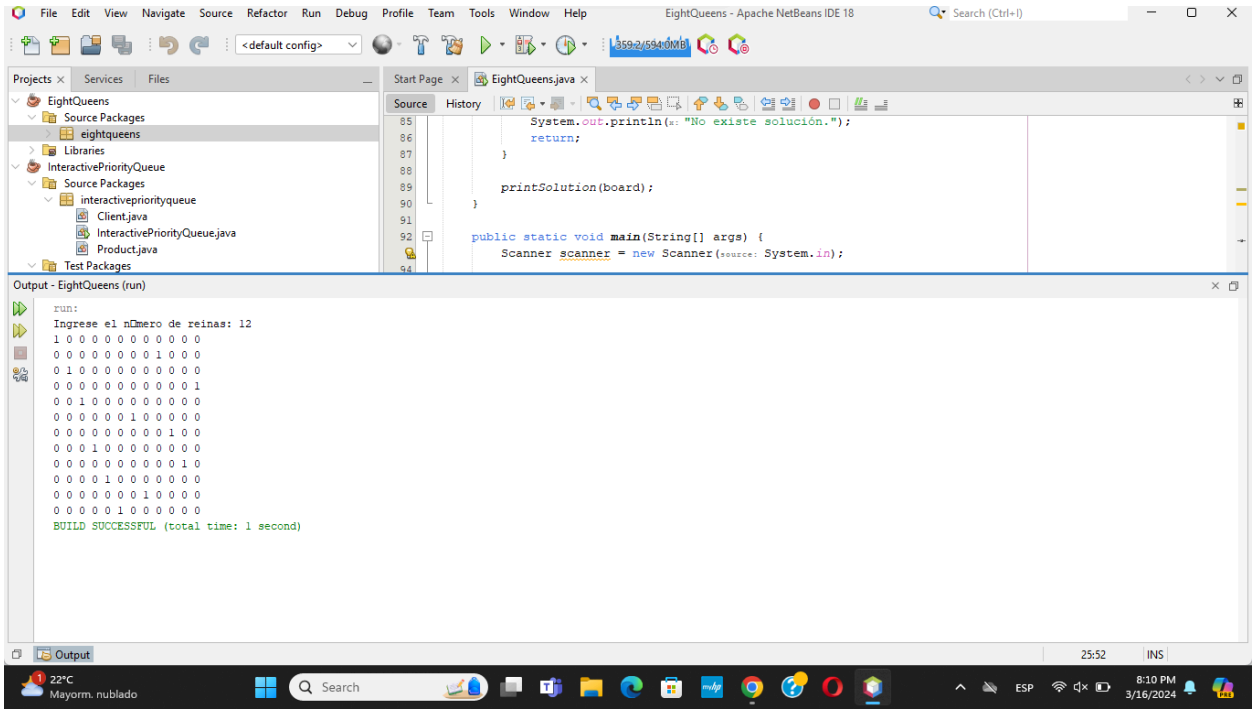
10 Reinas:



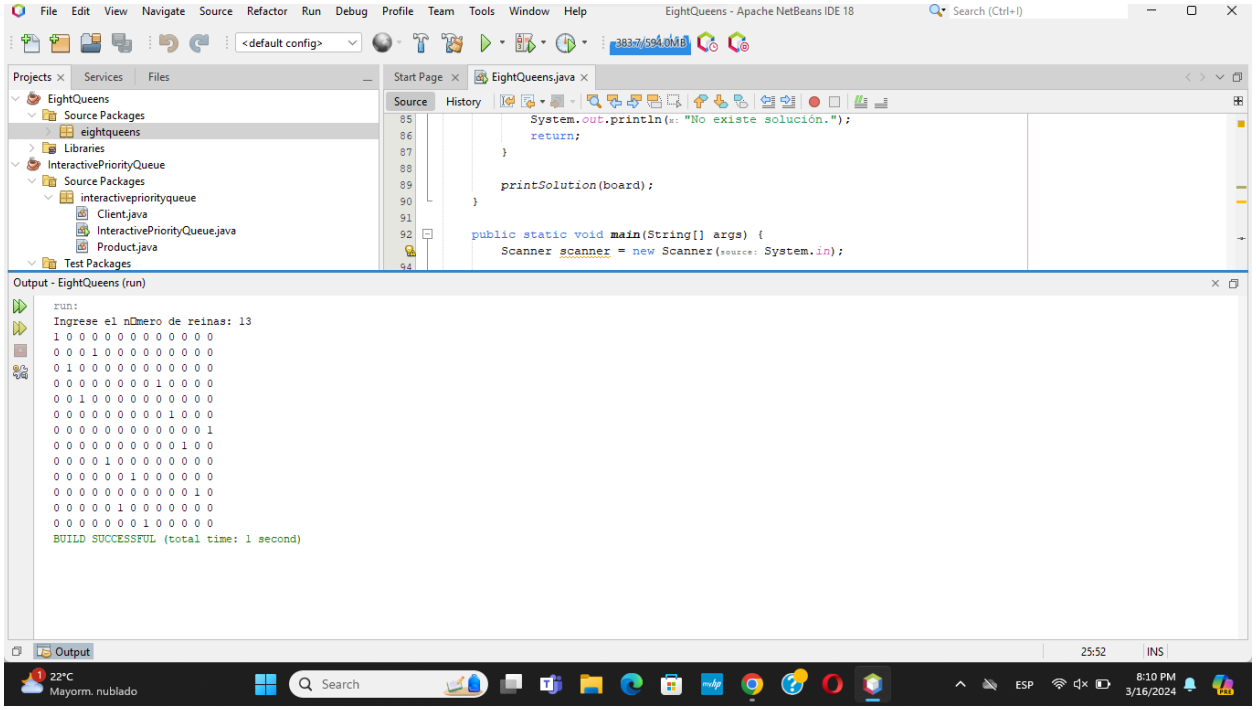
11 Reinas:



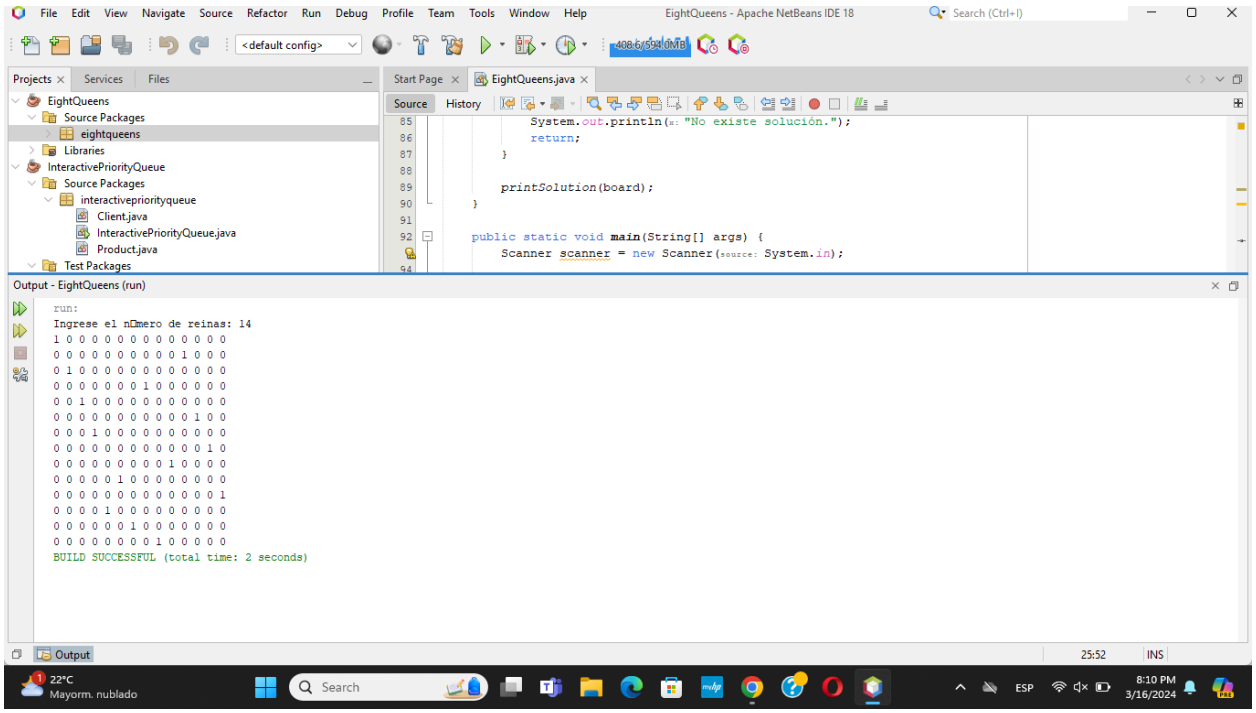
12 Reinas:



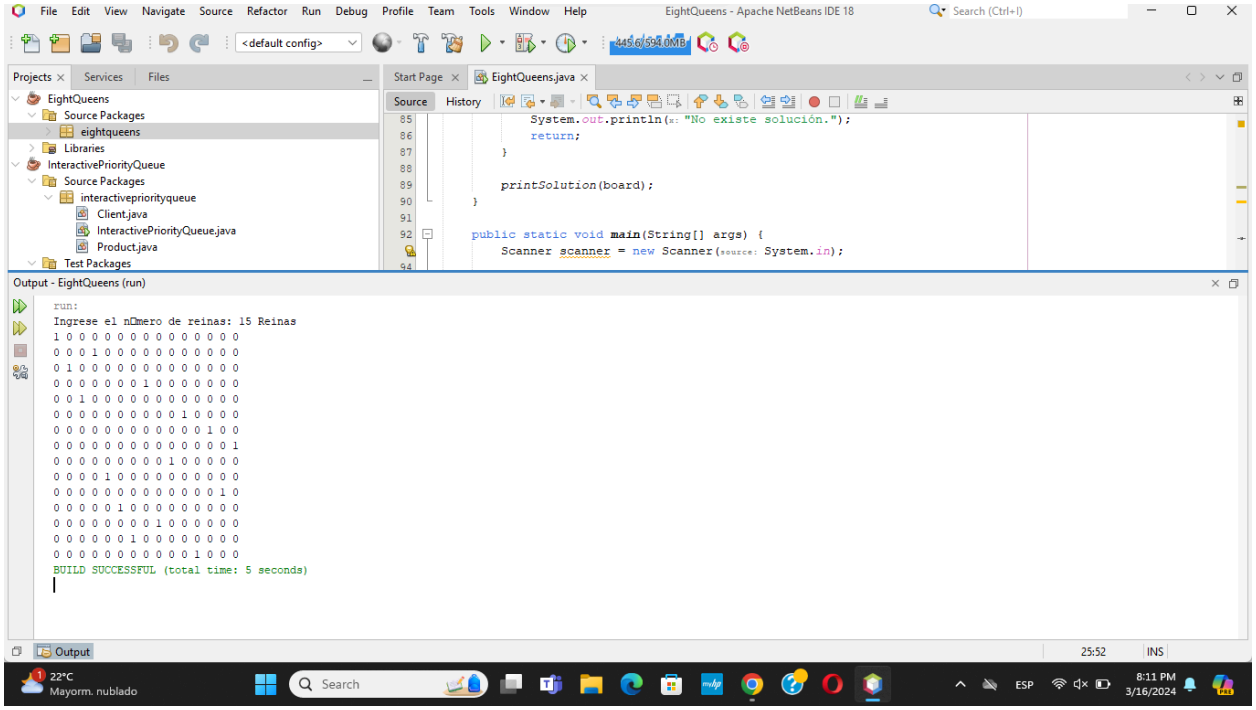
13 Reinas:



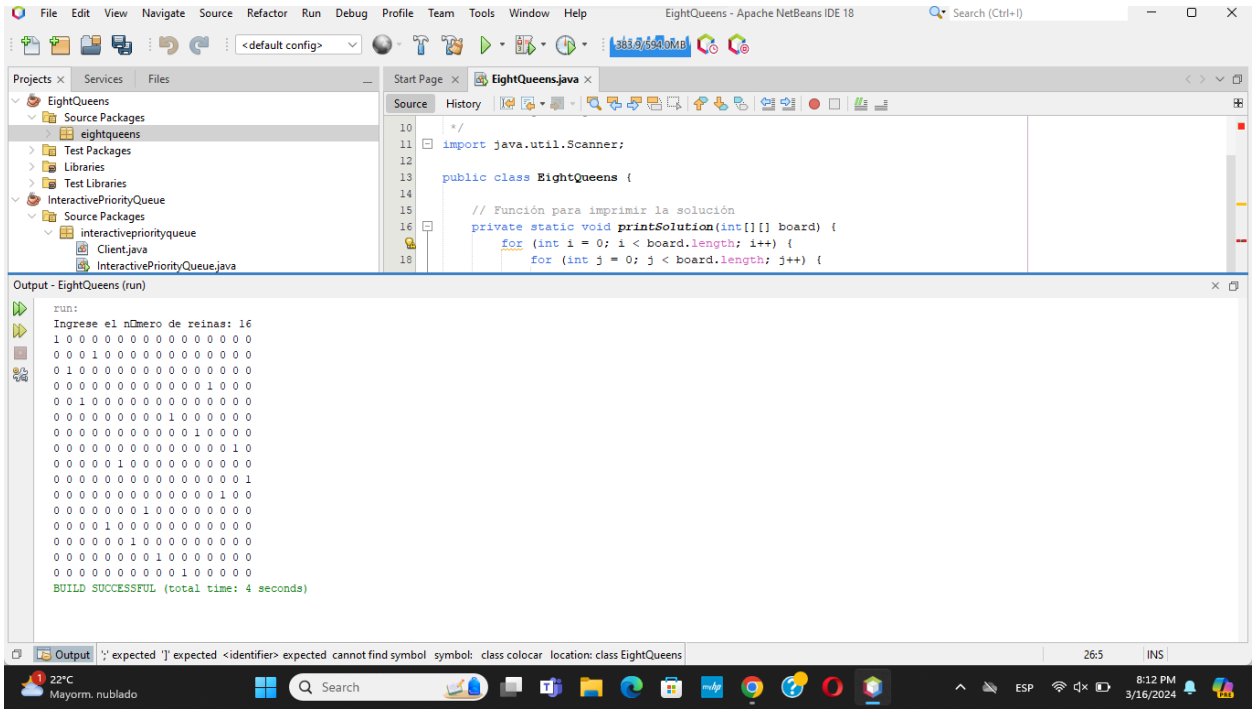
14 Reinas:



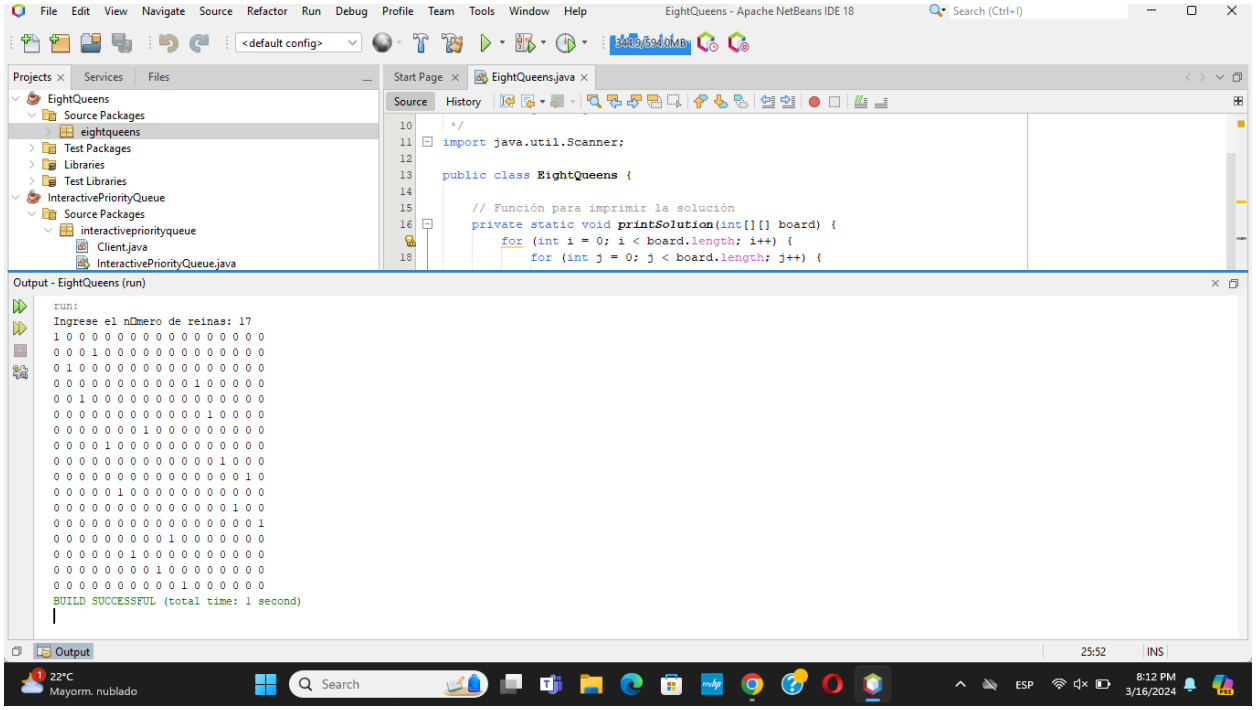
15 Reinas:



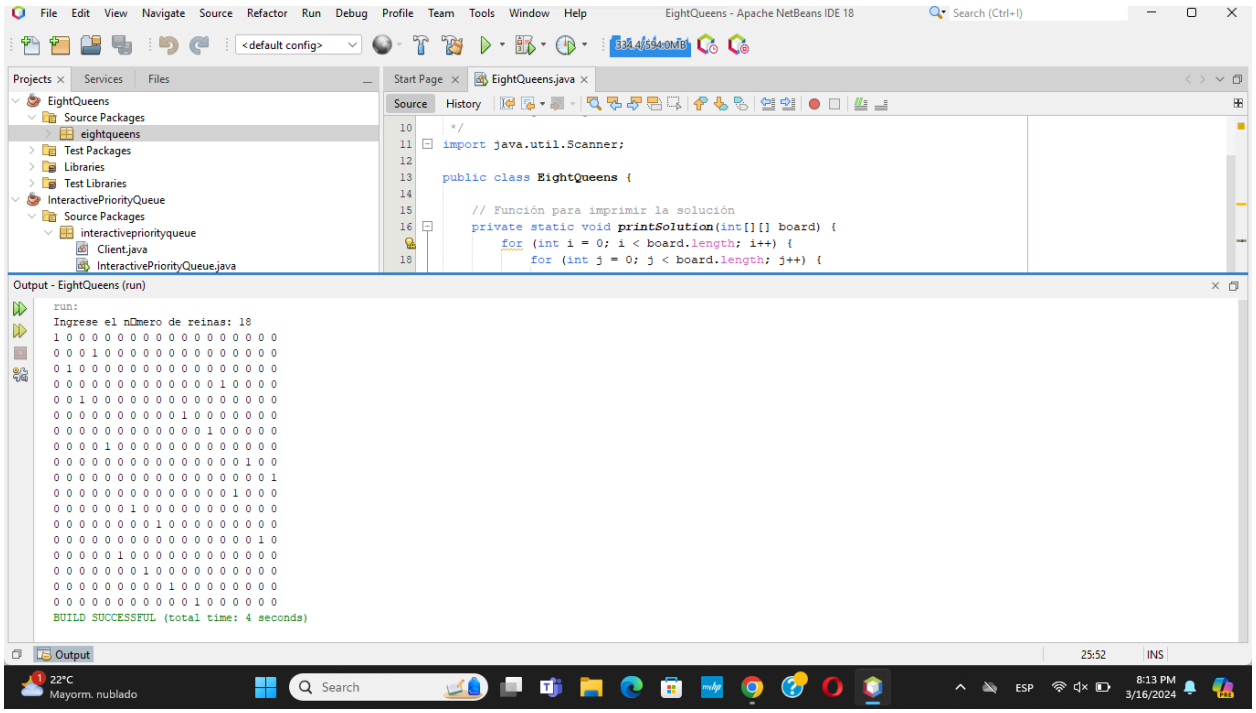
16 Reinas:



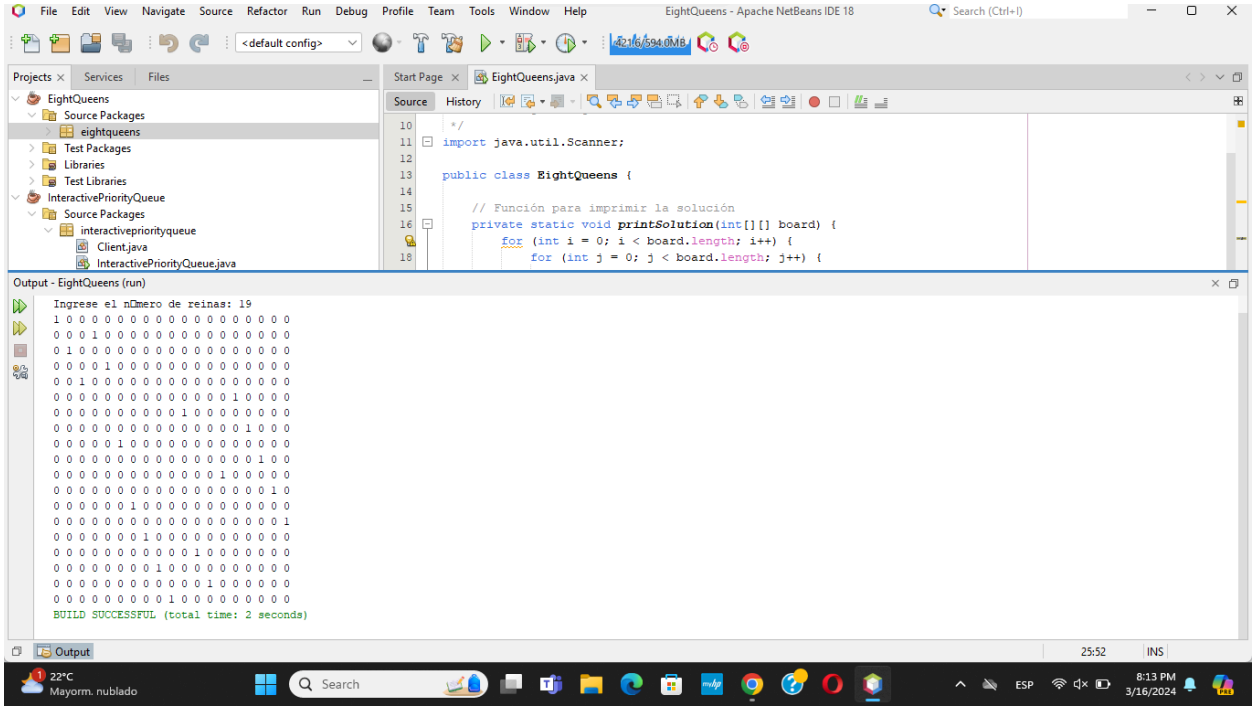
17 Reinas:



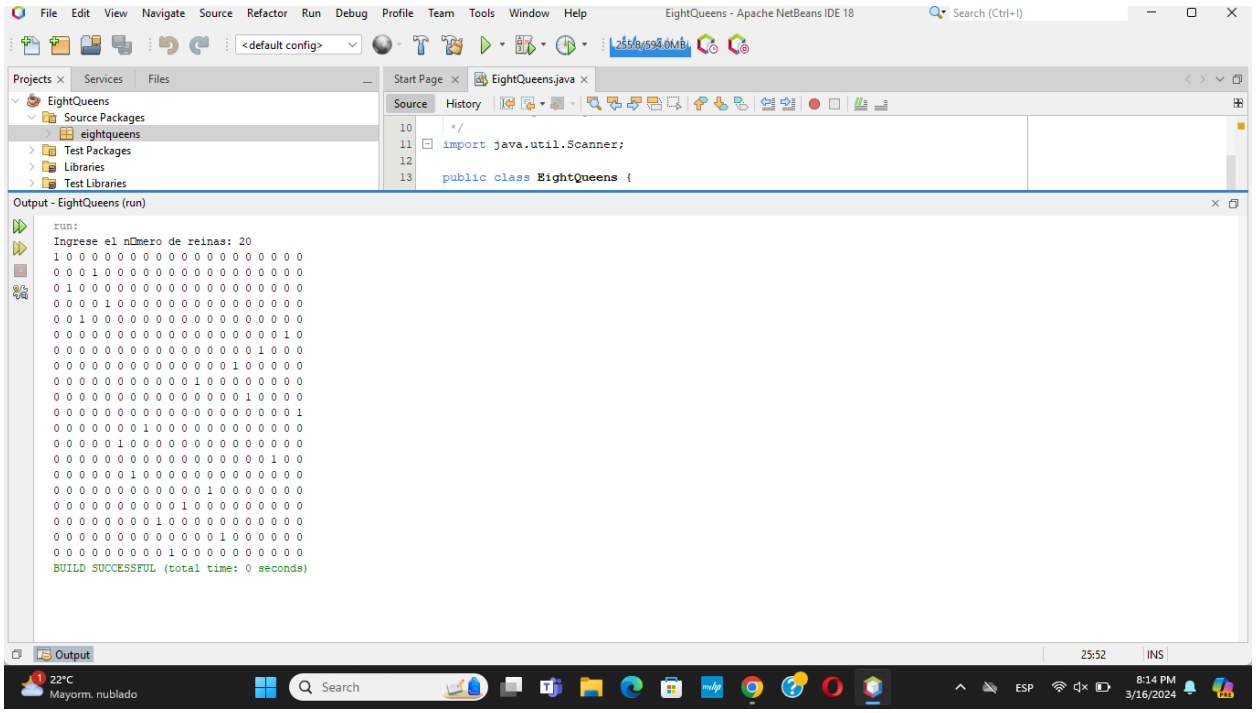
18 Reinas:



19 Reinas:



20 Reinas:



Reflexiones:

Mauricio:
La verdad estos temas nuevos que estamos viendo de Estructura de datos, si son algo complicados, la verdad al principio puede ser algo confuso de entender, aunque este tipo de

algoritmos seguramente los tendremos que implementar en algo muy específico que nos pidan programar en el trabajo.

Igor:
Lo que aprendí de backtracking es que lo más importante es saber como hacer la que la función recursiva detecte si ya paso una ves por la instrucción o no y cómo hacer que se corran correctamente todas las posibles opciones, y para hacer esto correctamente lo más importante es hacer correctamente las condiciones de repetición y salida.

Juan Pablo:
Aunque en gran parte de este trabajo estuvo a manos de mi compañero Igor, el trabajo fue algo divertido y un verdadero reto para mí, gracias a él pude comprender el funcionamiento de este para poder redactar este reporte.