

UNIVERSIDAD TECMILENIO

Mauricio Estrada De la Garza

AL02976904

19/08/2023

Programación Orientada a Objetos

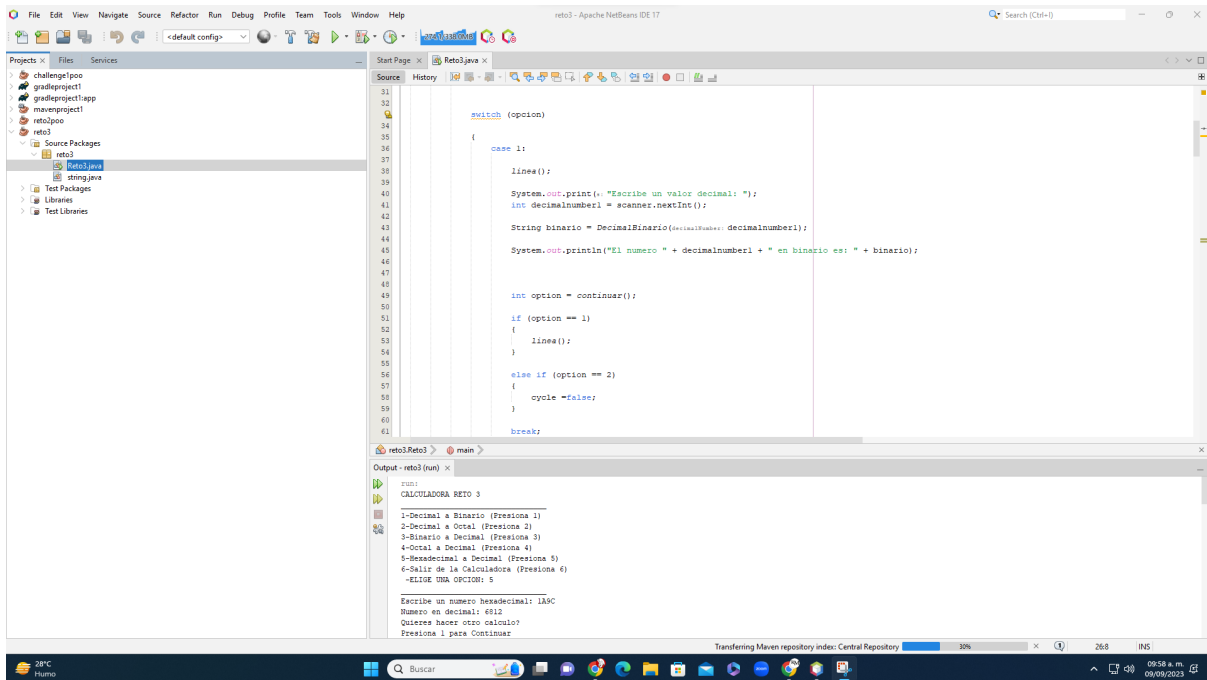
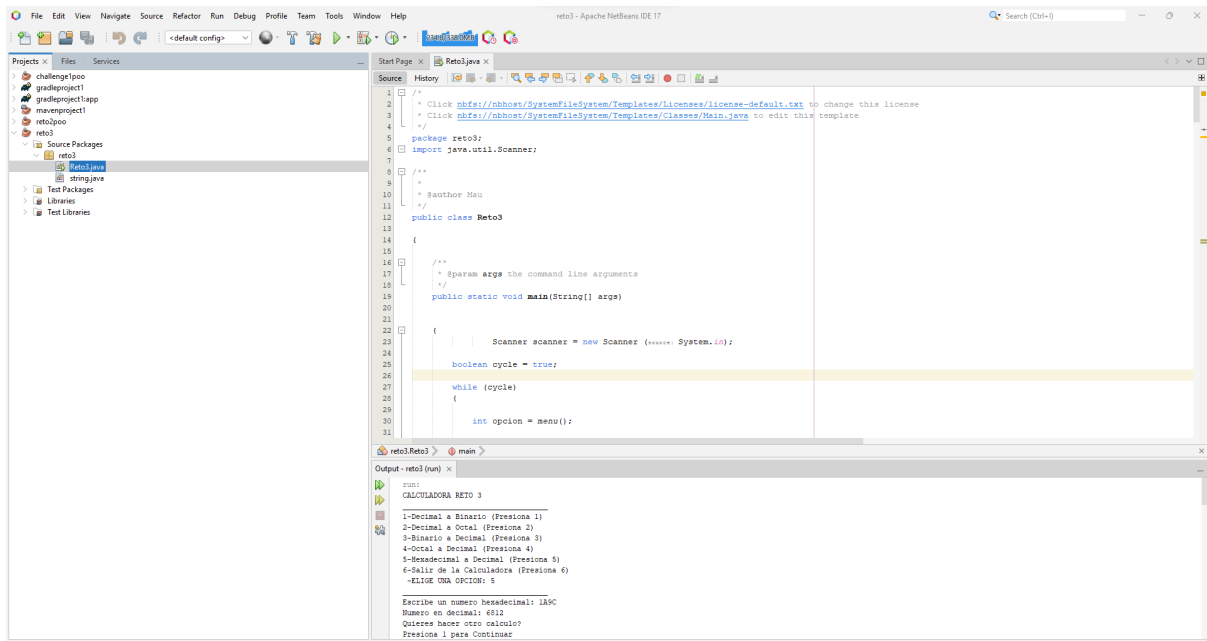
Reto 1

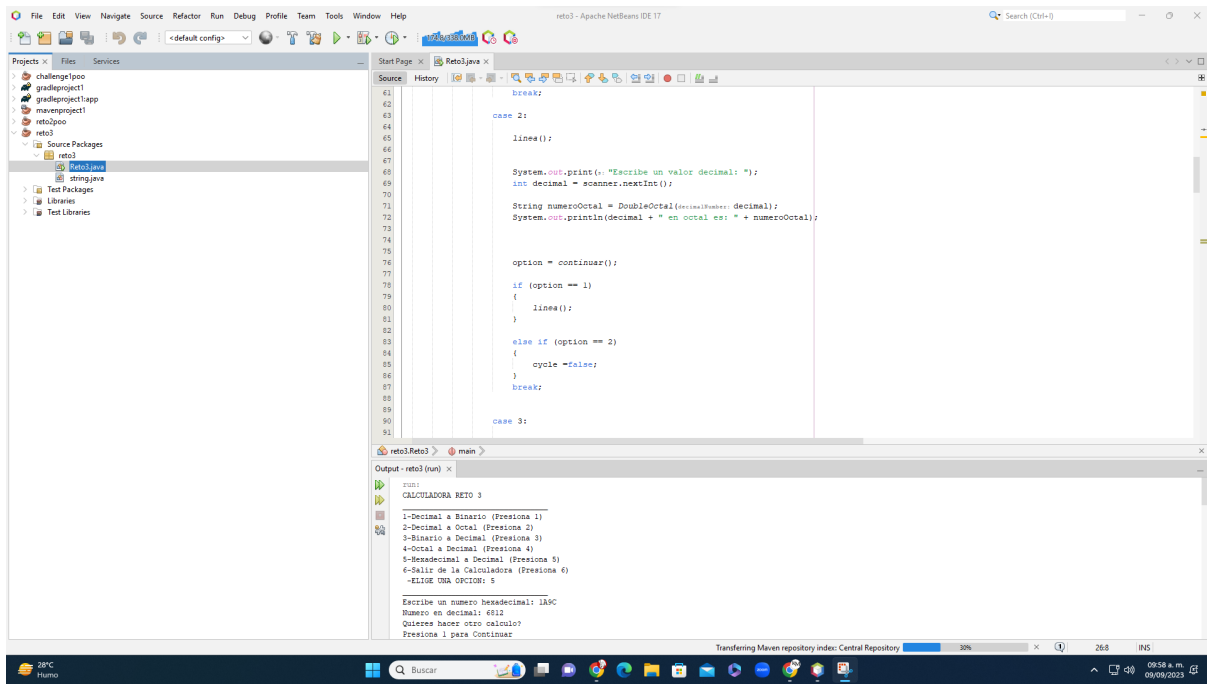
Realiza un programa que sea útil para apoyar a los chicos que tienen problemas de conversiones entre bases numéricas. Poder llevar a cabo lo siguiente:

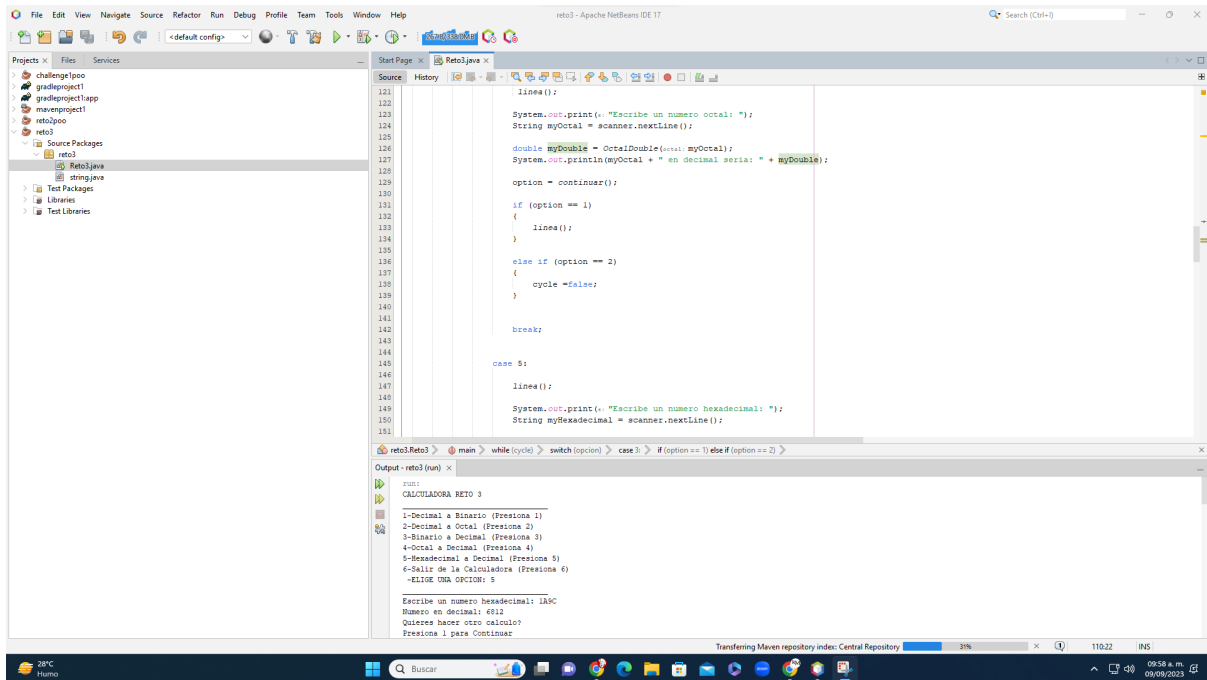
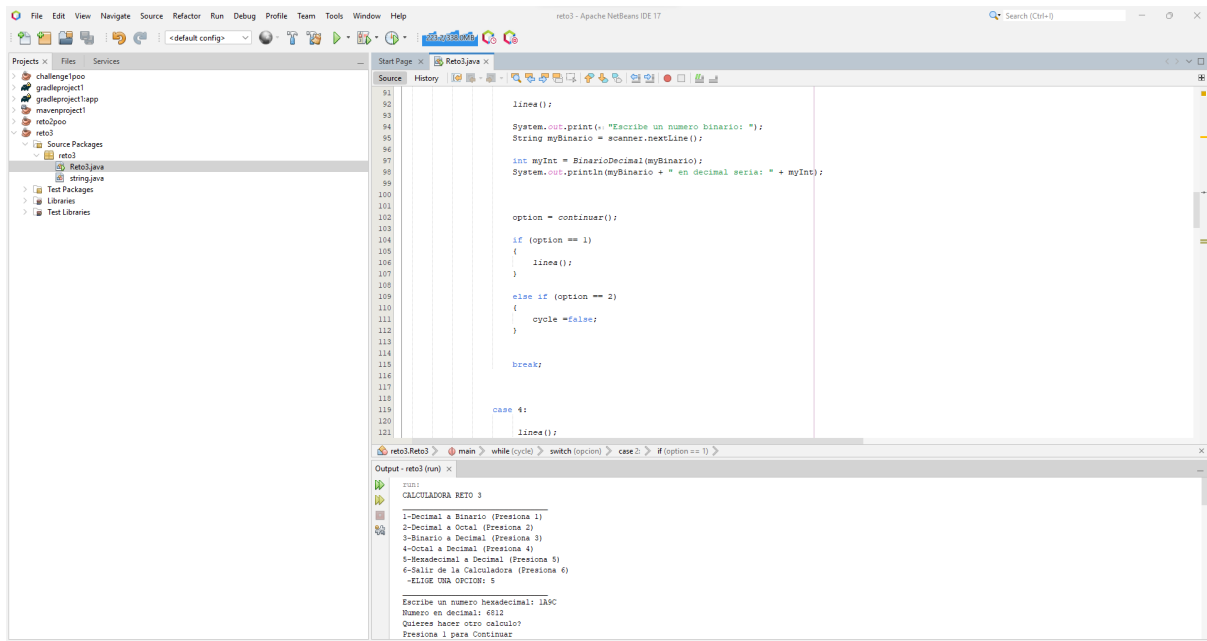
- El programa desplegará el menú de conversiones siguiente:
 - Convertir de decimal a binario.
 - Convertir de decimal a octal.
 - Convertir de binario a decimal.
 - Convertir de octal a decimal.
 - Convertir de hexadecimal a decimal.
- Para cada una de las opciones el programa solicitará el número a convertir.
- El programa deberá realizar todas las conversiones necesarias hasta que el usuario no desee continuar.
- La lógica de cada conversión se incluirá en un método.

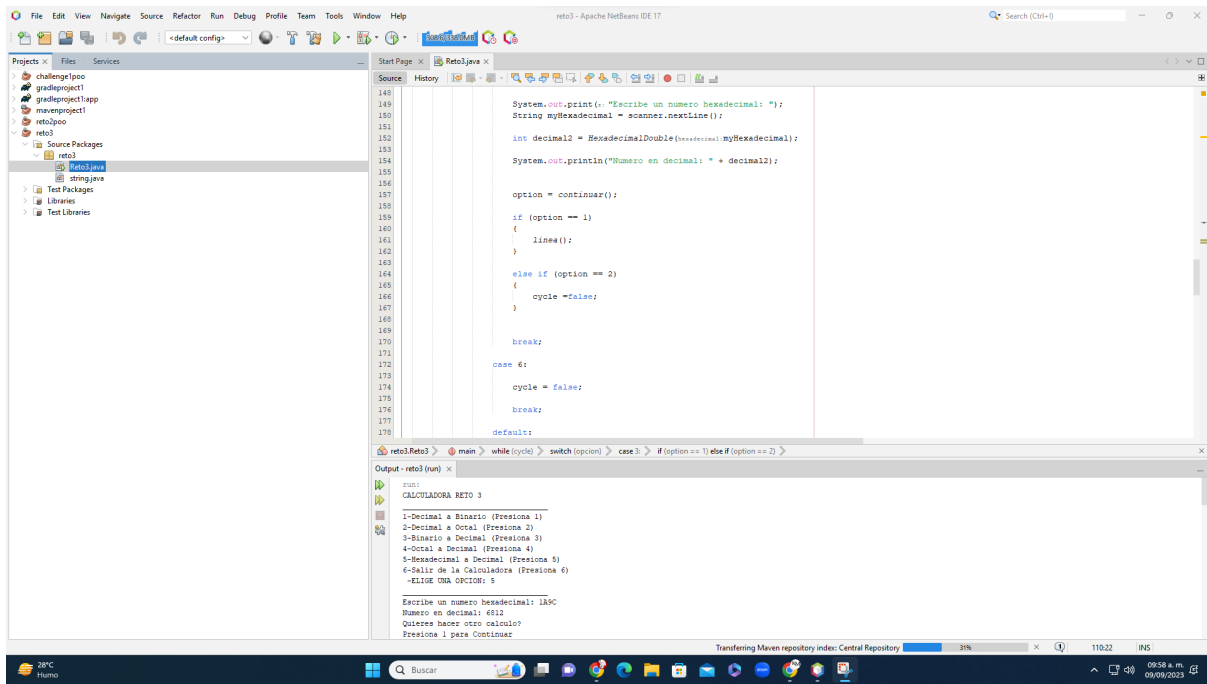
```
** Programa de Conversiones **
a. Convertir de decimal a binario
b. Convertir de decimal a octal
c. Convertir de decimal a hexadecimal
d. Convertir de binario a decimal
e. Convertir de octal a decimal
f. Convertir de hexadecimal a decimal
Tipo de conversión? a
Número a convertir? 120
El número 120 en base binario es : 1111000
Otra conversión (s/n)? s
Tipo de conversión? b
Número a convertir? 20
El número 20 en base octal es : 24
Otra conversión (s/n)? n
Fin del programa
```

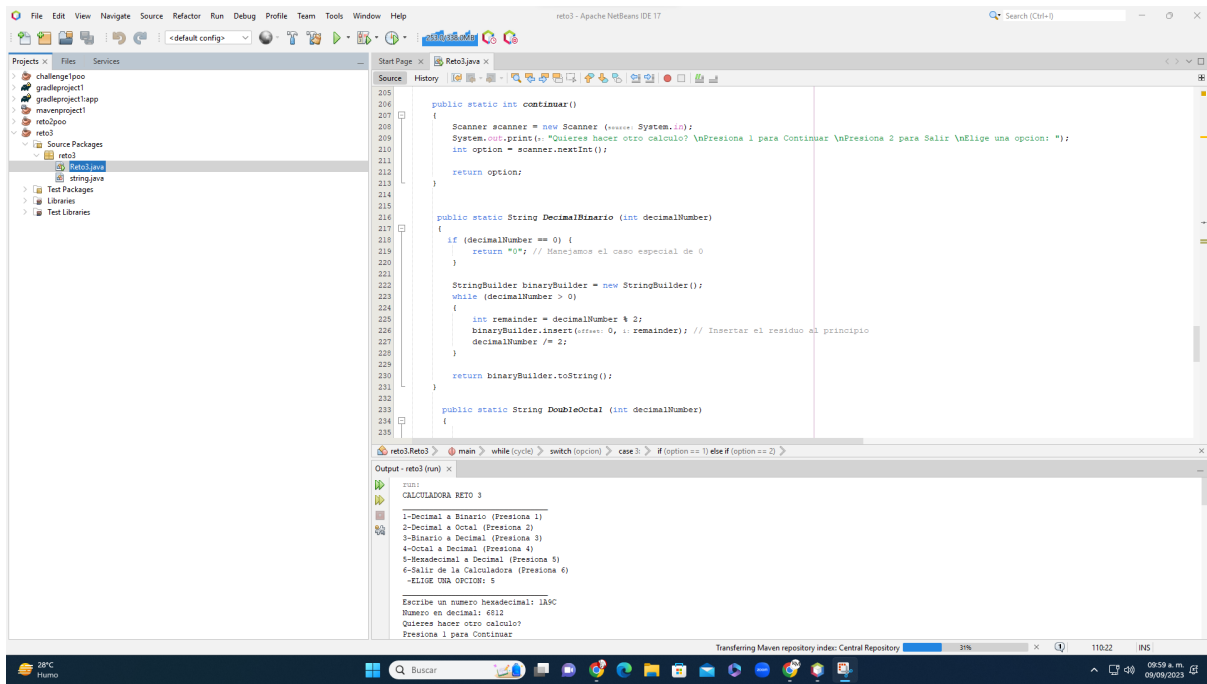
CÓDIGO

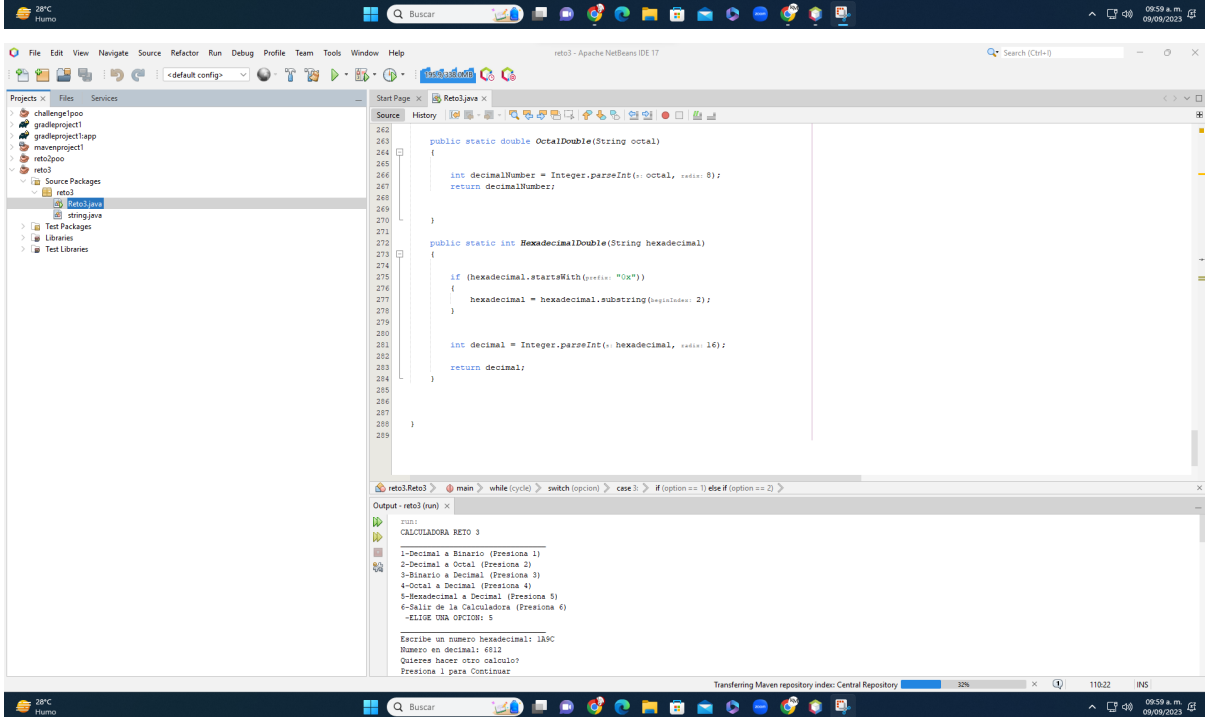
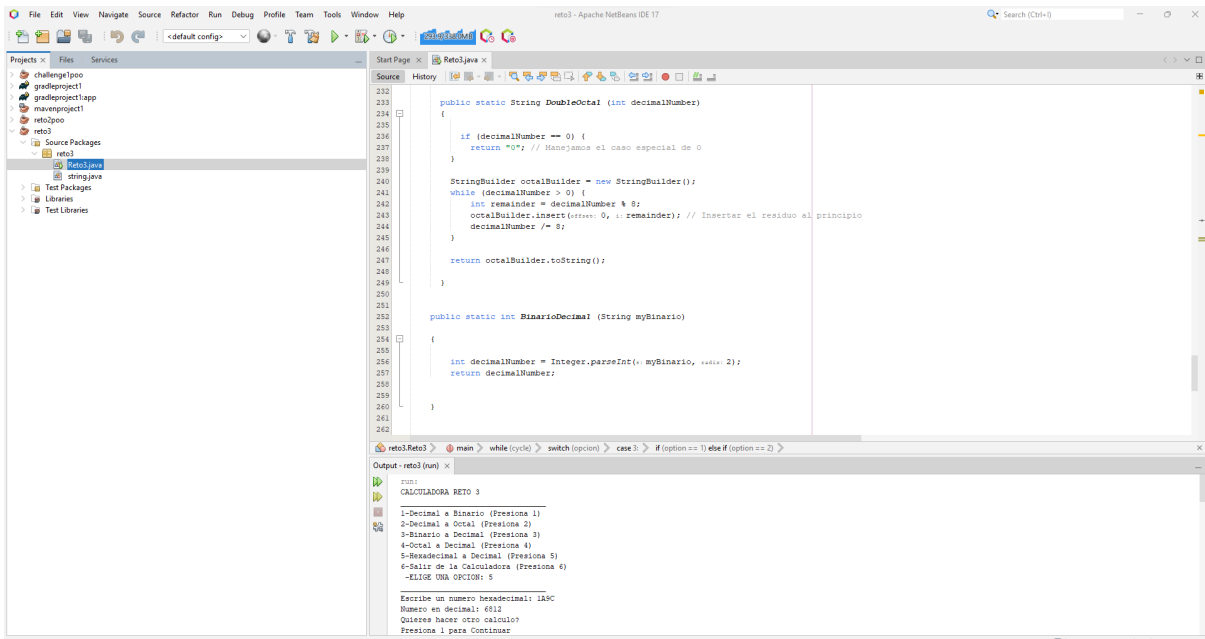




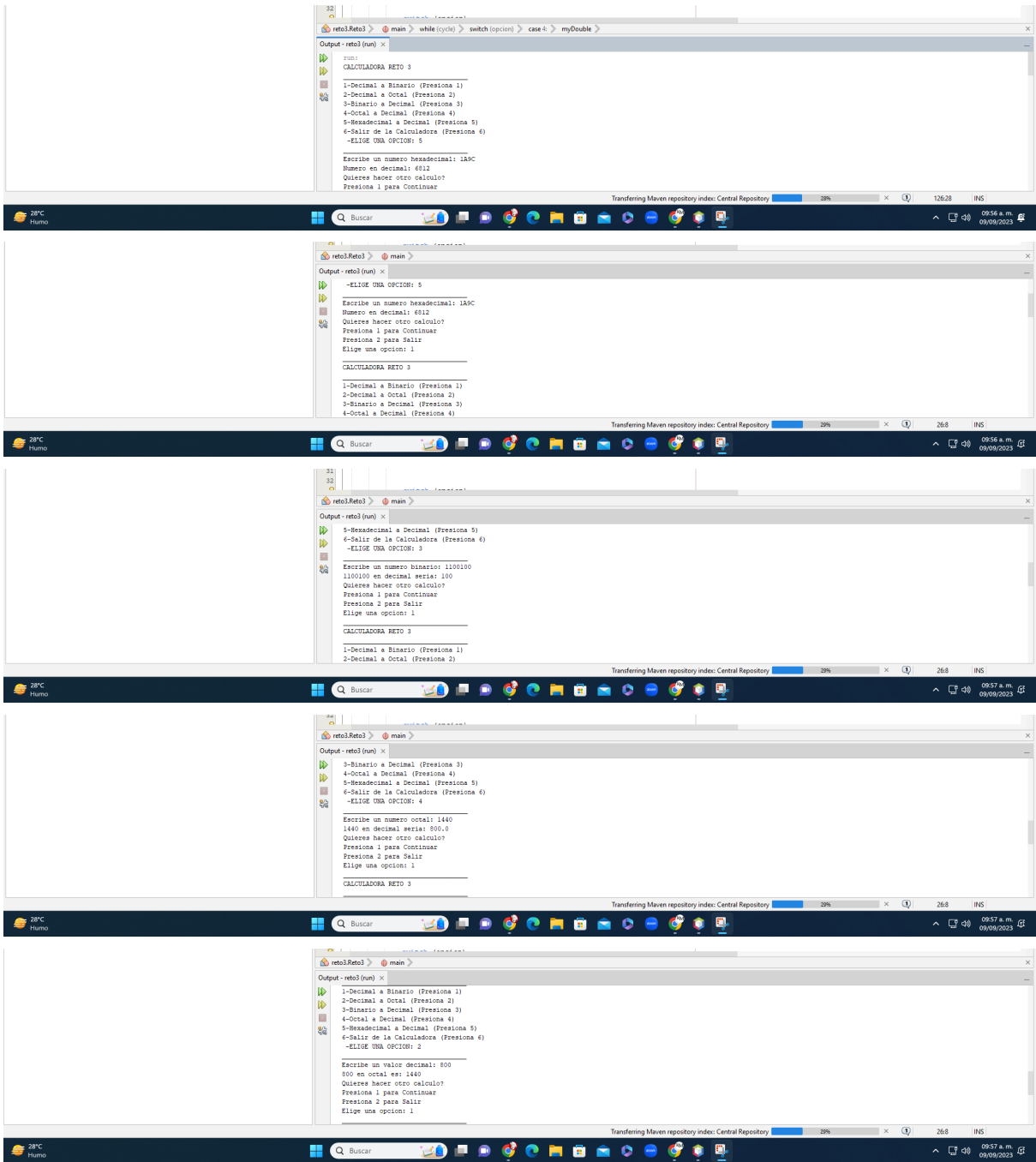








PRUEBAS:



```
Output - reto3 (run) x
CALCULADORA RETO 3
1-Decimal a Binario (Presiona 1)
2-Decimal a Octal (Presiona 2)
3-Binario a Decimal (Presiona 3)
4-Octal a Decimal (Presiona 4)
5-Baseadecimal a Decimal (Presiona 5)
6-Salir de la Calculadora (Presiona 6)
-ELIGE UNA OPCION: 1

Escribe un valor decimal: 100
El numero 100 en binario es: 1100100
Quieres hacer otro calculo?
Presiona 1 para Continuar
Presiona 2 para Salir

Output - reto3 (run) x
2-Decimal a Octal (Presiona 2)
3-Binario a Decimal (Presiona 3)
4-Octal a Decimal (Presiona 4)
5-Baseadecimal a Decimal (Presiona 5)
6-Salir de la Calculadora (Presiona 6)
-ELIGE UNA OPCION: 1

Escribe un valor decimal: 100
El numero 100 en binario es: 1100100
Quieres hacer otro calculo?
Presiona 1 para Continuar
Presiona 2 para Salir
Elige una opcion: 2
SUJITO SUCCESSFUL (total time: 1 minute 13 seconds)
```

REPORTE:

- Primero empezaré por explicar los métodos que codifique, la primera función que hice fue de un algoritmo donde me saliera una línea para separar los párrafos que salen en consola y así organizar mejor la información y confundirme menos al leer y entregar datos de entrada al ejecutar como lo hacía con C#. Luego hice un método del tipo int para el menú de la calculadora, me di cuenta que para que puedas proporcionar datos de entrada en un método tienes que declarar la función scanner dentro del scope del método y después tienes que configurar que te regrese el dato de entrada con la función de return, al codificar el dato de entrada también las opciones que salen en la ejecución las separe con un “\n” para evitar escribir más veces el system print. Luego también hice una función del tipo int al igual que la función del menú para continuar haciendo cálculos. Ahora explicaré los métodos de cada procedimiento en el algoritmo que realice. El primer método es para convertir de decimal a binario, primero puse una condicional “IF” donde si el parámetro de entrada fuese 0, entonces que regresara 0 porque pues prácticamente 0 en binario es 0000, da igual es lo mismo. Luego puse una clase llamada “StringBuilder” para que pueda hacer las concatenaciones de los dígitos binarios ya que son caracteres repetitivos, en este caso 0 y 1. Después hice un ciclo while donde mientras el parámetro de entrada fuese mayor a cero, que se siguiera ejecutando el algoritmo y en cada iteración del bucle se calcule el residuo al dividir entre 2 el parámetro de entrada, también llame una función llamada “insert” para aplicar el residuo al principio de la cadena de derecha a izquierda durante el proceso de conversión de decimal a binario. Después hice una operación donde el parámetro de entrada se divide entre 2 para obtener el siguiente bit en la próxima iteración del bucle, cuando el valor del parámetro de entrada llega a 0, se ha convertido con éxito a binario y la cadena se almacena en la función de stringbuilder que le puse como nombre “binarybuilder”. El segundo método es para convertir de decimal a octal, lo codifique de una manera similar al método para convertir de decimal a binario, puse una condicional “IF” por si el parámetro de entrada fuese cero, que devolvería 0. llame la

función "StringBuilder" por la misma razón del método anterior con el tema de las concatenaciones en las cadenas, después hice un ciclo while donde mientras el parámetro de entrada fuese mayor a cero, que realizara estas tres acciones: que en cada iteración del ciclo se calcule el residuo mientras se divide entre 8 el parámetro de entrada, luego puse la función "insert" por la misma razón que el método anterior y que se aplique bien la conversión y finalmente hice un cálculo donde se dividiera entre 8 el parámetro de entrada para obtener el siguiente dígito menor en la próxima iteración hasta llegar a 0 y ya al final del método puse que retornara la función de "StringBuilder" para que se convierta de valor octal a string. El tercer método es para convertir de binario a decimal, realice un método de tipo int donde el parámetro de entrada lo declare como string, dentro del scope declare una variable int llamada "decimalnumber" donde es igual a una instrucción que indica que el parámetro de entrada se convierte a integer como primer argumento, y como segundo argumento escribí el número 2 porque así Java detecta que queremos convertir esos argumentos de binario a decimal. y al final solo escribir que me retorna la variable int que declare. El cuarto método es para convertir de Octal a Decimal, hice el algoritmo similar al tercero, solamente que como segundo argumento le puse 8 para que Java detecte que quiero convertir desde un número octal, así como el binario maneja solamente 2 dígitos (0 y 1), el octal maneja 8 dígitos (0 al 7). La última función que realice fue para convertir de hexadecimal a decimal, hice el algoritmo similar a las últimas 2 funciones, la única diferencia es que programe dentro del scope una condicional "IF" donde se indica si la cadena comienza con "0x" que es la notación común de hexadecimales, que se eliminen los primeros caracteres del parámetro de entrada, o sea "0x" mediante la función "hexadecimal.substring" ya que estos caracteres no son necesarios para la conversión en el lenguaje y además puede causar errores. Finalmente, en el main del programa, solamente declare una variable booleana llamada "cycle" que es igual a verdadero, luego hice un ciclo while donde mientras la variable "cycle" fuese verdadero, si sigue ejecutando el ciclo, dentro del ciclo ya mande a llamar las funciones de los procedimientos a realizar en este reto y utilice condicionales switch, case y break para organizar todo más fácil, ya nada más si quería que el ciclo se detuviese, únicamente mande a llamar la función para continuar con el algoritmo y puse condiciones de "IF" y "ELSE IF", en el "ELSE IF" declaraba que el ciclo es falso y se detiene.