

Proyecto PY01 - Calculadora Multibase

Objetivo

Desarrollar una calculadora multibase eficiente y confiable que facilite la realización de operaciones aritméticas básicas en diferentes sistemas de numeración. Esta herramienta está dirigida a estudiantes, ingenieros, científicos y profesionales que necesiten trabajar con diversas bases numéricas en su entorno académico o laboral.

Requisitos e Implementación

Se debe desarrollar una aplicación de escritorio con interfaz gráfica, la cual permita operar números en bases desde 2 hasta 16. La entrada debe ser posible tanto mediante el teclado como mediante botones en pantalla. La calculadora mostrará en tiempo real la operación en curso y soportará operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división), con soporte para paréntesis anidados y jerarquía de operaciones.

Los números se representarán en el formato "valor_base", por ejemplo: "1423_5". Además, se permitirá combinar números en distintas bases en una misma operación. Todos los valores deberán convertirse internamente a la base más alta utilizada antes de operar, y el resultado podrá mostrarse en la base seleccionada por el usuario.

Los resultados se mantendrán en memoria hasta el cierre de la aplicación. Toda entrada inválida deberá ser detectada y respondida con mensajes de error claros y útiles.

Restricciones adicionales:

- No se permiten paréntesis vacíos ni operadores consecutivos.
- Solo se admitirán valores positivos como entrada (el resultado sí puede ser negativo).
- Las conversiones entre bases deberán realizarse directamente, sin utilizar una base intermedia.

Ejemplo de operación

La operación:

$$10_{10} + (2_{10} * (5_{10} - 3_{10}) + 7_{10}) * 5_{10}$$

Proyecto PY01 - Calculadora Multibase

Deberá interpretarse y resolverse como:

$$1010 + (210 * (510 - 310) + 710) * 510 = 6510$$

Tecnologías permitidas

- Lenguaje principal: Node.js
- Paquete gráfico sugerido: Electron (se puede usar otro si cumple los requisitos).
- No se permite el uso de expresiones regulares ni librerías externas para procesar texto o calcular operaciones multibase.
- Únicamente se permiten paquetes para la interfaz gráfica.

Formación de Grupos

El desarrollo debe realizarse en grupos de 2 o 3 integrantes. Otros tamaños de grupo requerirán justificación y aprobación previa. Los integrantes deben inscribirse en el foro del curso destinado a Proyecto 01. Estudiantes no inscritos serán agrupados aleatoriamente. Consultas al respecto deben dirigirse al profesor del curso.

Entrega y Evaluación

- Valor del proyecto: 15%
- Fecha límite: Jueves 31 de agosto, 5:00 PM (hora del servidor).
- Penalización por retraso: 2 puntos porcentuales por día.
- Entrega: Enlace a repositorio compartido (GitHub u otro) dentro del espacio asignado en el sitio del curso. El repositorio debe ser accesible al profesor y asistente (Hansol Antay @hros).
- Solo se evaluarán confirmaciones previas a la fecha límite, a menos que se solicite revisión de entrega tardía.

Consultas

Todas las preguntas relacionadas con este proyecto deben canalizarse por medio del foro del Proyecto 01, donde también se podrán discutir y responder dudas comunes entre los equipos.

Criterios de Evaluación

Proyecto PY01 - Calculadora Multibase

Se aplicará la rúbrica oficial del curso. El proyecto será evaluado como producto final sin citas individuales. Tanto el código como la documentación deberán ser claros, coherentes y suficientes para defender el funcionamiento del proyecto sin requerir la presencia del equipo desarrollador.

Mensaje Final

¡Mucho éxito con el proyecto!

Empiecen con tiempo. Analicen y comprendan el problema antes de comenzar a programar. Esto les permitirá producir un código más claro, efectivo y alineado con los objetivos propuestos desde la primera línea.