GUIA DE COMPARACIÓN DE LENGUAJE RACKET Y C
MANUAL DE USUARIO

Msc Luis Eduardo Muñoz Guerrero
Universidad Tecnológica de Pereira
(UTP)

CONTENIDO

TABLA DE IMÁGENES

SOBRE ESTE MANUAL

Este manual de usuario es redactado para el software “guía comparativa Racket y C”. En este se busca dar un panorama al usuario de cómo está estructurado el software y la manera correcta de usarlo.

PROPÓSITO

Este software es una herramienta pedagógica, que tiene como objetivo dar continuidad y fortalecer los fundamentos básicos de la programación de estudiantes de ingeniería de sistemas, mediante la comparación entre los lenguajes Racket y C, además brinda un material estructurado y secuencial de las diferentes temáticas de programación avanzada. El sitio web se basa en el autoaprendizaje a través de fundamentos teóricos, ejemplos y prácticas que permiten alcanzar las competencias de un programador avanzado.

INTRODUCCIÓN

Esta Guía de comparación de lenguaje Racket y C se crea con el objetivo de ser un material de apoyo para los estudiantes en su proceso de transición de la programación declarativa a la imperativa.

Este software cuenta con 12 módulos los cuales permitirán al estudiante visualizar los diversos temas que se abordan en la programación imperativa desde el paradigma declarativo, como las funciones, las expresiones expresiones, las estructuras de secuencia, selección e iteración, el manejo de arreglos y las estructuras de datos.

Cada módulo cuenta con una sección de ejemplos donde se podrán visualizar problemas típicos desde las dos perspectivas, además se cuenta con una sección de ejercicios, donde se proponen clásicos enunciados de la programación desde la perspectiva declarativa para solucionarlos en la imperativa.

Cada ejemplo posee un código que se puede compilar desde la misma página para llevar seguimiento a las entradas y salidas del mismo con el fin de mejorar la experiencia del usuario.

OBJETIVOS

- Instruir los fundamentos de la programación funcional en el lenguaje de programación C según las bases adquiridas de la programación declarativa en el lenguaje de programación Racket.
- Recopilar los conocimientos fundamentales de la programación funcional en una guía web interactiva.
- Formar programadores aptos mediante la comprensión de los temas principales de la programación funcional según las analogías del paradigma declarativo.
- Mejorar el nivel de abstracción de los estudiantes mediante el uso de ejemplos y ejercicios documentados.

CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO

Requisitos mínimos de hardware y software

- Monitor con resolución de 1024 x 768 o superior.
- Sistema operativo: Windows xp o versiones superiores, Linux en sus diferentes distribuciones: Ubuntu, Debian, etc.

- Procesador de 1.6GHz o superior.
- Memoria RAM de 1Gb o superior.
- Navegadores web: Mozilla Firefox versión 23 o superior o Google Chrome versión 21 o superior.
- Conexión a internet

USO DEL SOFTWARE

El software Guia de comparación de lenguaje Racket y C se desarrolla para entornos web, por lo que uso debe darse con conexión a internet y para su uso se debe ingresar desde una página web. De esta manera, el método de entrar al dominio del software es el siguiente:

INGRESO AL SOFTWARE

1. Se ingresa a un navegador web desde un equipo de cómputo con conexión a internet.

2. En la barra de búsqueda, ingresar la dirección del software de la siguiente manera:

Imagen 1: Barra de búsqueda

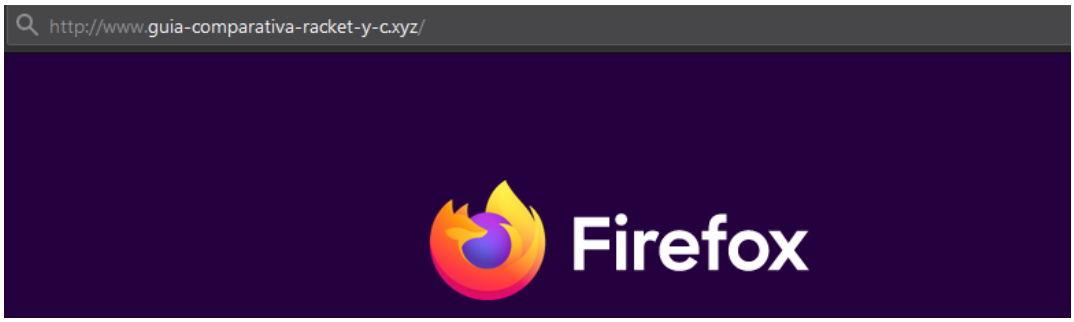

Imagen 2: dirección del software

3. Se presiona la tecla enter y se presenta la pantalla principal del software

Imagen 3: Ingreso a la pantalla principal del software

USO DEL APLICATIVO

Una vez ingresado en el software mediante un navegador web, se presenta la siguiente pantalla principal con los siguientes aspectos:

PANTALLA PRINCIPAL

Imagen 4: Pantalla principal del software

Donde se presentan los siguientes apartados (de arriba a abajo e izquierda a derecha)

- Guia de comparación de lenguaje Racket y C e Información adicional: Textos que explican y detallan el software.
- Módulos: Botón interactivo con el que se navega a la sección de módulos
- Práctica: Botón interactivo con el que se navega a la sección de práctica
- Inicio: Botón interactivo con el que se navega a la ventana principal
- ¡Aprende más!: Botón interactivo con el que se navega a la siguiente sección, la de módulos
- Logos: Se presentan los logos de la Universidad Tecnológica de Pereira, el lenguaje de programación Scheme y el lenguaje de programación Racket. En la parte inferior, se presenta la autoría del software y las tecnologías implementadas para su desarrollo.

MENÚ DE MÓDULOS

Una vez presionado el botón de ¡Aprende más! el software redirige a la siguiente sección correspondiente al menú de módulos el cual posee un total de 12 módulos de aprendizaje divididos en 3 tipos de dificultades (principiante, medio y avanzado) y 2 módulos de práctica. Los módulos son los siguientes:

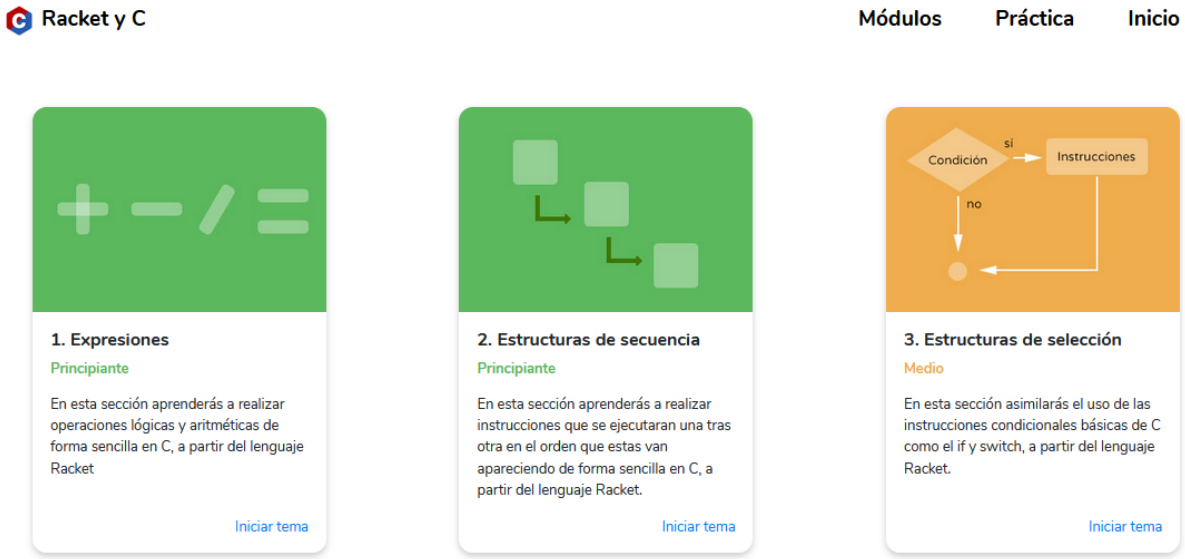

Imagen 5: Módulos 1, 2 y 3

Se presentan los módulos 1, 2 y 3 correspondientes a expresiones, estructuras de secuencias y estructuras de selección.

Imagen 6: Módulos 4, 5 y 6

Se presentan los módulos 4, 5 y 6 correspondientes a estructuras de iteración, cadenas y caracteres y vectores.

Imagen 7: Módulos 7, 8 y 9

Se presentan los módulos 7, 8 y 9 correspondientes a matrices, estructuras de datos y funciones.

Imagen 8: Módulos 10, 11 y 12

Se presentan los módulos 10, 11 y 12 correspondientes a composición de funciones, procedimientos y modo gráfico.

Imagen 9: Módulos de práctica

Finalmente se presenta el módulo de práctica donde se puede ejecutar código de C en la web.

MÓDULO 1: EXPRESIONES

Desde el menú de módulos se puede ingresar a cualquier módulo, presionando click en “Iniciar tema” sobre el módulo 1, se presenta la siguiente vista:

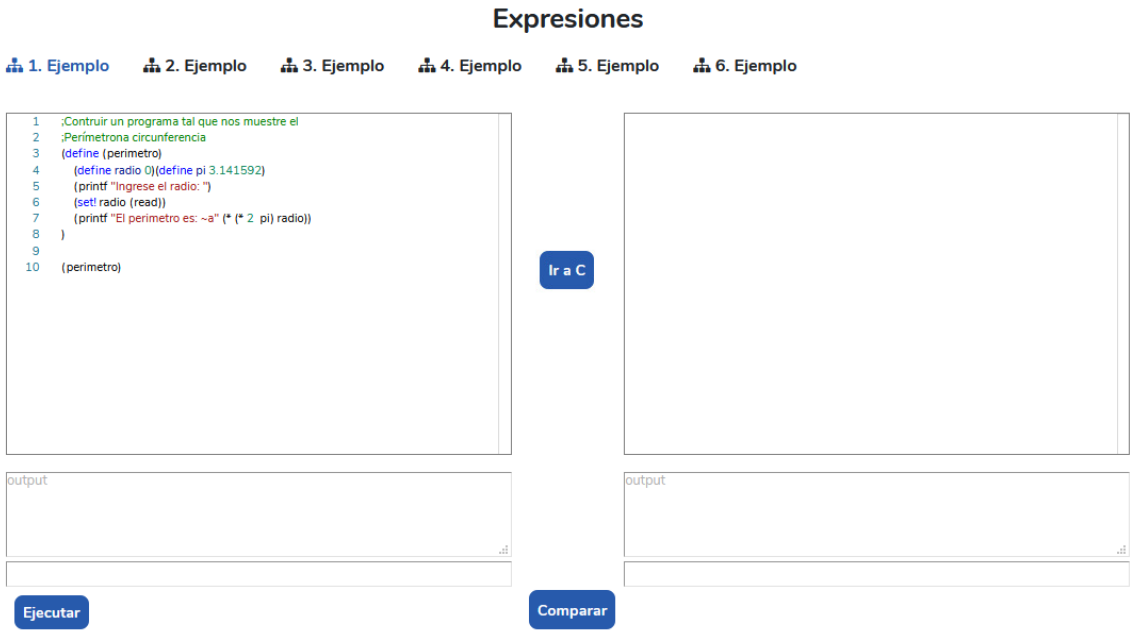

Imagen 10: Módulo de expresiones

Donde se presenta un título correspondiente, una serie de botones interactivos con diferentes ejemplos y dos cajas de texto principales con el ejemplo actual en Racket y C.

La pestaña mostrará inicialmente el código en el lenguaje de programación Racket el cual se puede ejecutar, pero cuando el usuario presione en el botón “Ir a C”, entonces aparece el código de la siguiente manera:

Imagen 11: Módulo de expresiones completo

MÓDULO 2: ESTRUCTURAS DE SECUENCIA

Desde el menú de módulos se puede ingresar a cualquier módulo, presionando click en “Iniciar tema” sobre el módulo 2, se presenta la siguiente vista:

Imagen 12: Módulo de estructuras de secuencias

Donde se presenta un título correspondiente, una serie de botones interactivos con diferentes ejemplos y dos cajas de texto principales con el ejemplo actual en Racket y C.

La pestaña mostrará inicialmente el código en el lenguaje de programación Racket el cual se puede ejecutar, pero cuando el usuario presione en el botón “Ir a C”, entonces aparece el código de la siguiente manera:

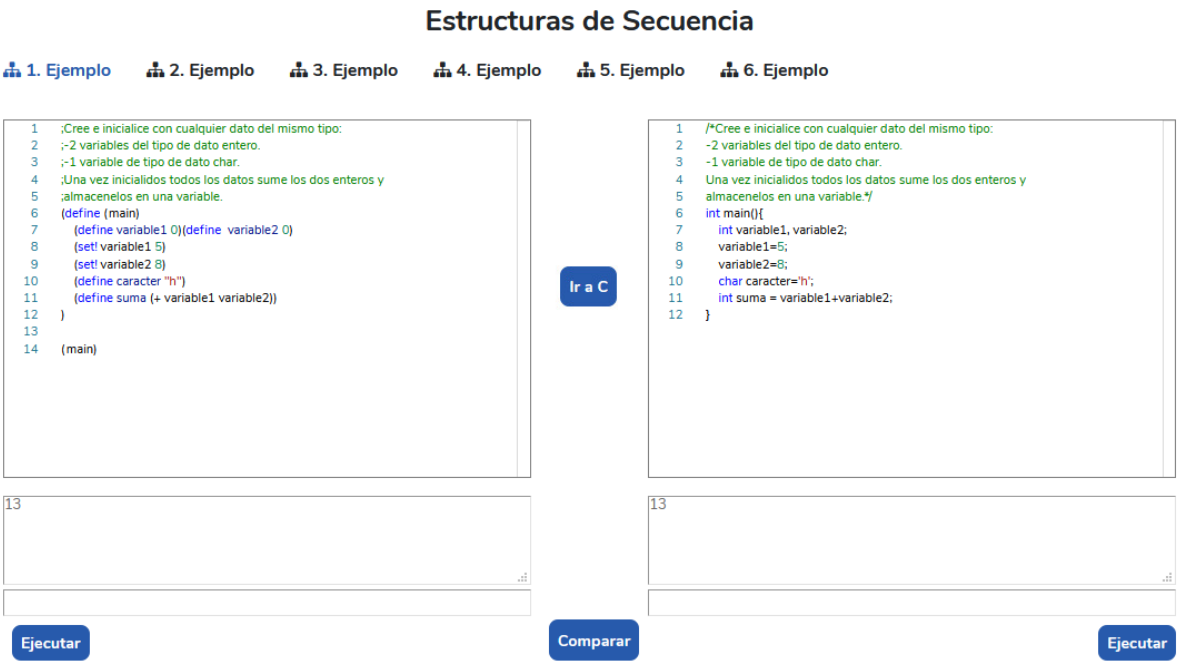

Imagen 13: Módulo de estructuras de secuencia completo

MÓDULO 3: ESTRUCTURAS DE SELECCIÓN

Desde el menú de módulos se puede ingresar a cualquier módulo, presionando click en “Iniciar tema” sobre el módulo 3, se presenta la siguiente vista:

Imagen 14: Módulo de estructuras de selección

Donde se presenta un título correspondiente, una serie de botones interactivos con diferentes ejemplos y dos cajas de texto principales con el ejemplo actual en Racket y C.

La pestaña mostrará inicialmente el código en el lenguaje de programación Racket el cual se puede ejecutar, pero cuando el usuario presione en el botón “Ir a C”, entonces aparece el código de la siguiente manera:

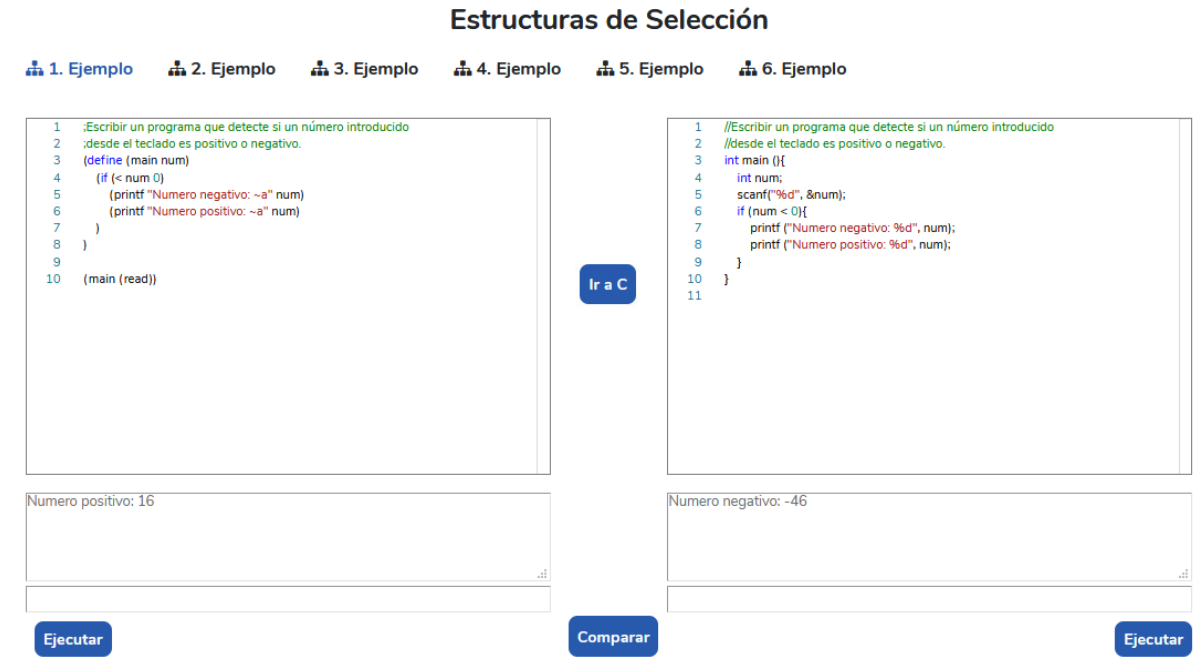

Imagen 15: Módulo de estructuras de selección completo

MÓDULO 4: ESTRUCTURAS DE ITERACIÓN

Desde el menú de módulos se puede ingresar a cualquier módulo, presionando click en “Iniciar tema” sobre el módulo 4, se presenta la siguiente vista:

Imagen 16: Módulo de estructuras de iteración

Donde se presenta un título correspondiente, una serie de botones interactivos con diferentes ejemplos y dos cajas de texto principales con el ejemplo actual en Racket y C.

La pestaña mostrará inicialmente el código en el lenguaje de programación Racket el cual se puede ejecutar, pero cuando el usuario presione en el botón “Ir a C”, entonces aparece el código de la siguiente manera:

Imagen 17: Módulo de estructuras de iteración completo

MÓDULO 5: CADENAS Y CARACTERES

Desde el menú de módulos se puede ingresar a cualquier módulo, presionando click en “Iniciar tema” sobre el módulo 5, se presenta la siguiente vista:

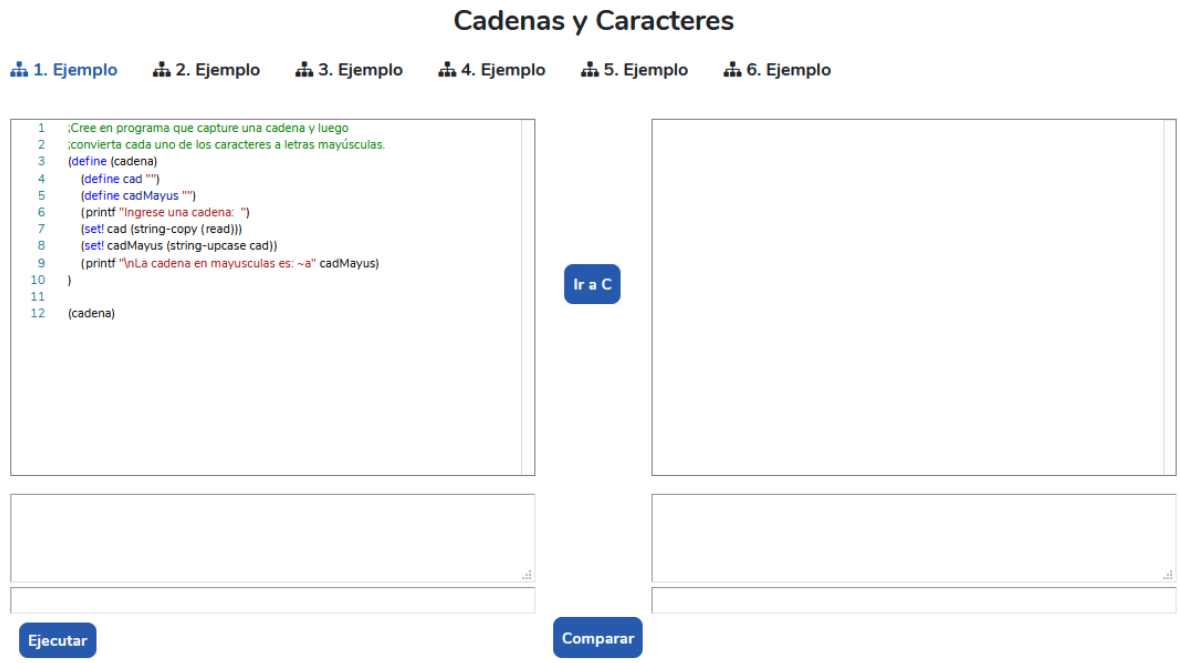

Imagen 18: Módulo de cadenas y caracteres

Donde se presenta un título correspondiente, una serie de botones interactivos con diferentes ejemplos y dos cajas de texto principales con el ejemplo actual en Racket y C.

La pestaña mostrará inicialmente el código en el lenguaje de programación Racket el cual se puede ejecutar, pero cuando el usuario presione en el botón “Ir a C”, entonces aparece el código de la siguiente manera:

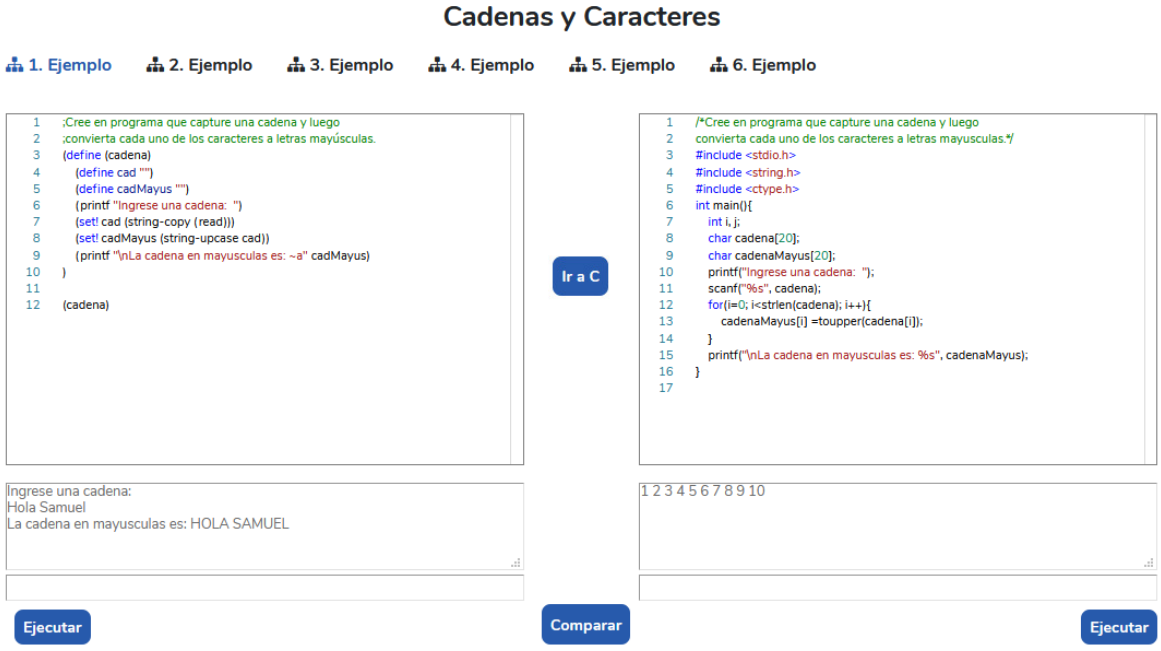

Imagen 19: Módulo de cadenas y caracteres completo

MÓDULO 6: VECTORES

Desde el menú de módulos se puede ingresar a cualquier módulo, presionando click en “Iniciar tema” sobre el módulo 6, se presenta la siguiente vista:

Imagen 20: Módulo de vectores

Donde se presenta un título correspondiente, una serie de botones interactivos con diferentes ejemplos y dos cajas de texto principales con el ejemplo actual en Racket y C.

La pestaña mostrará inicialmente el código en el lenguaje de programación Racket el cual se puede ejecutar, pero cuando el usuario presione en el botón “Ir a C”, entonces aparece el código de la siguiente manera:

Imagen 21: Módulo de vectores completo

MÓDULO 7: MATRICES

Desde el menú de módulos se puede ingresar a cualquier módulo, presionando click en “Iniciar tema” sobre el módulo 7, se presenta la siguiente vista:

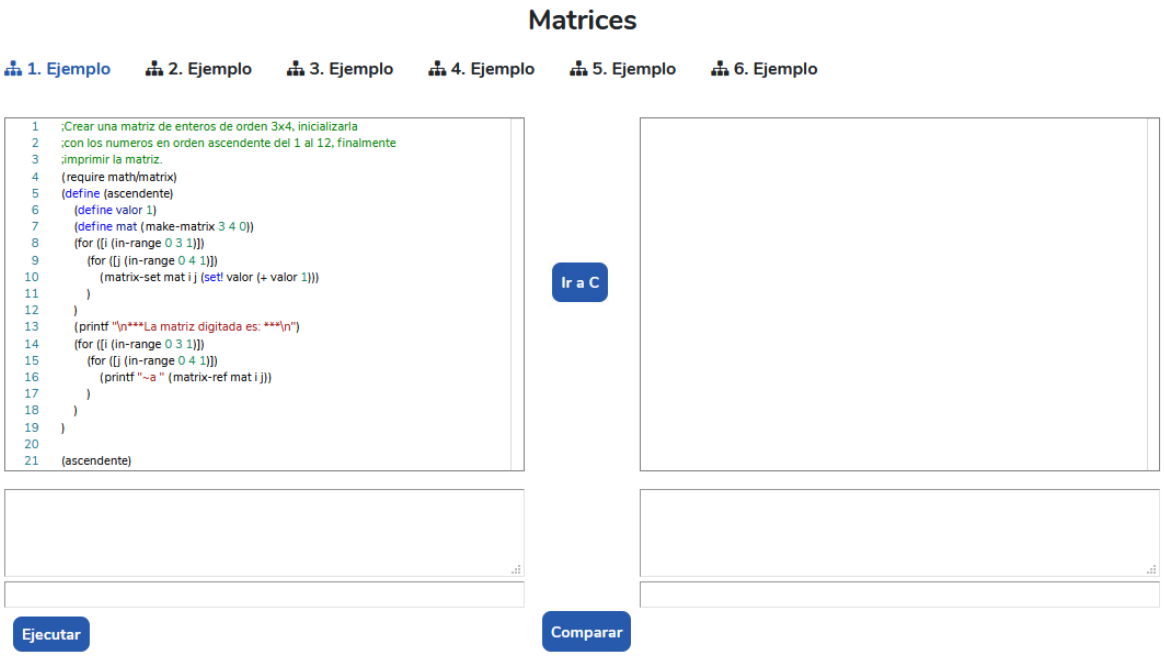

Imagen 22: Módulo de matrices

Donde se presenta un título correspondiente, una serie de botones interactivos con diferentes ejemplos y dos cajas de texto principales con el ejemplo actual en Racket y C.

La pestaña mostrará inicialmente el código en el lenguaje de programación Racket el cual se puede ejecutar, pero cuando el usuario presione en el botón “Ir a C”, entonces aparece el código de la siguiente manera:

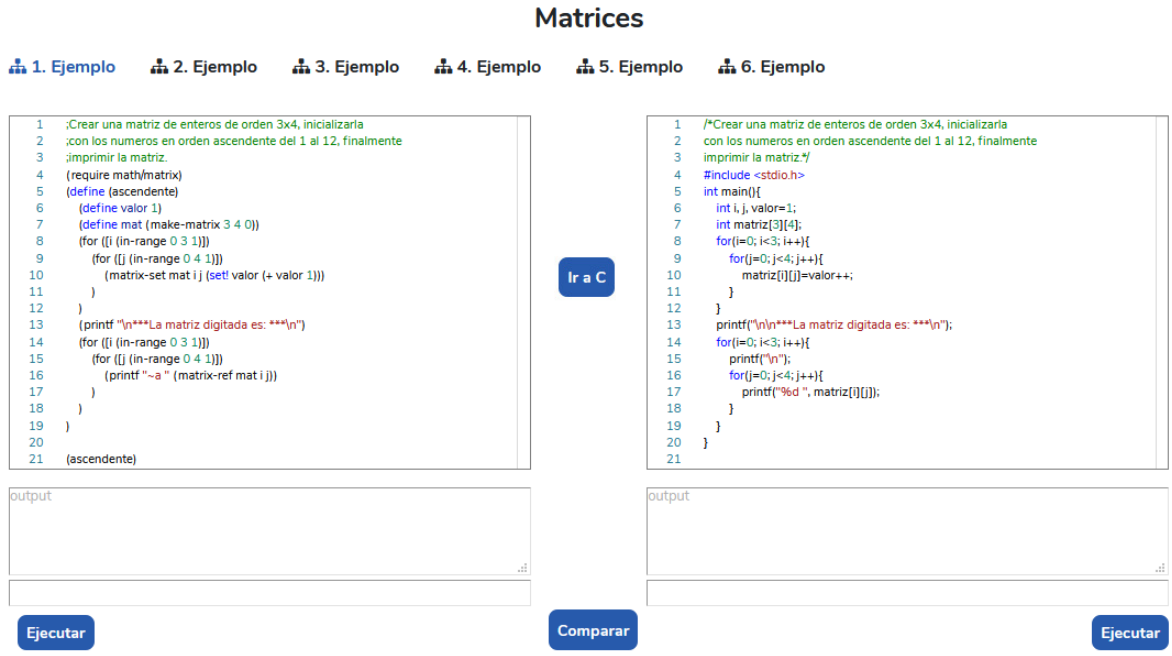

Imagen 23: Módulo de matrices completo

MÓDULO 8: ESTRUCTURAS DE DATOS

Desde el menú de módulos se puede ingresar a cualquier módulo, presionando click en “Iniciar tema” sobre el módulo 8, se presenta la siguiente vista:

Imagen 24: Módulo de estructuras de datos

Donde se presenta un título correspondiente, una serie de botones interactivos con diferentes ejemplos y dos cajas de texto principales con el ejemplo actual en Racket y C.

La pestaña mostrará inicialmente el código en el lenguaje de programación Racket el cual se puede ejecutar, pero cuando el usuario presione en el botón “Ir a C”, entonces aparece el código de la siguiente manera:

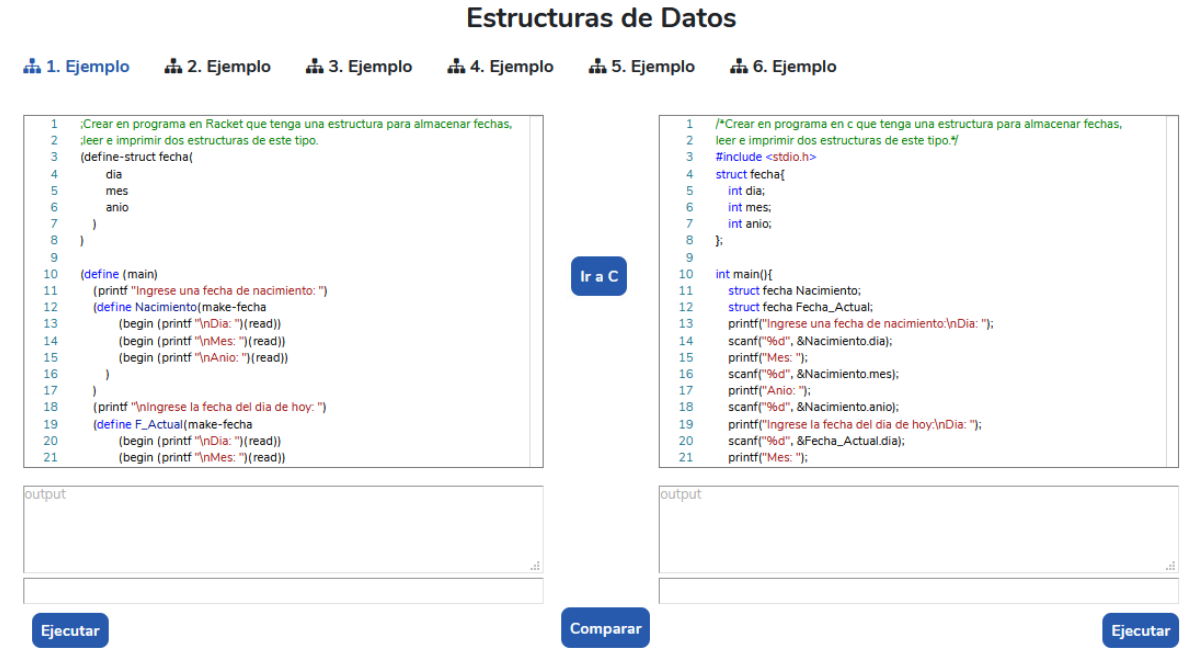

Imagen 25: Módulo de estructuras de datos completo

MÓDULO 9: FUNCIONES

Desde el menú de módulos se puede ingresar a cualquier módulo, presionando click en “Iniciar tema” sobre el módulo 9, se presenta la siguiente vista:

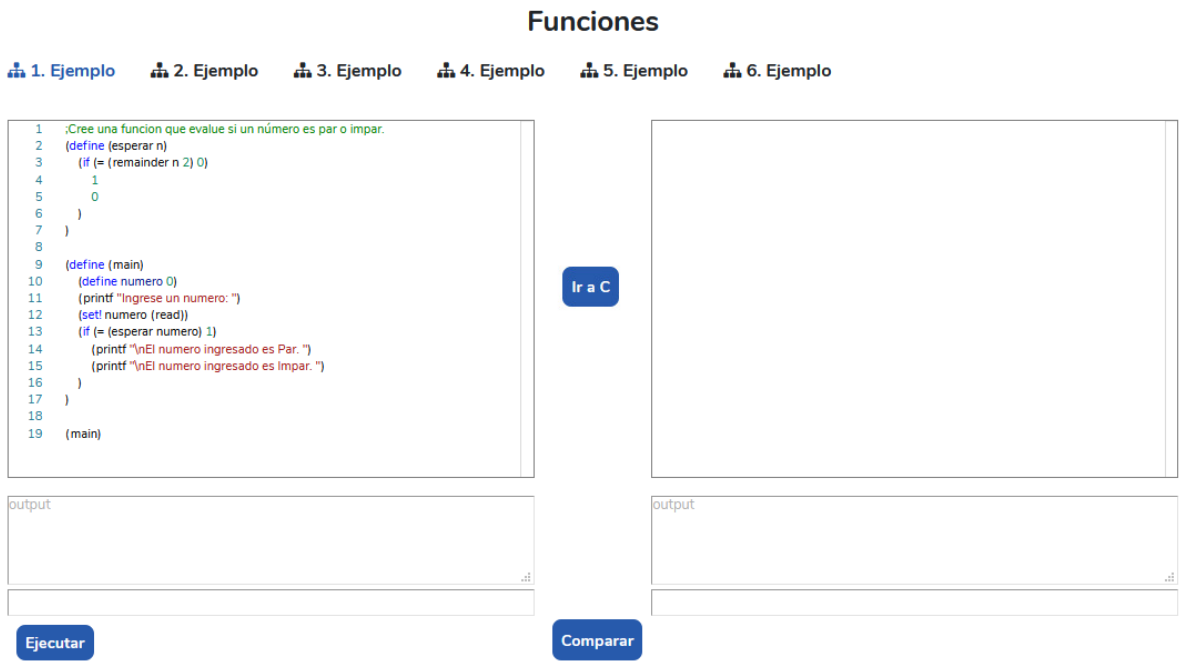

Imagen 26: Módulo de funciones

Donde se presenta un título correspondiente, una serie de botones interactivos con diferentes ejemplos y dos cajas de texto principales con el ejemplo actual en Racket y C.

La pestaña mostrará inicialmente el código en el lenguaje de programación Racket el cual se puede ejecutar, pero cuando el usuario presione en el botón “Ir a C”, entonces aparece el código de la siguiente manera:

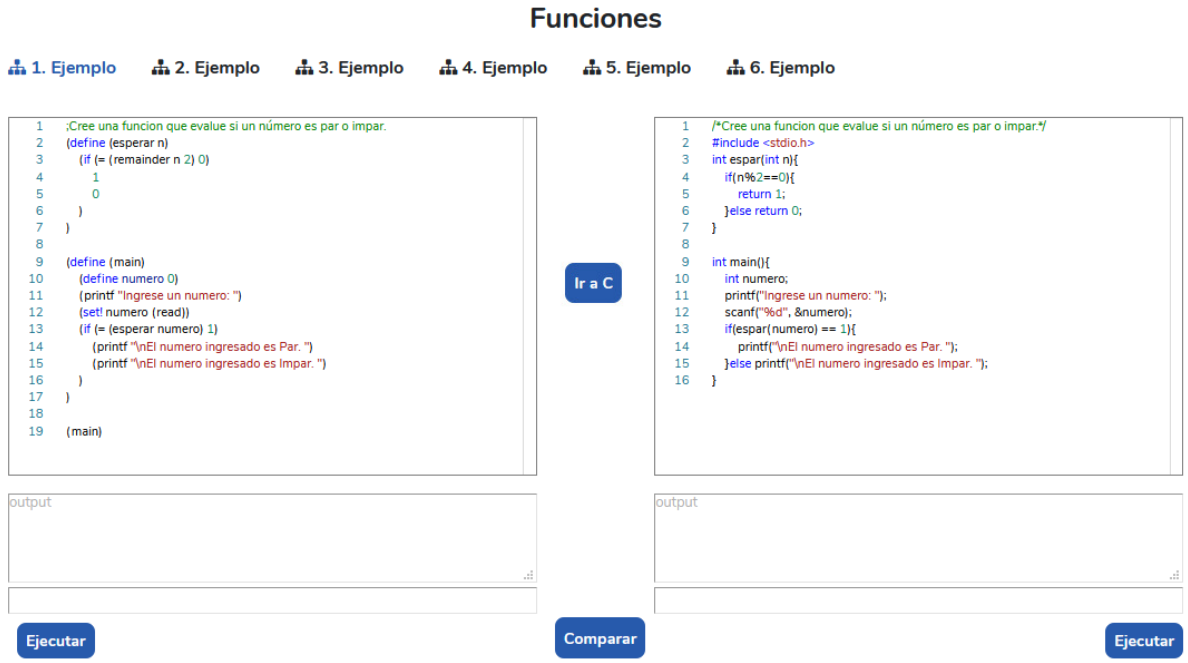

Imagen 27: Módulo de funciones completo

MÓDULO 10: COMPOSICIÓN DE FUNCIONES

Desde el menú de módulos se puede ingresar a cualquier módulo, presionando click en “Iniciar tema” sobre el módulo 10, se presenta la siguiente vista:

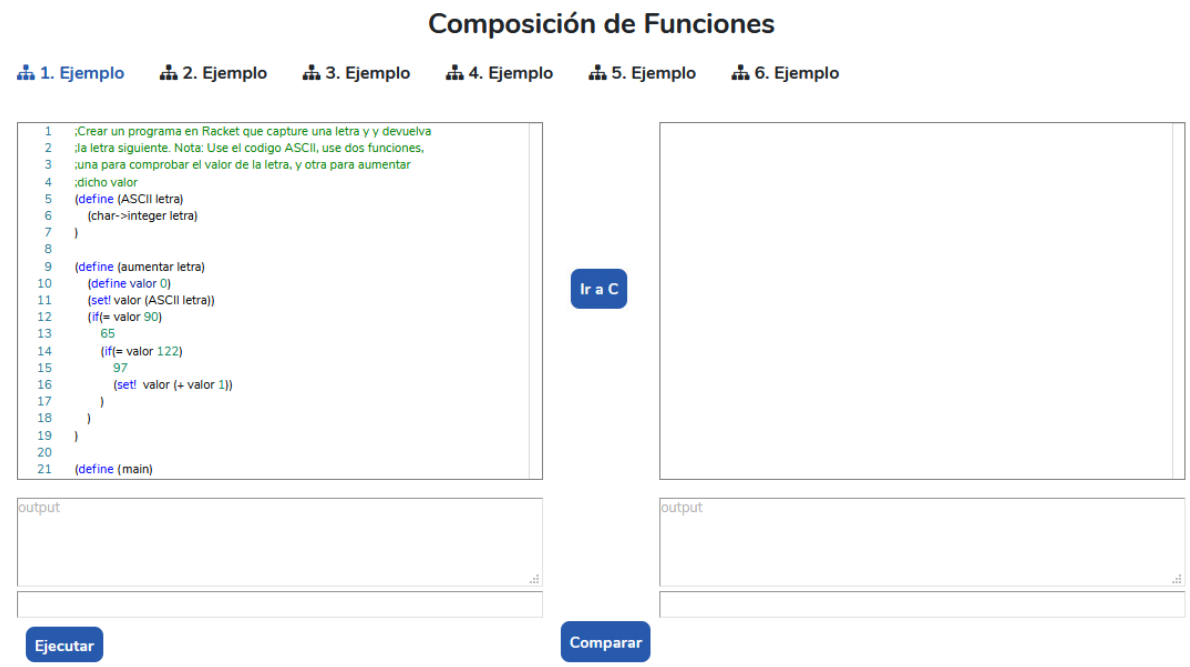

Imagen 28: Módulo de composición de funciones

Donde se presenta un título correspondiente, una serie de botones interactivos con diferentes ejemplos y dos cajas de texto principales con el ejemplo actual en Racket y C.

La pestaña mostrará inicialmente el código en el lenguaje de programación Racket el cual se puede ejecutar, pero cuando el usuario presione en el botón “Ir a C”, entonces aparece el código de la siguiente manera:

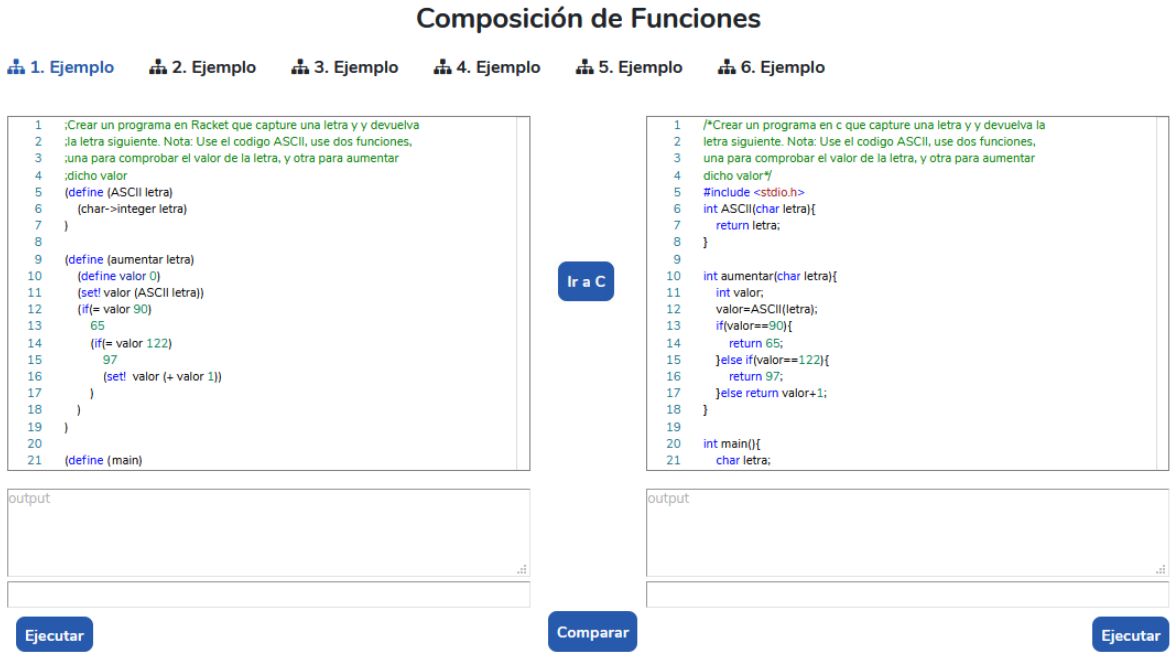

Imagen 29: Módulo de composición de funciones completo

MÓDULO 11: PROCEDIMIENTOS

Desde el menú de módulos se puede ingresar a cualquier módulo, presionando click en “Iniciar tema” sobre el módulo 11, se presenta la siguiente vista:

Imagen 30: Módulo de procedimientos

Donde se presenta un título correspondiente, una serie de botones interactivos con diferentes ejemplos y dos cajas de texto principales con el ejemplo actual en Racket y C.

La pestaña mostrará inicialmente el código en el lenguaje de programación Racket el cual se puede ejecutar, pero cuando el usuario presione en el botón “Ir a C”, entonces aparece el código de la siguiente manera:

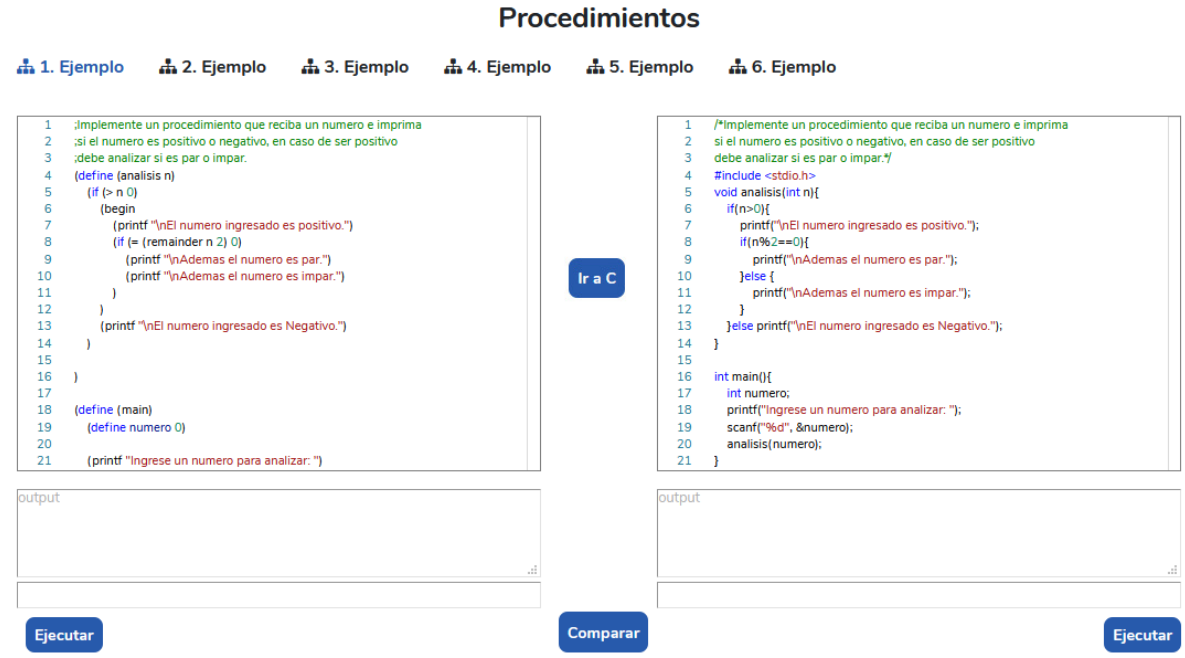

Imagen 31: Módulo de procedimientos completo

MÓDULO 12: MODO GRÁFICO

Desde el menú de módulos se puede ingresar a cualquier módulo, presionando click en “Iniciar tema” sobre el módulo 12 se presenta la siguiente vista:

Imagen 32: Módulo de modo gráfico

Donde se presenta un título correspondiente, una serie de botones interactivos con diferentes ejemplos y dos cajas de texto principales con el ejemplo actual en Racket y C.

La pestaña mostrará inicialmente el código en el lenguaje de programación Racket el cual se puede ejecutar, pero cuando el usuario presione en el botón “Ir a C”, entonces aparece el código de la siguiente manera:

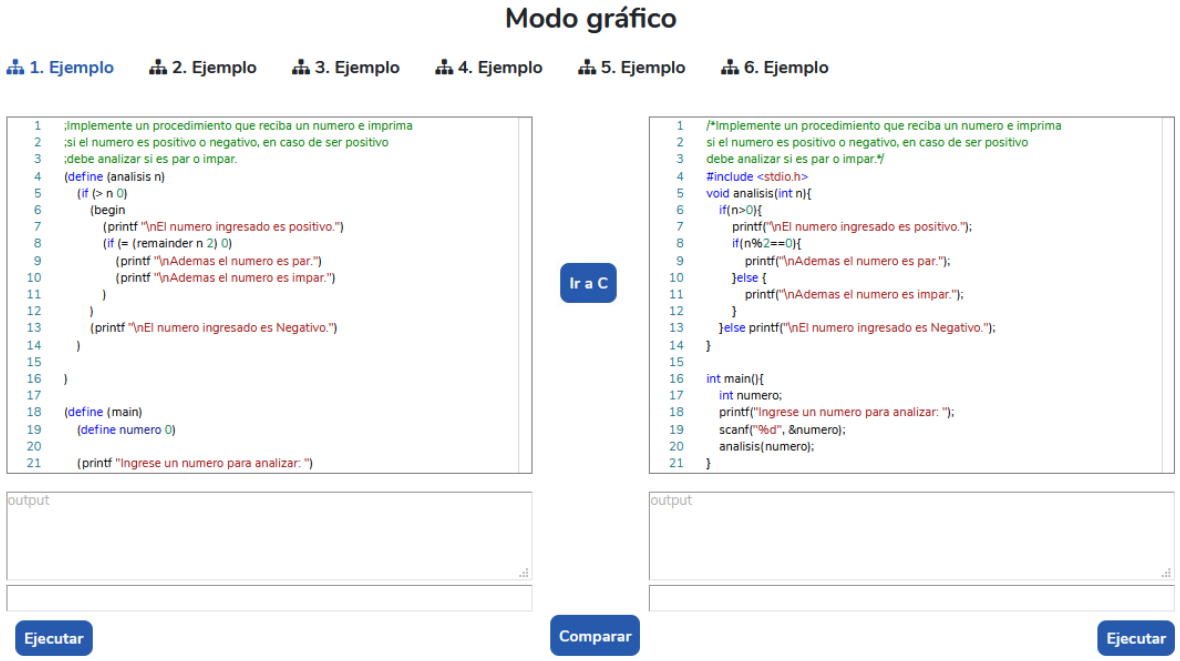

Imagen 33: Módulo de modo gráfico completo

MÓDULOS DE PRÁCTICA: PRÁCTICA C

Desde el menú de módulos se puede ingresar a cualquier módulo, presionando click en “Iniciar tema” sobre el módulo 13 se presenta la siguiente vista:

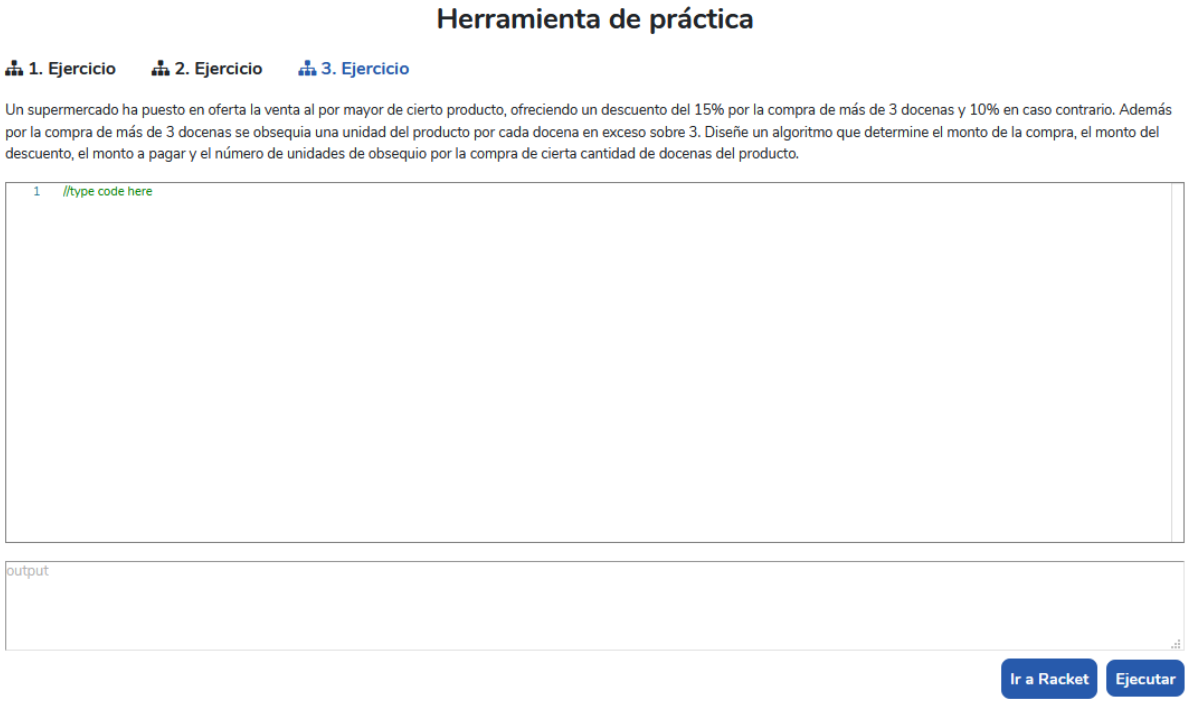

Imagen 34: Módulo de práctica en C

Donde se presentan una serie de ejercicios con contexto y se pide pasar el enunciado a código. Se escribe el código y se recibe una salida en la parte inferior. En la derecha inferior se encuentran 2 botones: Ir a Racket el cual lleva al usuario al módulo de práctica de Racket o Ejecutar el cual ejecuta el código ingresado.

MÓDULOS DE PRÁCTICA: PRÁCTICA RACKET

Desde el menú de módulos se puede ingresar a cualquier módulo, presionando click en “Iniciar tema” sobre el módulo 14 se presenta la siguiente vista:

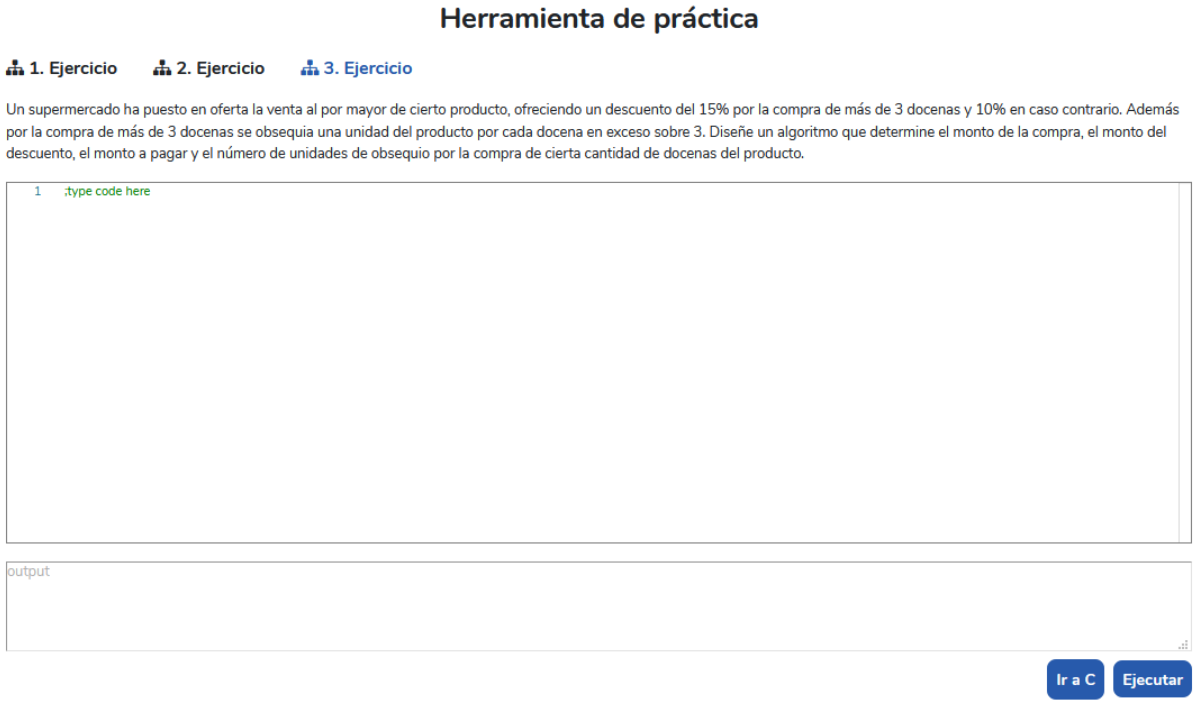

Imagen 35: Módulo de práctica en Racket

Donde se presentan una serie de ejercicios con contexto y se pide pasar el enunciado a código. Se escribe el código y se recibe una salida en la parte inferior. En la derecha inferior se encuentran 2 botones: Ir a Cel cual lleva al usuario al módulo de práctica de C o Ejecutar el cual ejecuta el código ingresado.