Corrección Prueba 1 Bimestre

Miembros:

- Mark Jonathan Hernández Almeida.
- Ozzy James Lachamin Martinez.
- Luis Enrique Pérez Señalin.
- Martin Sebastian Zambonino Gabela.

1. Analice diferencias funcionales que puede existir entre los compiladores e intérpretes de los lenguajes de programación actuales.

Traducción:

- **Compiladores**: **Traducción completa** antes de la ejecución a código máquina.
    - **Ejemplo**: Un programa en C es compilado usando gcc, generando un archivo ejecutable (a.out).
- **Intérpretes**: **Traducción línea por línea** durante la ejecución.
    - **Ejemplo**: Un script en Python es ejecutado usando python script.py, traduciendo y ejecutando el código en tiempo real.

Tiempo de Ejecución:

- **Compiladores**: **Más rápido** en tiempo de ejecución (ejecuta código maquina).
    - **Ejemplo**: Un juego compilado en C++ ejecuta rápidamente porque ya está en código máquina.
- **Intérpretes**: **Más lento** en tiempo de ejecución (interpreta código a máquina en tiempo real).
    - **Ejemplo**: Un programa en Ruby puede ser más lento porque se traduce y ejecuta línea por línea.

Errores:

- **Compiladores**: Detecta **errores en compilación** (antes de ejecutar).
    - **Ejemplo**: El compilador gcc detecta errores antes de ejecutarse al momento de intentar compilar.
- **Intérpretes**: Detecta **errores en ejecución** (mientras se ejecuta).

- **Ejemplo**: En PHP, un error de sintaxis en una línea se detecta solo cuando esa línea es ejecutada.

Memoria:

- **Compiladores**: **Uso eficiente** de memoria.
  - **Ejemplo**: Un programa en C optimizado usa menos memoria durante la ejecución porque el código ya está en un formato optimizado.
- **Intérpretes**: **Mayor uso** de memoria (código y entorno en memoria).
  - **Ejemplo**: Un script en JavaScript puede usar más memoria porque el motor V8 de Node.js mantiene el código y el entorno de ejecución en memoria.

Compatibilidad:

- **Compiladores**: **Específico por plataforma**, necesita compilación para cada plataforma.
  - **Ejemplo**: Un programa en C++ compilado en Windows necesita recompilarse para ejecutarse en Linux.
- **Intérpretes**: **Altamente portátil**, ejecuta en cualquier sistema con el intérprete adecuado.
  - **Ejemplo**: Un script en Python puede ejecutarse en Windows, Mac y Linux sin cambios si el intérprete Python está instalado.

Portabilidad:

- **Compiladores**: Solo necesita ser compilado 1 vez y su archivo puede .exe o .out puede ejecutarse sin necesidad de otros archivos o programas.
  - **Ejemplo**: Un programa en C++ compilado en Windows puede ejecutarse en cualquier otro dispositivo Windows sin necesidad de tener gcc.
- **Intérpretes**: Necesitan siempre de su programa de interprete para ejecutar, lo que no permite utilizar el código fuente sin el intérprete del lenguaje correspondiente.
  - **Ejemplo**: Un script en Python necesita el intérprete de Python para ser ejecutado, por lo que el código fuente por sí mismo no es suficiente para ejecutar o utilizar el programa.

Almacenamiento:

- **Compiladores**: Los lenguajes compilados necesitan crear los archivos en código maquina para ejecutarse lo cual genera más consumo de almacenamiento durante la creación del código.
    - **Ejemplo**: Un programa en C++ compilado va a crear archivos .exe o .out cada vez que compila y que el programador necesite ejecutar el código fuente, lo cual generará un archivo extra.
- **Intérpretes**: Los intérpretes no crean un archivo extra para poder ejecutar el código.
    - **Ejemplo**: Un script en Python al ejecutarse no generará un .exe y solo necesitará que el interprete esté instalado.

Depuración:

- **Compiladores**: Los errores de tipo compilación son más difíciles de entender al momento de depurar
    - **Ejemplo**: Un programa en C++ compila el código por completo y puede llegar a dar un error de compilación no entendible.
- **Intérpretes**: Los intérpretes no compilan el código y solo se necesita depurar los errores de lógica.
    - **Ejemplo**: Un script en Python al no tener un correcto funcionamiento se puede depurar y ver el manejo de variables y resultados en tiempo de ejecución, no tendrá errores de compilación.

Desarrollo y mantenimiento:

- **Compiladores**: El desarrollo de un compilador es más complicado debido a que debe asegurarse de la correcta traducción a código de destino (máquina) lo cual es complicado y más aún cuando debe compilarse para cada arquitectura de computador (x86, x32, arm, etc) y para cada sistema operativo.
    - **Ejemplo**: Un programa en C++ necesita de gcc y el compilador de gcc es muy robusto y complejo de entender debido a que crea código máquina a partir de código fuente.
- **Intérpretes**: Los intérpretes no necesitan preocuparse por generar código máquina directamente ni de la plataforma de destino.

- **Ejemplo**: Un script en Python usando el intérprete de Python no se va a preocupar de que el sistema operativo sea distinto ni va a generar código destino (maquina) solo va a ejecutar el código fuente.

Uso:

- **Compiladores**: Los compiladores son más usados para programas que necesitan mucha eficiencia y rápidez.
    - **Ejemplo**: El lenguaje C++ puede usarse para crear un videojuego que necesita mucha eficiencia.
- **Intérpretes**: Los interpretes ofrecen rapidez para desarrollar pero son lentos en ejecución, de cierta manera no son usados para programas que necesitan aprovecharla mayor cantidad de recursos posibles como servidores o al menos no a gran escala, por eso algunos utilizan lenguajes con una sintaxis y beneficios cercanos a los del interprete pero con una eficiencia cercana a la de un compilador como el lenguaje Go.
    - **Ejemplo**: Un script en Python va a usar más recursos, más memoria y será más lento que un código C++ o Go, por lo que no serán usados para creación directa de videojuegos, pero existen soluciones como traductores de código Python a C/c++ y demás.

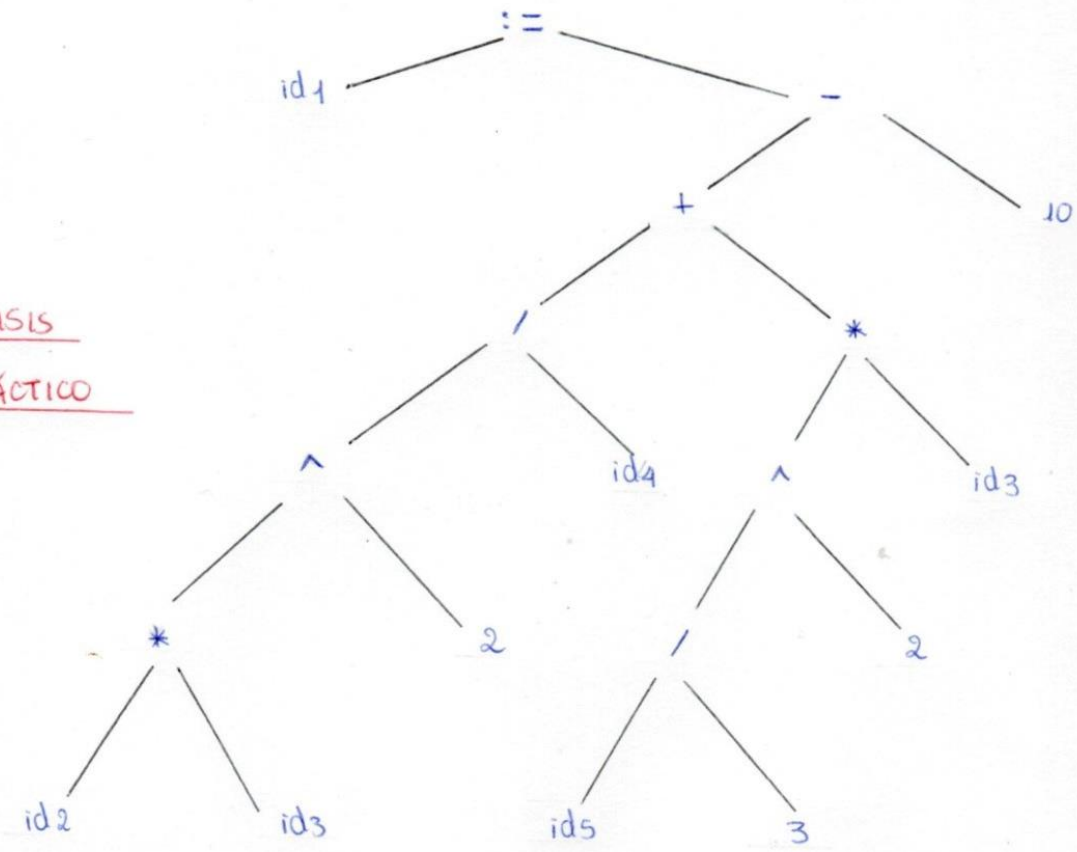
2. Simule la compilación de la siguiente instrucción.

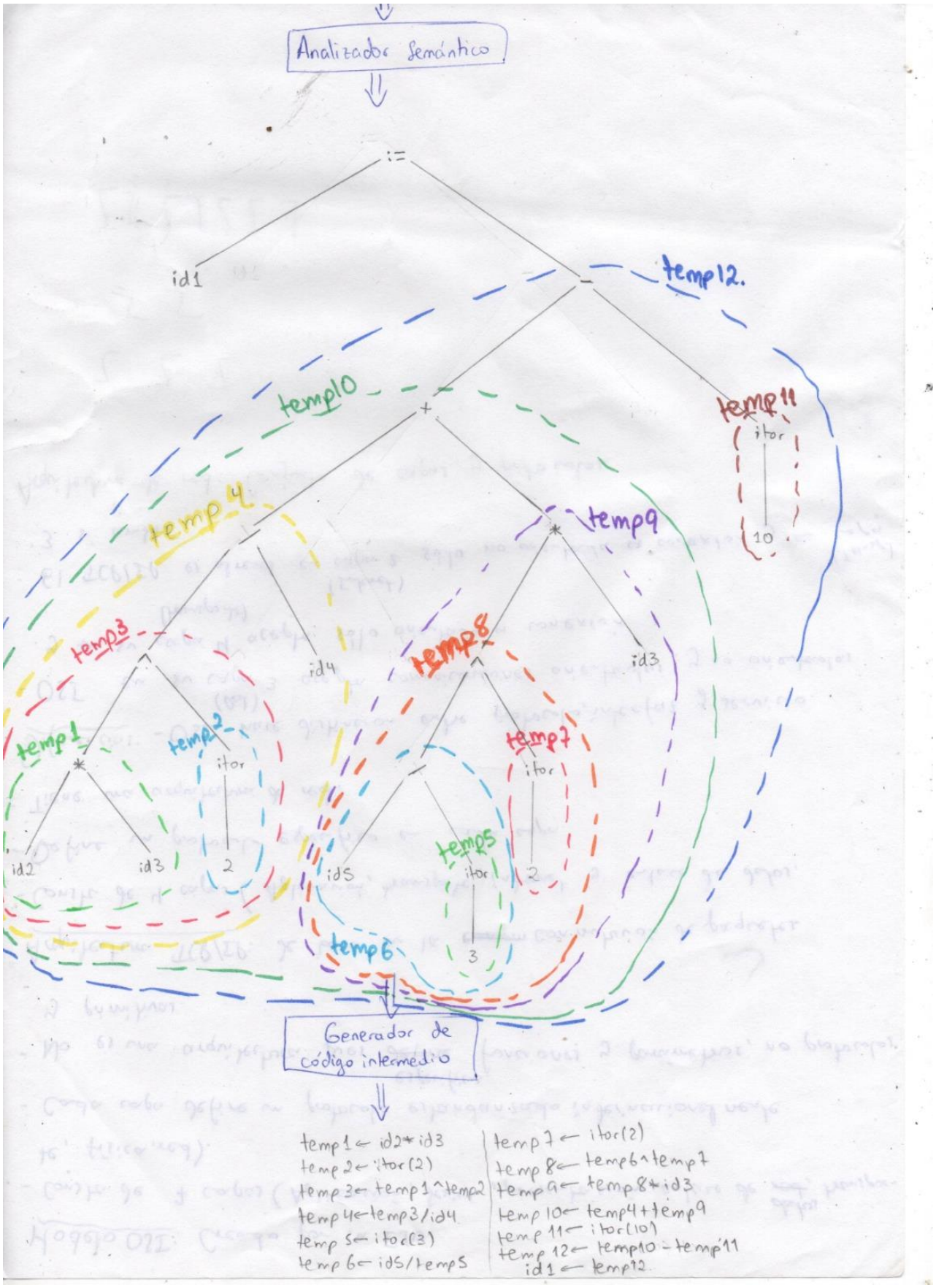
2. Simule la compilación de la siguiente instrucción.

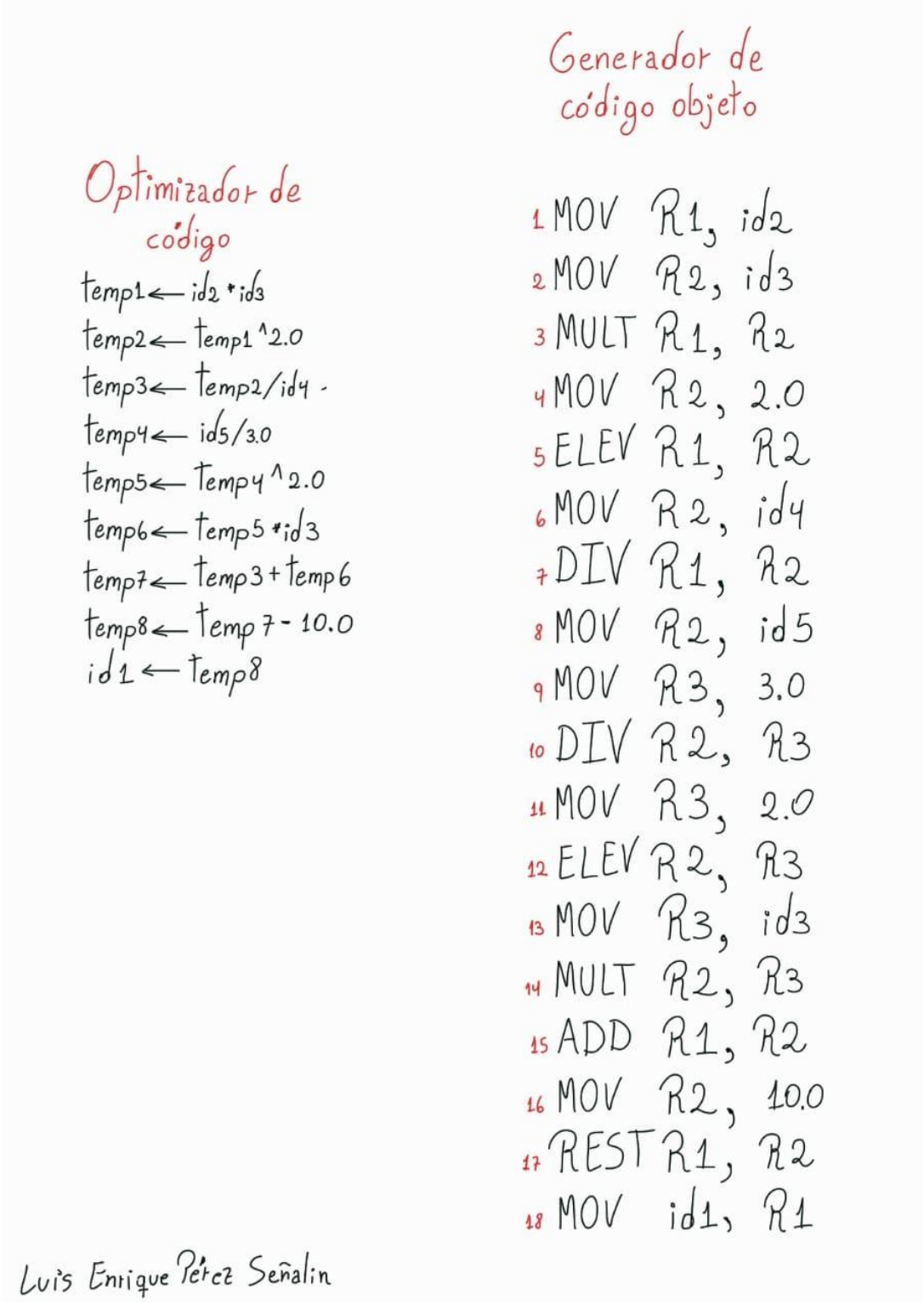
$$P = X*Y\wedge 2/Z + W/3\wedge 2*Y - 10$$

ANÁLISIS LÉXICO $id_1 := id_2 * id_3 \wedge 2 / id_4 + id_5 / 3 \wedge 2 * id_3 - 10$

ANÁLISIS SINTÁCTICO




Analizador Semántico
:=
id1
-
temp12.
temp10
+
temp11
itor
10
temp4
temp9
*
temp3
^
id4
temp8
^
id3
temp1
*
temp2
itor
2
id2
id3
temp7
itor
2
id5
temp5
itor
3
temp6
Generador de código intermedio
temp1 ← id2 * id3
temp2 ← itor(2)
temp3 ← temp1 ^ temp2
temp4 ← temp3 / id4
temp5 ← itor(3)
temp6 ← id5 / temp5
temp7 ← itor(2)
temp8 ← temp6 ^ temp7
temp9 ← temp8 * id3
temp10 ← temp4 + temp9
temp11 ← itor(10)
temp12 ← temp10 - temp11
id1 ← temp12



Grabación de reunión: https://epnecuador-my.sharepoint.com/:v:/g/personal/marck_hernandez_epn_edu_ec/EZhzxwcieYZBsPDnfrOuHzcBeVkr7fWsC_OvN7uW1aJLHw?referrer=Teams.TEAMS-ELECTRON&referrerScenario=MeetingChicletGetLink.view.view