
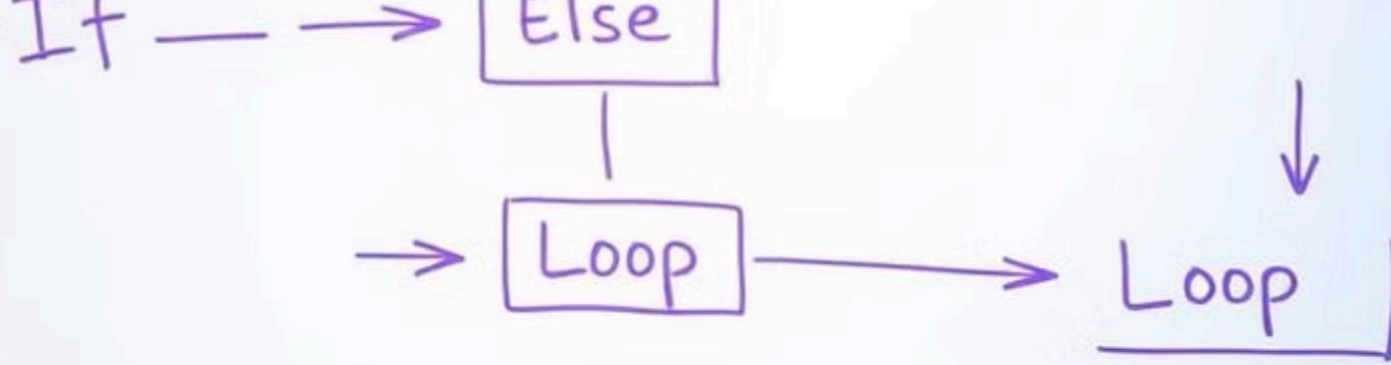
An abstract graphic on the left side of the slide. It features a dark blue background with vibrant, flowing lines in shades of cyan, magenta, and pink. Scattered throughout are white and yellow dots, some of which are connected by thin lines, resembling a network or data flow. Binary code (0s and 1s) is visible, some appearing to float or be part of the flowing lines. A small blue star-like shape is also present.

Traducción de Estructuras de Control en Compiladores

Transformación eficiente de condicionales y bucles a RISC-V.

 por Henry Mendoza



Importancia de las Estructuras de Control

1

Lógica Fundamental

If-else, for, while: base de programación.

2

Optimización Crítica

Traducción eficiente mejora rendimiento del sistema.

3

Impacto en Software

Estructuras bien traducidas aumentan velocidad de ejecución.

Saltos en RISC-V

Condicionales

beq, bne, blt: comparan y saltan.

Incondicionales

j: salta directamente a etiqueta especificada.

Etiquetas

Facilitan navegación y optimización del código.

Traducción de Condicionales

1

Análisis

Identificar condición y bloques de código.

2

Comparación

Transformar operadores a instrucciones RISC-V.

3

Saltos

Implementar beq/bne para control de flujo.

4

Optimización

Reducir instrucciones innecesarias para mayor eficiencia.



Traducción de Bucles

1

Inicialización

Configurar variables de control del bucle.

2

Condición

Implementar comparación para continuar/salir del bucle.

3

Cuerpo

Traducir instrucciones del bucle a RISC-V.

4

Actualización

Modificar variable de control y saltar.

Uso de Saltos Incondicionales

Simplicidad

¡ simplifica estructuras de control complejas.

Eficiencia

Reduce instrucciones en bucles y condicionales anidados.

Claridad

Mejora legibilidad del código ensamblador.

Optimización

Facilita eliminación de código muerto.



Técnicas de Optimización de Código

Reducción de saltos

Mejora rendimiento

Desenrollado de bucles

Aumenta paralelismo

Fusión de bucles

Reduce overhead