



Arquitetura e Organização de Computadores

Trabalho 2 GA

Lúcio Renê Prade
Rodrigo Marques de Figueiredo

Proposta do Trabalho 2 - GA

Objetivos: Comprovar a melhora do desempenho do processador com a utilização de um mecanismo de predição e reforçar os conceitos de funcionamento do pipeline.

Resultado Esperado: Um índice em porcentagem da melhora do desempenho (compara a execução do mesmo código com e sem mecanismo de predição).

Proposta do Trabalho 2 - GA

Primeira Entrega: Um simulador com os 5 estágios do pipeline, que tenha as seguintes funcionalidades.

- Leitura da memória de programa (arquivo texto com instruções para um vetor de instruções);
- Simulador de pipeline com 5 estágios (busca, decodificação, execução, memória e escrita do resultado);
- Banco de registradores com R0 a R31 (R0 fixo em zero);
- Utiliza uma política fixa para instruções de desvio condicional (Não Tomado);
- Mecanismo de invalidação da instrução se a execução do desvio for incorreta.

Proposta do Trabalho 2 - GA

Instruções Suportadas:

ADD, ADDI, SUB, SUBI, BEQ, J

Sugestão da struct de instrução:

```
Struct {  
    Opcode  
    Op1  
    Op2  
    Op3  
    Temp1  
    Temp2  
    Temp3  
    Valida  
}
```

Banco de registradores:

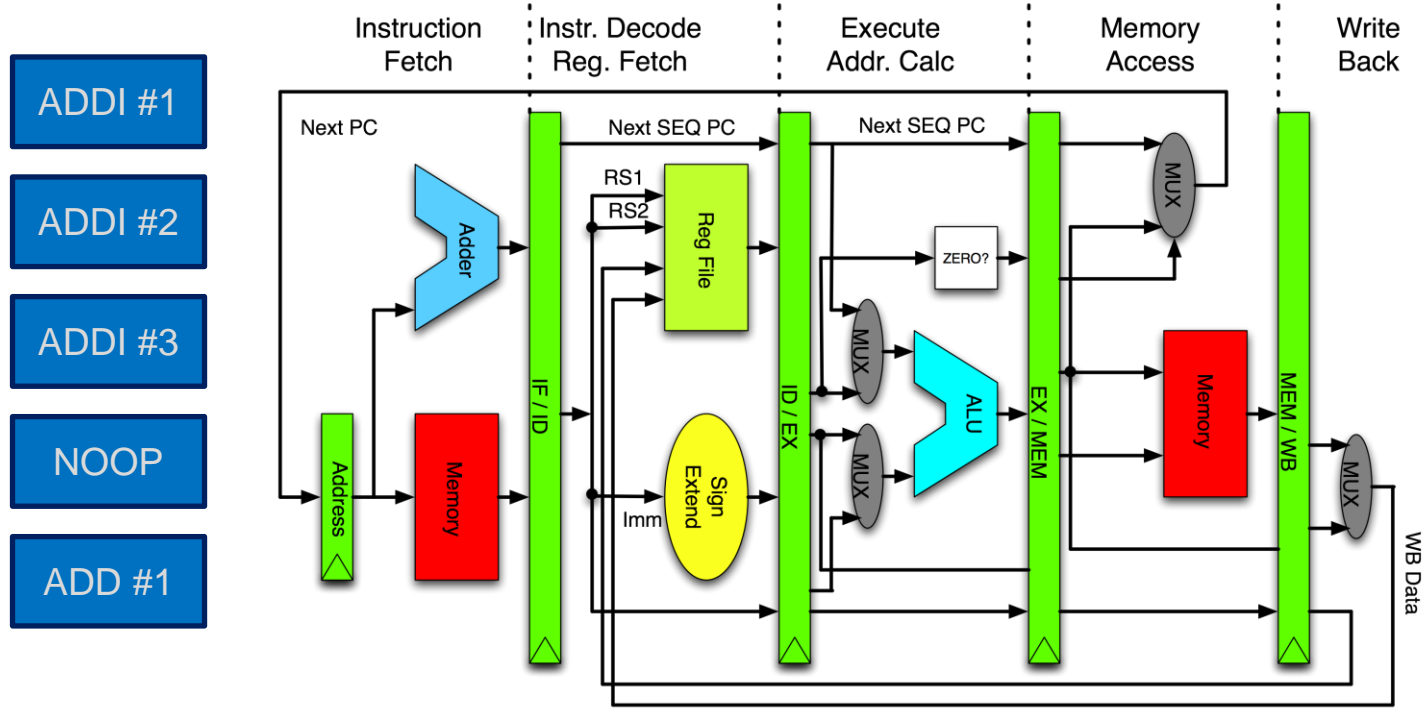
Unsigned int R[32];

Proposta do Trabalho 2 - GA

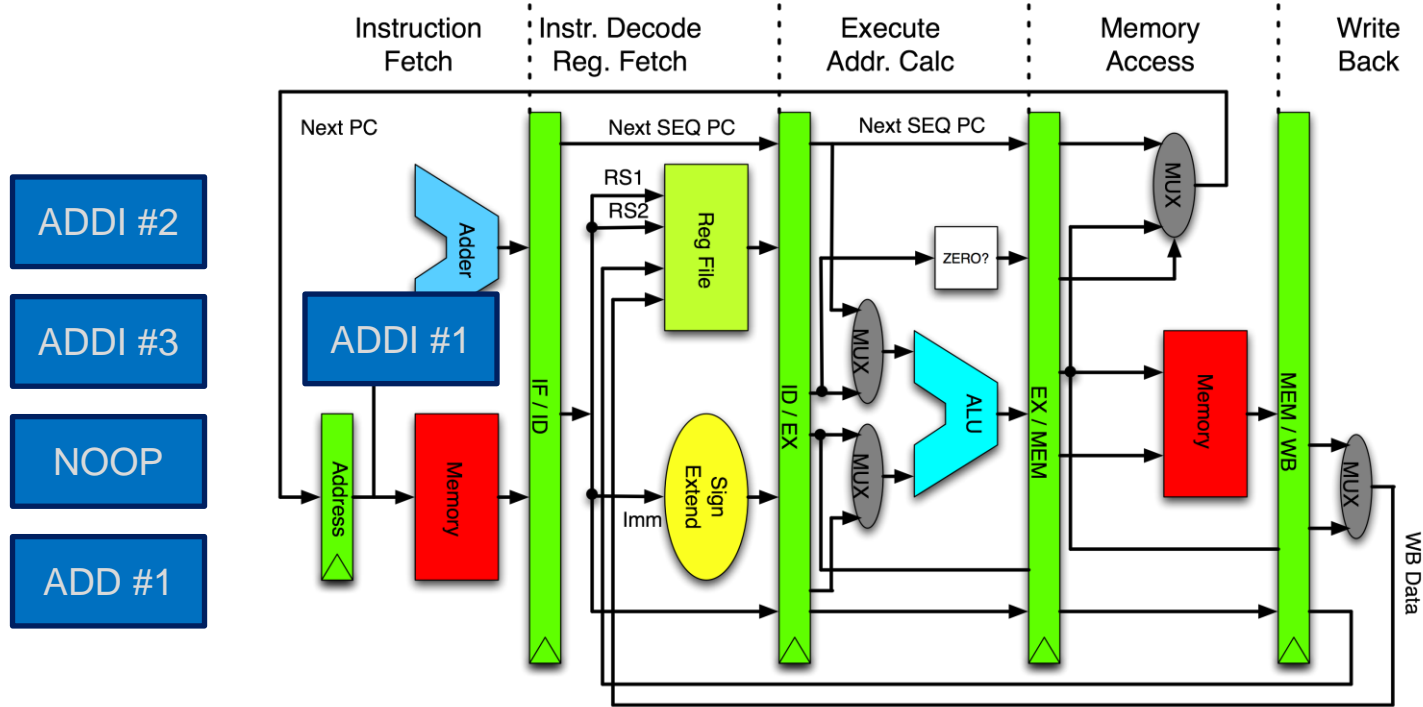
Caso de Teste:

```
addi R0 R1 neg1
addi R0 R2 ten
addi R0 R3 one
    noop
loop add 2 1 2
    noop
    noop
    beq 2 0 done
    noop
    noop
    noop
    beq 0 0 loop
    noop
    noop
    noop
done halt
neg1 .fill -1
ten .fill 10
one .fill 1
```

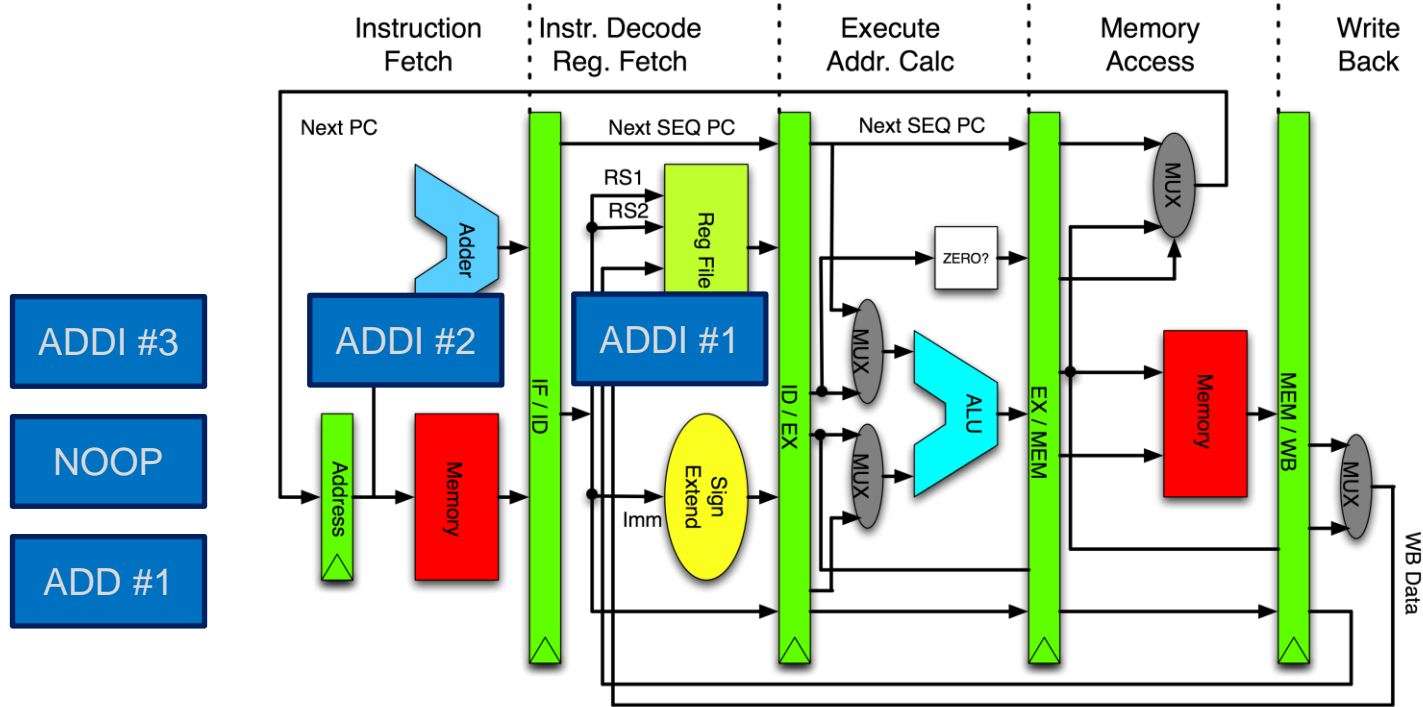
Proposta do Trabalho 2 - GA



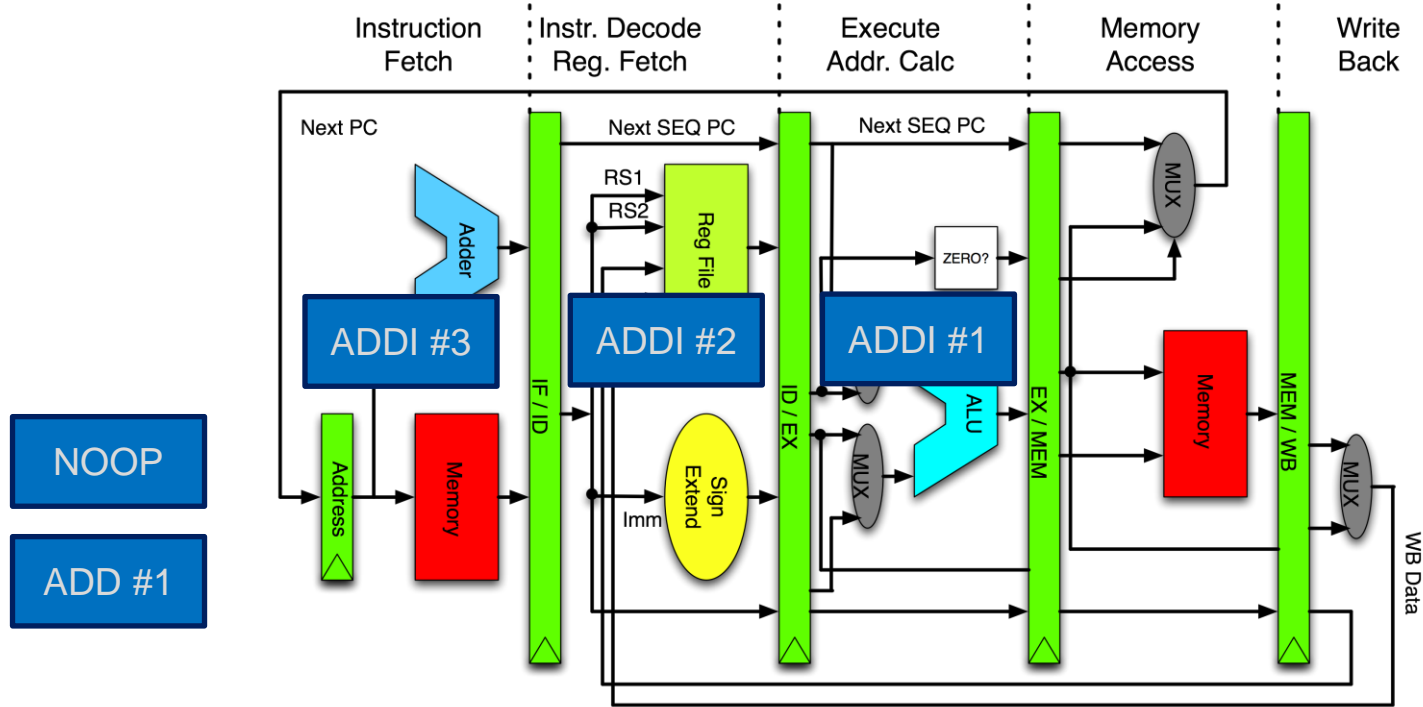
Proposta do Trabalho 2 - GA



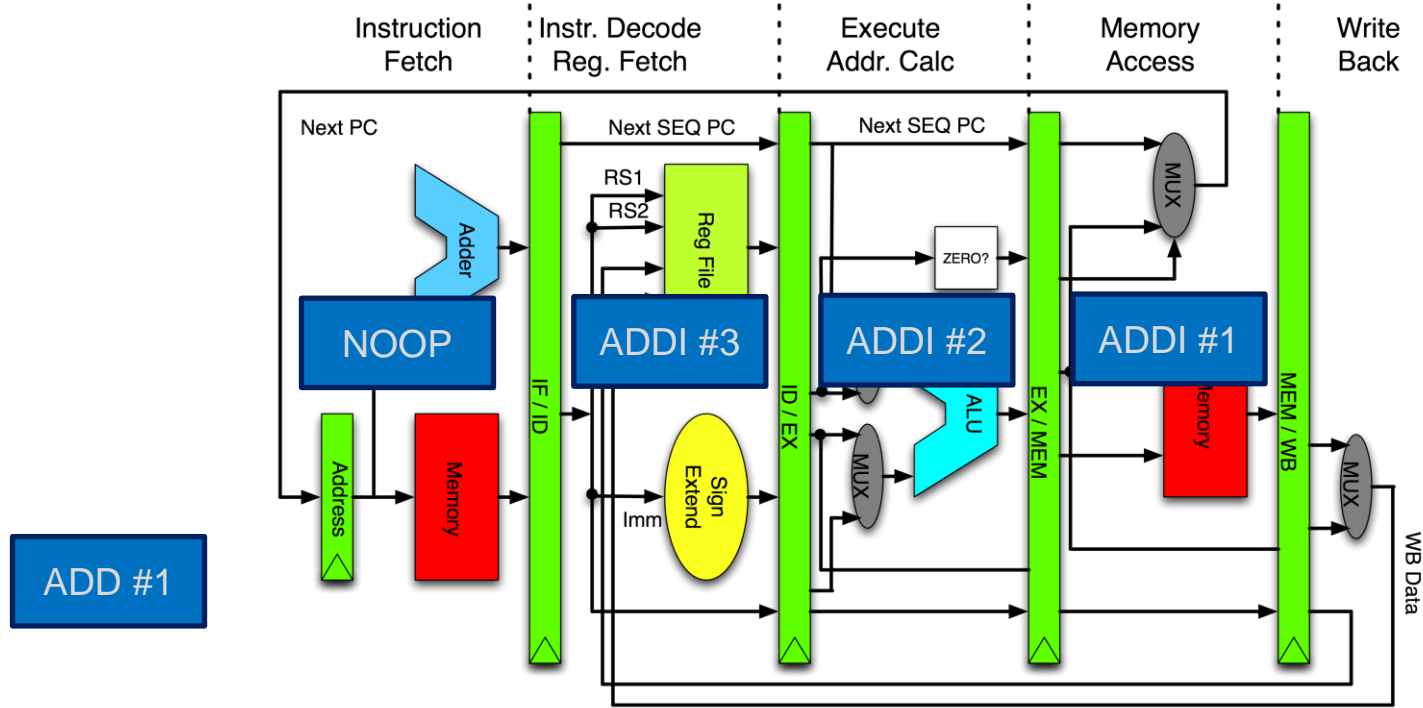
Proposta do Trabalho 2 - GA



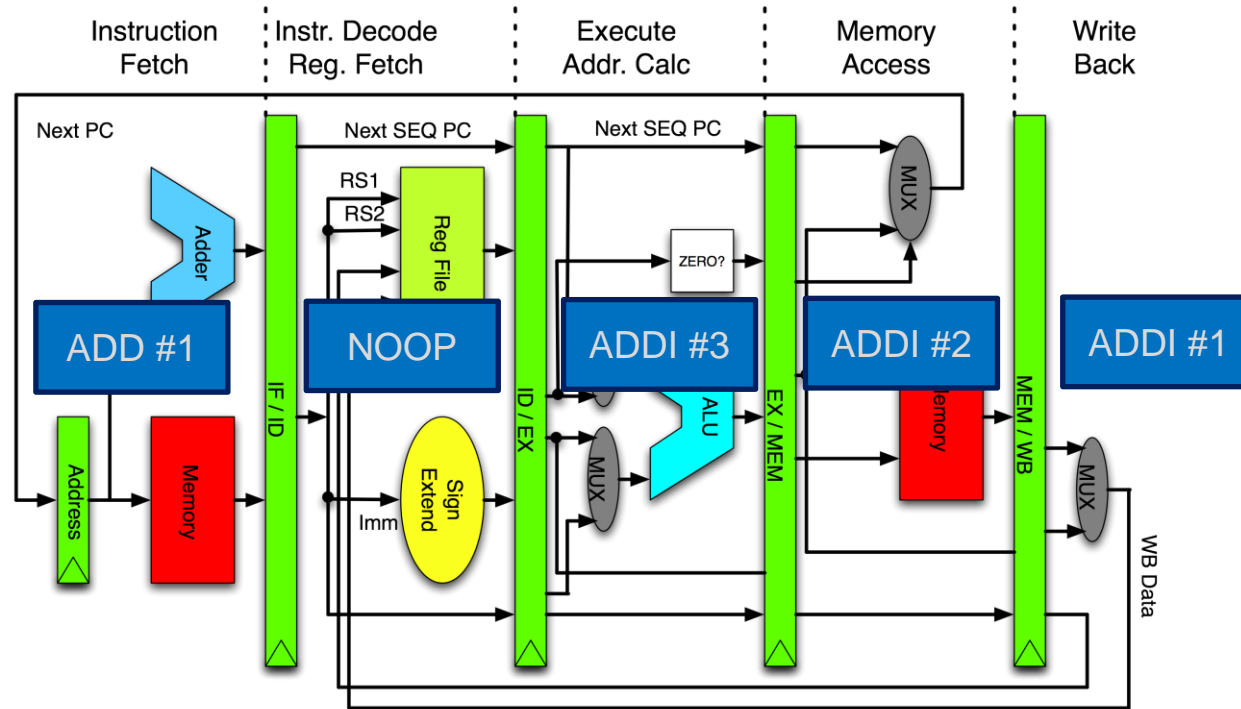
Proposta do Trabalho 2 - GA



Proposta do Trabalho 2 - GA



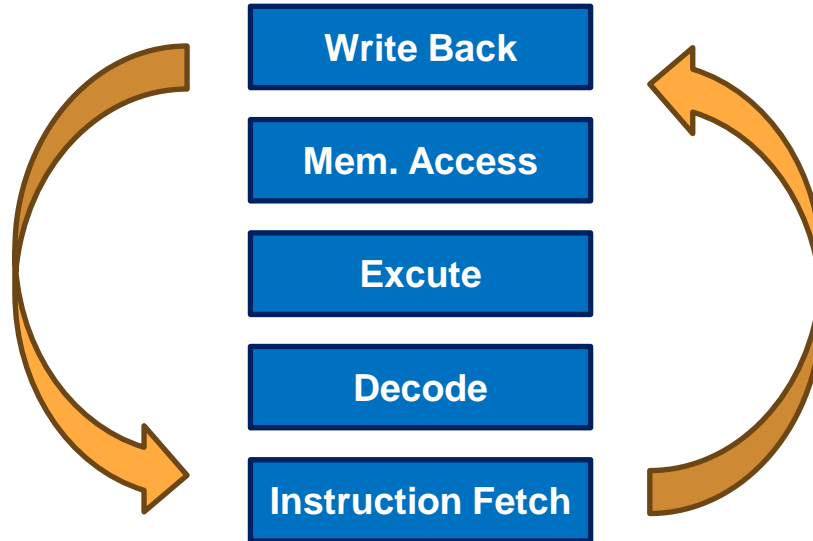
Proposta do Trabalho 2 - GA



Proposta do Trabalho 2 - GA

Dica:

Structs globais são repassadas a cada instrução



OBRIGADO.



UNISINOS

**DESAFIE
O AMANHÃ.**



UNISINOS

**DESAFIE
O AMANHÃ.**