

Prog. Apl. CC

Dr. E. S Pereira

Sumário

iiiiiouuçao

Instruções

Referência Explícita

Resumo

Modos de Endereçamento e Conjunto de Instruções

Programação Aplicada a Ciência da Computação. Prof. Dr. Eduardo S. Pereira.

http:

//eduardopereira.upcursosetreinamentosonline.com/

11 de maio de 2018



Prog. Apl. CC

Dr. E. S Pereira

Sumário

ıntroduçao

Instruções

Referência Explícita

Resun

- Introdução
- 2 Conjunto de Instruções
- 3 Referências Explícita
 - Endereçamento Imediato
 - Endereçamento Direto
 - Endereçamento Indireto
 - Endereçamento de Registrador
 - Endereçamento Indireto Via Registrador
 - Endereçamento Por Deslocamento
- 4 Resumo



Introdução

Prog. Apl. CC

Dr. E. S Pereira

Sumári

Introdução

Instruções

Referência Explícita

Resumo

Introdução

- Instrução de máquina é um comando para uma operação básica da Unidade Central de Processamento (UCP)
- A instrução de máquina indica em seu campo operando a localização do referido dado
- Existem vários modos de endereçamento para efetuar busca pelos dados, podendo ser explicita ou implícita.



Introdução

Prog. Apl. CC

Dr. E. S Pereira

Sumári

Introdução

Instruções

Referência Explícita

Resum

Introdução

- Instrução de máquina é um comando para uma operação básica da Unidade Central de Processamento (UCP)
- A instrução de máquina indica em seu campo operando a localização do referido dado
- Existem vários modos de endereçamento para efetuar busca pelos dados, podendo ser explicita ou implícita.



Introdução

Prog. Apl. CC

Dr. E. S Pereira

Sumári

Introdução

Conjunto de

Referência Explícita

Resum

Introdução

- Instrução de máquina é um comando para uma operação básica da Unidade Central de Processamento (UCP)
- A instrução de máquina indica em seu campo operando a localização do referido dado
- Existem vários modos de endereçamento para efetuar busca pelos dados, podendo ser explicita ou implícita.



Prog. Apl. CC

Dr. E. S Pereira

Sumano

Coniunto de

Instruções Referências

Explícita

- O processador funciona seguindo ordens simples e básicas através de instruções
- Para realizar tarefas mais complexas, a UCP utiliza um conjunto de Instruções
- A instrução da máquina possui, basicamente, dois campos formados por uma determinada quantidade de bits, de acordo com a arquitetura.



Prog. Apl. CC

Coniunto de Instruções

- O processador funciona seguindo ordens simples e básicas através de instruções
- Para realizar tarefas mais complexas, a UCP utiliza um conjunto de Instruções



Prog. Apl. CC

Coniunto de Instruções

- O processador funciona seguindo ordens simples e básicas através de instruções
- Para realizar tarefas mais complexas, a UCP utiliza um conjunto de Instruções
- A instrução da máquina possui, basicamente, dois campos formados por uma determinada quantidade de bits, de acordo com a arquitetura.



Prog. Apl. CC

Dr. E. S Pereira

Julilario

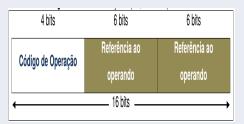
muouuyu

Conjunto de Instruções

Referências Explícita

Recumo

- Código de Operação: Define o que fazer e como fazer ao processador;
- Operando: Indica ao processador qual dado será manipulad





Prog. Apl. CC

Coniunto de Instruções

- Código de Operação: Define o que fazer e como fazer ao processador;
- Operando: Indica ao processador qual dado será manipulado





Prog. Apl. CC

Dr. E. S Pereira

Sumário

Introdução

Conjunto d Instruções

Referências Explícita

Endereçamen Imediato

Endereçame

Endereçamer Indireto

Endereçamento Registrador

Endereçamento

Registrador

Deslocamento Po

Resumo

- Existem seis modos principais de endereçamento
- 1- Imediato;
- 2- Direto:
- 3- Indireto:
- 4- Por registrador:
- 5- Indireto via registrador
- 6- Por deslocamento



Prog. Apl. CC

Dr. E. S Pereira

Sumário

Introduçad

Conjunto d

Referências Explícita

Explícita

Imediato Endereçame

Endereçame

Indireto Enderecamento

Registrador Endereçamento

Registrador

Endereçamento Po Deslocamento

Resumo

- Existem seis modos principais de endereçamento
- 1- Imediato;
- 2- Direto:
- 3- Indireto;
- 4- Por registrador;
 - 5- Indireto via registrador
 - 6- Por deslocamento.



Prog. Apl. CC

Dr. E. S Pereira

Sumário

Introduça

Conjunto d

Referências

Explícita

Imediato Endereçamer

Direto

Indireto

Registrador Endereçamento

Registrador

Endereçamento Po Deslocamento

Resumo

- Existem seis modos principais de endereçamento
- Imediato;
- 2- Direto;
- 3- Indireto:
- 4- Por registrador;
- 5- Indireto via registrador
- 6- Por deslocamento



Prog. Apl. CC

Dr. E. S Pereira

Sumário

Introduçã

Conjunto d

Referências

Explícita

Imediato Endereçamen

Endereçameı

Indireto Enderecamen

Registrador Endereçamento Indireto Via

Registrador

Endereçamento Populacionemento

Resum

- Existem seis modos principais de endereçamento
- 1- Imediato;
- 2- Direto;
- 3- Indireto;
- 4- Por registrador:
- 5- Indireto via registrador:
- 6- Por deslocamento



Prog. Apl. CC

Dr. E. S Pereira

Sumario

....vaaya

Conjunto d Instruções

Referências Explícita

Endereçamen Imediato

Endereçament Direto

Endereçamen Indireto

Registrador
Endereçamento
Indireto Via

Registrador
Endereçamento Por

Resum

- Existem seis modos principais de endereçamento
- 1- Imediato;
- 2- Direto;
- 3- Indireto;
- 4- Por registrador;
- 5- Indireto via registrador
- 6- Por deslocamento



Prog. Apl. CC

Dr. E. S Pereira

Sumário

Introdução

Conjunto d Instruções

Referências Explícita

Endereçamen

Endereçamen Direto

Indireto

Registrador

Endereçamento
Indireto Via
Registrador
Enderecamento Poi

Deslocament

Resum

- Existem seis modos principais de endereçamento
- 1- Imediato;
- 2- Direto:
- 3- Indireto:
- 4- Por registrador;
- 5- Indireto via registrador;
- 6- Por deslocamento



Prog. Apl. CC

Dr. E. S Pereira

Sumário

...........

Instruções

Referências Explícita

Endereçamen Imediato

Direto Endereçamen

Endereçamento Registrador

Endereçamento
Indireto Via
Registrador
Endereçamento Por
Deslocamento

Resum

- Existem seis modos principais de endereçamento
- Imediato;
- 2- Direto:
- 3- Indireto:
- 4- Por registrador;
- 5- Indireto via registrador;
- 6- Por deslocamento.



Prog. Apl. CC

Dr. E. S Pereira

Sumário

Introdução

Conjunto d Instruções

Referência Explícita

Endereçamento

Imediato Enderecamen

Endereçame

Endereçamen

Registrador Endereçamento Indireto Via

Endereçamento I

Resumo

- Indica-se o valor do dado no campo operando da instrução.
- A vantagem está em economizar o acesso a memória principal;
- A desvantagem está em que o tamanho do dado se limita ao tamanho do campo do operando.
- ex: MOV eax,#25H



Prog. Apl. CC

Dr. E. S Pereira

Sumári

Introdução

Conjunto de Instruções

Referência Explícita

Endereçamento

Endereçamen

Endereçame

Registrador
Endereçamento

Endereçamento P

Resumo

- Indica-se o valor do dado no campo operando da instrução.
- A vantagem está em economizar o acesso a memória principal;
- A desvantagem está em que o tamanho do dado se limita ao tamanho do campo do operando.
- ex: MOV eax,#25H



Prog. Apl. CC

Dr. E. S Pereira

Sumári

muouuyu

Instruções

Referência Explícita

Endereçamento

Imediato Endereçamen

Direto Endereçamer Indireto

Registrador
Endereçamento
Indireto Via
Registrador

Dagum

- Indica-se o valor do dado no campo operando da instrução.
- A vantagem está em economizar o acesso a memória principal;
- A desvantagem está em que o tamanho do dado se limita ao tamanho do campo do operando.
- ex: MOV eax,#25H



Prog. Apl. CC

Dr. E. S Pereira

Sumári

muouuyu

Instruções

Referência: Explícita

Endereçamento Imediato

Endereçamei Direto

Endereçamen Indireto

Registrador
Endereçamento
Indireto Via
Registrador
Endereçamento Po

Resumo

- Indica-se o valor do dado no campo operando da instrução.
- A vantagem está em economizar o acesso a memória principal;
- A desvantagem está em que o tamanho do dado se limita ao tamanho do campo do operando.
- ex: MOV eax,#25H



Prog. Apl. CC

Dr. E. S Pereira

Sumário

Introduçac

Conjunto d Instruções

Explícita

Endereçam

Endereçamento

Direto

Indireto

Registrador Endereçamento

Endereçamento F

Resumo

- O campo do endereço da instrução contém o endereço efetivo do operando, que encontra-se na memória principal
- Requer apenas uma referência a memória principal para buscar o dado
- ex: MOV eax. 25H



Prog. Apl. CC

Dr. E. S Pereira

Sumári

Introdução

Conjunto d Instruções

Referência Explícita

Endereçam

Endereçamento

Direto

Endereçamento
Indireto
Endereçamento d
Registrador
Endereçamento
Indireto Via

Endereçamento F

Resumo

- O campo do endereço da instrução contém o endereço efetivo do operando, que encontra-se na memória principal
- Requer apenas uma referência a memória principal para buscar o dado
- ex: MOV eax, 25H



Prog. Apl. CC

Dr. E. S Pereira

Sumário

Introdução

Conjunto d Instruções

Explícita

Endereçan Imediato

Endereçamento Direto

Endereçament Indireto

Endereçamento de Registrador Endereçamento Indireto Via

Endereçamento I

Resum

- O campo do endereço da instrução contém o endereço efetivo do operando, que encontra-se na memória principal
- Requer apenas uma referência a memória principal para buscar o dado
- ex: MOV eax, 25H



Prog. Apl. CC

Dr. E. S Pereira

Sumário

Introduci

Conjunto d

Referênci

Explícita

Imediato

Endereçamento Direto

Endereçame Indireto

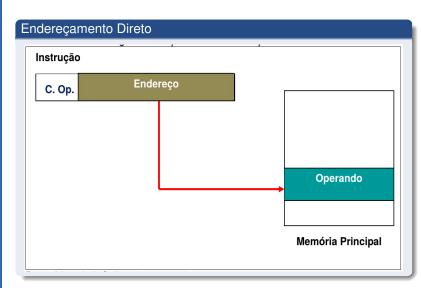
Endereçamento (Registrador

Endereçamento

Enderecamento

Deslocamento

Recum





Prog. Apl. CC

Dr. E. S Pereira

Sumári

Introdução

Conjunto de Instruções

Referência Explícita

Endereçame Imediato

Endereçame Direto

Endereçamento Indireto

Registrador

Registrador Enderecamento

Endereçamento P Deslocamento

Resum

- A instrução apresenta um endereço de posição de memória,
- porém, esta posição contém endereço de outra que contém o operando.
- Esse endereço intermediário é chamado de apontador ou ponteiro.
- Uma vantagem é que o endereço e a quantidade de memória que podem ser gerenciados.
- A desvantagem que mais se destaca nesse modo de endereçamento é ser mais lenta, pois requer dois ciclos de memória principal, uma para ler o apontador e outra para le



Prog. Apl. CC

Dr. E. S

Sumári

Introdução

Conjunto de Instruções

Referência Explícita

Imediato Endereçame

Endereçamento Indireto

Registrador
Endereçamento
Indireto Via
Registrador
Endereçamento P

Racum

- A instrução apresenta um endereço de posição de memória,
- porém, esta posição contém endereço de outra que contém o operando.
- Esse endereço intermediário é chamado de apontador ou ponteiro.
- Uma vantagem é que o endereço e a quantidade de memória que podem ser gerenciados.
- A desvantagem que mais se destaca nesse modo de endereçamento é ser mais lenta, pois requer dois ciclos de memória principal, uma para ler o apontador e outra para ler o operando



Prog. Apl. CC

Dr. E. S Pereira

Sumári

Introdução

Conjunto de Instruções

Referência Explícita

Imediato Endereçamen Direto

Endereçamento Indireto

Endereçamento Indireto Via Registrador Endereçamento Po

Recum

- A instrução apresenta um endereço de posição de memória,
- porém, esta posição contém endereço de outra que contém o operando.
- Esse endereço intermediário é chamado de apontador ou ponteiro.
- Uma vantagem é que o endereço e a quantidade de memória que podem ser gerenciados.
- A desvantagem que mais se destaca nesse modo de endereçamento é ser mais lenta, pois requer dois ciclos de memória principal, uma para ler o apontador e outra para ler o operando.



Prog. Apl. CC

Dr. E. S Pereira

Sumári

Introdução

Conjunto de Instruções

Explícita

Endereçament

Imediato Endereçamer Direto

Endereçamento Indireto

Endereçamento Indireto Via Registrador Endereçamento Po Deslocamento

Racum

- A instrução apresenta um endereço de posição de memória,
- porém, esta posição contém endereço de outra que contém o operando.
- Esse endereço intermediário é chamado de apontador ou ponteiro.
- Uma vantagem é que o endereço e a quantidade de memória que podem ser gerenciados.
- A desvantagem que mais se destaca nesse modo de endereçamento é ser mais lenta, pois requer dois ciclos de memória principal, uma para ler o apontador e outra para ler o operando.



Prog. Apl. CC

Dr. E. S Pereira

Sumári

Introdução

Conjunto de

Referência Explícita

Imediato
Endereçamer
Direto

Endereçamento Indireto

Endereçamento
Indireto Via
Registrador
Endereçamento Por
Deslocamento

Resum

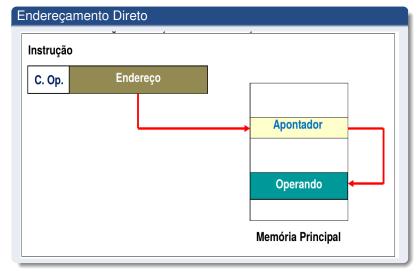
- A instrução apresenta um endereço de posição de memória,
- porém, esta posição contém endereço de outra que contém o operando.
- Esse endereço intermediário é chamado de apontador ou ponteiro.
- Uma vantagem é que o endereço e a quantidade de memória que podem ser gerenciados.
- A desvantagem que mais se destaca nesse modo de endereçamento é ser mais lenta, pois requer dois ciclos de memória principal, uma para ler o apontador e outra para ler o operando.



Prog. Apl. CC

Enderecamento







Prog. Apl. CC

Dr. E. S Pereira

Sumário

Introdução

Conjunto de

Referência

Explícita Endereçament

Imediato Endereçament Direto

Endereçamento Indireto

Endereçamento de Registrador

Registrador Endereçamento F

Resumo

Endereçamento de Registrador

- O campo operando contém uma referência a um registrador que contém o operando
- Tem a vantagem de possuir um campo pequeno de referência ao registrador e não usa referência de memória principal.
- A desvantagem está e que no endereçamento por registrador o espaço do campo operando é limitado.



Prog. Apl. CC

Dr. E. S Pereira

Sumári

Introdução

Conjunto d Instruções

Referência

Endereçament Imediato

Direto
Endereçament

Endereçamento de Registrador Endereçamento

Registrador
Endereçamento P
Deslocamento

Resumo

Endereçamento de Registrador

- O campo operando contém uma referência a um registrador que contém o operando
- Tem a vantagem de possuir um campo pequeno de referência ao registrador e não usa referência de memória principal.
- A desvantagem está e que no endereçamento por registrador o espaço do campo operando é limitado.



Prog. Apl. CC

Dr. E. S Pereira

Sumári

Introdução

Conjunto de Instruções

Referência Explícita

Endereçament Imediato Endereçament Direto

Endereçamento Indireto Enderecamento de

Registrador
Endereçamento
Indireto Via
Registrador

Registrador Endereçamento Po Deslocamento

Resumo

Endereçamento de Registrador

- O campo operando contém uma referência a um registrador que contém o operando
- Tem a vantagem de possuir um campo pequeno de referência ao registrador e não usa referência de memória principal.
- A desvantagem está e que no endereçamento por registrador o espaço do campo operando é limitado.



Prog. Apl. CC

Dr. E. S Pereira

Sumário

Introduci

Conjunto d

Referência

Explícita

Imediato

Enderecame

Enderscamen

Indireto

Endereçamento de Registrador

Registrador

Deslocamento Pi

Recum





Endereçamento Indireto Via Registrador

Prog. Apl. CC

Dr. E. S Pereira

Sumário

Introdução

Conjunto d

Referência Explícita

Imediato
Endereçament

Endereçament Indireto

Endereçament

Endereçamento Indireto Via Registrador

Endereçamento P Deslocamento

Resumo

Endereçamento Indireto Via Registrador

- O campo operando refere-se a um registrador que contém o endereço do dado na memória principal.
- A vantagem é que requer um acesso a menos à memória principal que o endereçamento indireto.



Prog. Apl. CC

Dr. E. S Pereira

Sumário

Introdução

Conjunto d Instruções

Referência Explícita

Endereçamen Imediato Endereçamen

Direto Endereçament Indireto

Endereçamente

Endereçamento Indireto Via Registrador

Endereçamento P Deslocamento

Resumo

Endereçamento Indireto Via Registrador

- O campo operando refere-se a um registrador que contém o endereço do dado na memória principal.
- A vantagem é que requer um acesso a menos à memória principal que o endereçamento indireto.



Prog. Apl. CC

Dr. E. S Pereira

Sumário

Introdução

Conjunto d

Referência Explícita

Imediato
Endereçamen

Direto Endereçamen Indireto

Endereçamento Registrador

Endereçamento Indireto Via Registrador

Endereçamento F Deslocamento

Resumo

Endereçamento Indireto Via Registrador

- O campo operando refere-se a um registrador que contém o endereço do dado na memória principal.
- A vantagem é que requer um acesso a menos à memória principal que o endereçamento indireto.

ī



Prog. Apl. CC

Dr. E. S Pereira

Sumário

Introduci

Conjunto d

Referência

Explicita

Imediato

Direto

Endereçame Indireto

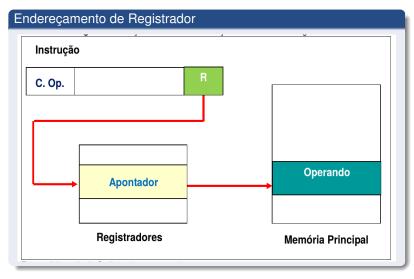
Endereçamer

Endereçamento

Registrador Endereçamento P

Desiocamen

Resum





Prog. Apl. CC

Dr. E. S Pereira

Sumário

Introdução

Conjunto de

Referenci Explícita

Endereçame Imediato

Endereçame Direto

Endereçamer Indireto

Registrador Endereçament

Endereçamento Por Deslocamento

Resumo

Endereçamento Por Deslocamento

- Combina a capacidade do endereçamento direto com o endereçamento indireto via registrador.
- O endereço do dado é determinado pela soma de dois operandos.



Prog. Apl. CC

Dr. E. S Pereira

Sumári

Introduçã

Conjunto d

Referênc Explícita

Endereçame Imediato

Endereçame Direto

Indireto Endereçamen

Endereçament Indireto Via

Endereçamento Por Deslocamento

Resumo

Endereçamento Por Deslocamento

- Combina a capacidade do endereçamento direto com o endereçamento indireto via registrador.
- O endereço do dado é determinado pela soma de dois operandos.



Prog. Apl. CC

Dr. E. S Pereira

Sumári

Introdução

Conjunto d

Referênci Explícita

Endereçamento Imediato

Direto

Endereçament Registrador

Registrador

Endereçamento Por
Deslocamento

Resumo

Endereçamento Por Deslocamento

- Combina a capacidade do endereçamento direto com o endereçamento indireto via registrador.
- O endereço do dado é determinado pela soma de dois operandos.

ī



Prog. Apl. CC

Dr. E. S Pereira

Sumário

Introduc

Conjunto d

Referência

Explicita

Imediato

Endereçame

Endereçame

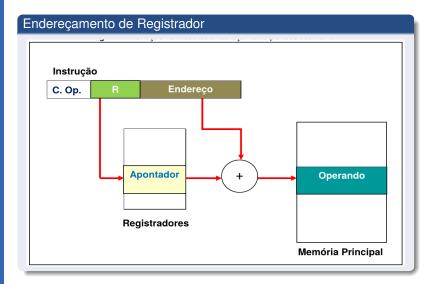
Indireto

Registrador

Endereçamer Indireto Via

Endereçamento Por Deslocamento

Dooum





Prog. Apl. CC

Dr. E. S. Pereira

Sumário

Introducão

Conjunto d

Instruções

Referênci Explícita

Explicita

Imediato

Direto

Endereçameı Indireto

Registrador

Indireto Via Registrador

Endereçamento Por Deslocamento

Resumo

Endereçamento Por Deslocamento

Existem três usos comuns:



Prog. Apl. CC

Dr. E. S Pereira

Camario

ınıroduça

Conjunto de Instruções

Referência Explícita

Endereçamen Imediato Endereçamen

Endereçame Direto

Endereçamen Indireto

Endereçamente Indireto Via

Endereçamento Por Deslocamento

Resumo

Endereçamento Relativo

1- A instrução faz uma referência ao registrador PC (Program Counter). O PC se refere a próxima instrução a ser executada.O valor do campo operando é somado ao registrador PC, produzindo o endereço do dado na memória.



Prog. Apl. CC

Pereira

Sumári

Introduçã

Conjunto d

Referência Explícita

Endereçame Imediato

Endereçame

Endereçamen

Registrador
Endereçamento

Endereçamento Por Deslocamento

Resumo

Endereçamento Baseado em Registrador

- O registrador referenciado pela instrução indica um segmento de memória a ser usado e outro operando indica qual a célula deste segmento a instrução está se referindo.
 - Uma parte da memória principal é vista como um arranjo ordenado de dados, uma estrutura ou registro,
 - Alterando o valor do registrador de base altera-se o arranjo referido, mas a mesma instrução efetua a operação no novo arranjo.



Prog. Apl. CC

Dr. E. S Pereira

Sumári

Introdução

Conjunto d Instruções

Referência Explícita

Endereçamen Imediato

Direto Endereçamen

Endereçamento de Registrador Endereçamento Indireto Via

Endereçamento Por Deslocamento

Resumo

Endereçamento Baseado em Registrador

- O registrador referenciado pela instrução indica um segmento de memória a ser usado e outro operando indica qual a célula deste segmento a instrução está se referindo.
 - Uma parte da memória principal é vista como um arranjo ordenado de dados, uma estrutura ou registro,
 - Alterando o valor do registrador de base altera-se o arranjo referido, mas a mesma instrução efetua a operação no novo arranjo.



Prog. Apl. CC

Dr. E. S Pereira

Sumári

Introduçã

Conjunto d

2-

Referência Explícita

Endereçamen Imediato Endereçamen

Endereçamen Indireto

Registrador
Endereçamento
Indireto Via

Endereçamento Por Deslocamento

Resumo

Endereçamento Baseado em Registrador

- O registrador referenciado pela instrução indica um segmento de memória a ser usado e outro operando indica qual a célula deste segmento a instrução está se referindo.
 - Uma parte da memória principal é vista como um arranjo ordenado de dados, uma estrutura ou registro,
 - Alterando o valor do registrador de base altera-se o arranjo referido, mas a mesma instrução efetua a operação no novo arranjo.



Prog. Apl. CC

Dr. E. S Pereira

Sumário

mnoaayat

Conjunto d Instruções

Referênce Explícita

Imediato

Direto

Endereçame Indireto

Registrador Endereçamento

Endereçamento Por Deslocamento

Resumo

Indexação

3- o campo do operando da instrução faz referência ao bloco de memória e o registrador indica o deslocamento a partir do início do bloco.



Resumo

Prog. Apl. CC

Dr. E. S. Pereira

Sumário

....vaayao

Instruções

Explícita

Resumo

Modo de Endereçamento	Definição	Vantagens	Desvantagens
Imediato	O campo operando contém o dado	Nenhuma referência à memória principal	Limitada magnitude do operando
Direto	O campo operando contém o endereço do dado	Baixa complexidade	Perda de tempo, se o dado é uma constante
Indireto	O campo operando contém o endereço da posição de memória que contém o endereço definitivo do dado	Espaço de endereçamento grande	Muitos acessos à memória principal para execução
De Registrador	O campo operando contem endereço de um registrador	Nenhuma referência à memória principal	Espaço de endereçamento limitado
Indireto Via Registrador	O campo operando contém um endereço de um registrador e esse registrador contém o endereço do dado na memória	Requer um acesso a menos na memoria	Referência extra à memória principal
Por Deslocamento	O endereço do operando é determinado por soma de campo operando e um registrador	Uso ideal para array, string e registros	Alta complexidade



FIM

Prog. Apl. CC

Dr. E. S. Pereira

Sumário

muoaayat

Instruções

Explícita

Resumo

Grato

MUITO OBRIGADO.



Referências

Prog. Apl. CC

Dr. E. S. Pereira

Sumário

Introduça

Conjunto

Referencia: Explícita

Resumo

Referências

- CHICHOSZ, A. L. et al. Modos de endereçamento e conjunto de instruções. Revista Conexão Eletrônica. 14. 1. 2017. p. 1757-1756. Disponível em: http://revistaconexao.aems.edu.br/wp-content/plugins/download-attachments/includes/download.php?id=1534. Acessado em 11 de Maio de 2018.
- MARTHA, L. F. Fundamentos de Programação Estruturada em C. Disponível em http://webserver2.tecgraf.puc-rio.br/ftp_pub/lfm/ CIV2801ProgramC.pdf. Acessado em 7 de Maio de 2018.
- SIQUEIRA, F. Programação Estruturada. Disponível em https://sites.google.com/site/unipliprogramacaoestruturada/ artigos/o-que-e-programacao-estruturada. Acessado em 7 de Maio de 2018.
- https://www.nasm.us/doc/nasmdoc4.html