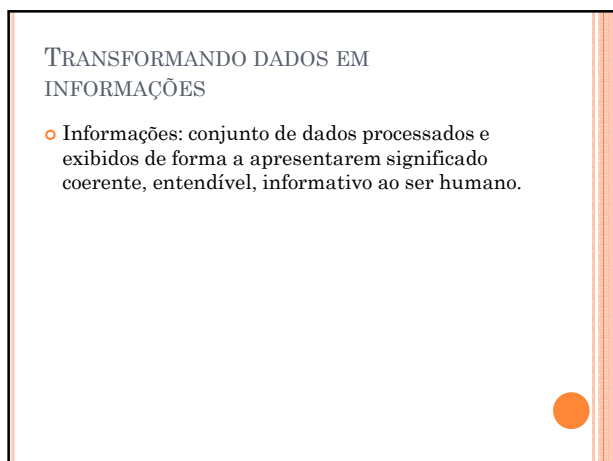


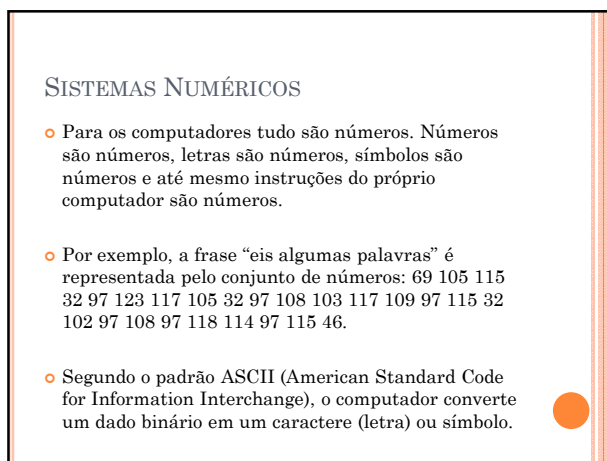
TRANSFORMANDO DADOS EM INFORMAÇÕES

- Em geral, parece que os computadores nos entendem porque produzem informações que nós entendemos. Porém, tudo o que fazem é reconhecer dois estados físicos distintos (que representam 0s e 1s).
- Instruções (que também são armazenadas como 0s e 1s) indicam como o computador deve processar os dados.
- Dados: termo usado para descrever os sinais (brutos) com quais o computador trabalha.



TRANSFORMANDO DADOS EM INFORMAÇÕES

- **Informações:** conjunto de dados processados e exibidos de forma a apresentarem significado coerente, entendível, informativo ao ser humano.



SISTEMAS NUMÉRICOS

- Para os computadores tudo são números. Números são números, letras são números, símbolos são números e até mesmo instruções do próprio computador são números.
- Por exemplo, a frase “eis algumas palavras” é representada pelo conjunto de números: 69 105 115 32 97 123 117 105 32 97 108 103 117 109 97 115 32 102 97 108 97 118 114 97 115 46.
- Segundo o padrão ASCII (American Standard Code for Information Interchange), o computador converte um dado binário em um caractere (letra) ou símbolo.

SISTEMAS NUMÉRICOS

- Binário: símbolos 0 e 1
 - (binário = decimal) 0000 = 0, 0001 = 1, 0010 = 2, 0011 = 3,
- Decimal: símbolos 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9.
- Hexadecimal: símbolos 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E e F.
 - (hexadecimal = decimal) 0 = 0, 1 = 1 .. A = 10, B = 11 .. 11 = 17, 12 = 18 .. 19 = 25, 1A = 26, 1B = 27

TABELA ASCII

Decimal	Binário	Hex	Referência
0	00000000	00	Null - NUL
1	00000001	01	Start of Heading - SOH
2	00000010	02	Start of Text - STX
3	00000011	03	End of Text - ETX
4	00000100	04	End of Transmission - EOT
5	00000101	05	Enquiry - ENQ
6	00000110	06	Acknowledge - ACK
7	00000111	07	Bell, ring terminal bell - BEL
8	00001000	08	BackSpace - BS
9	00001001	09	Horizontal Tab - HT
10	00001010	0A	Form Feed - FF
11	00001011	0B	Line Feed - LF
12	00001100	0C	Vertical Tab - VT
13	00001101	0D	Carriage Return - CR
14	00001110	0E	Shift Out - SH
15	00001111	0F	Shift In - SI
16	00010000	10	Space - SP
17	00010001	11	At - AT
18	00010010	12	Bell - BELL
19	00010011	13	Backspace - BS
20	00010100	14	Forward Slash - SLASH
21	00010101	15	Double Quote - QUOTE
22	00010110	16	Single Quote - SINGLE
23	00010111	17	Comma - COMMA
24	00011000	18	Apostrophe - APOSTROPHE
25	00011001	19	Hyphen - HYPHEN
26	00011010	1A	Underscore - UNDERSCORE
27	00011011	1B	Digit 0 - ZERO
28	00011100	1C	Digit 1 - ONE
29	00011101	1D	Digit 2 - TWO
30	00011110	1E	Digit 3 - THREE
31	00011111	1F	Digit 4 - FOUR
32	00100000	20	Digit 5 - FIVE
33	00100001	21	Digit 6 - SIX
34	00100010	22	Digit 7 - SEVEN
35	00100011	23	Digit 8 - EIGHT
36	00100100	24	Digit 9 - NINE
37	00100101	25	Colon - COLON
38	00100110	26	Semicolon - SEMICOLON
39	00100111	27	Less Than - LESS
40	00101000	28	Equal - EQUAL
41	00101001	29	Greater Than - GREATER
42	00101010	2A	Question Mark - QUESTION
43	00101011	2B	At - AT
44	00101100	2C	Star - STAR
45	00101101	2D	Comma - COMMA
46	00101110	2E	Hyphen - HYPHEN
47	00101111	2F	Underscore - UNDERSCORE
48	00110000	30	Digit 0 - ZERO
49	00110001	31	Digit 1 - ONE
50	00110010	32	Digit 2 - TWO
51	00110011	33	Digit 3 - THREE
52	00110100	34	Digit 4 - FOUR
53	00110101	35	Digit 5 - FIVE
54	00110110	36	Digit 6 - SIX
55	00110111	37	Digit 7 - SEVEN
56	00111000	38	Digit 8 - EIGHT
57	00111001	39	Digit 9 - NINE
58	00111010	3A	Colon - COLON
59	00111011	3B	Semicolon - SEMICOLON
60	00111100	3C	Less Than - LESS
61	00111101	3D	Equal - EQUAL
62	00111110	3E	Greater Than - GREATER
63	00111111	3F	Question Mark - QUESTION
64	01000000	40	Space - SPACE
65	01000001	41	At - AT
66	01000010	42	Bell - BELL
67	01000011	43	Backspace - BS
68	01000100	44	Forward Slash - SLASH
69	01000101	45	Double Quote - QUOTE
70	01000110	46	Single Quote - SINGLE
71	01000111	47	Comma - COMMA
72	01001000	48	Apostrophe - APOSTROPHE
73	01001001	49	Hyphen - HYPHEN
74	01001010	4A	Underscore - UNDERSCORE
75	01001011	4B	Digit 0 - ZERO
76	01001100	4C	Digit 1 - ONE
77	01001101	4D	Digit 2 - TWO
78	01001110	4E	Digit 3 - THREE
79	01001111	4F	Digit 4 - FOUR
80	01010000	50	Digit 5 - FIVE
81	01010001	51	Digit 6 - SIX
82	01010010	52	Digit 7 - SEVEN
83	01010011	53	Digit 8 - EIGHT
84	01010100	54	Digit 9 - NINE
85	01010101	55	Colon - COLON
86	01010110	56	Semicolon - SEMICOLON
87	01010111	57	Less Than - LESS
88	01011000	58	Equal - EQUAL
89	01011001	59	Greater Than - GREATER
90	01011010	5A	Question Mark - QUESTION
91	01011011	5B	At - AT
92	01011100	5C	Star - STAR
93	01011101	5D	Comma - COMMA
94	01011110	5E	Hyphen - HYPHEN
95	01011111	5F	Underscore - UNDERSCORE

A UNIDADE CENTRAL DE PROCESSAMENTO (CPU)

- Local onde os dados são manipulados. Cérebro do computador.
- Compostas pela *unidade de controle e unidade lógico-aritmética*.
- Unidade de Controle: coordena as atividades do computador. Guarda de trânsito que orienta o fluxo de dados por meio da CPU e do computador.
 - Contém um conjunto de instruções com todas as operações que a CPU é capaz de executar.
 - CPUs diferentes têm conjuntos de instruções diferentes.
 - CPUs são geralmente agrupadas por famílias com conjuntos de instruções semelhantes.

A UNIDADE CENTRAL DE PROCESSAMENTO (CPU)

- Unidade lógico aritmética (ULA)
 - Quando a unidade de controle encontra uma instrução que envolve operações aritméticas ou lógicas, ela passa o controle para a ULA.
 - Possui um conjunto de registradores que são posições de memórias que armazenam os dados que estão sendo processados na operação atual.
 - Por exemplo: a unidade de controle pode carregar dois números da memória para os registradores da ULA. Depois ela pode mandar a ULA dividir os dois números (operação aritmética) ou verificar igualdade (operação lógica).

MEMÓRIA

- Área de armazenamento de curto prazo incorporada ao hardware do computador.
- Permite que a CPU recupere e armazene dados rapidamente.
- Divididas em:
 - Volátil: dados são perdidos quando o computador é desligado.
 - Não volátil: dados permanecem, mesmo após o desligamento do computador.

ROM (*READ ONLY MEMORY*)

- Memória não Volátil.
- Dados podem apenas ser lidos, nunca gravados.
- Contém conjunto de instruções de inicialização que verificam se o resto da memória está funcionando adequadamente, procuram dispositivos de hardware e um sistema operacional.

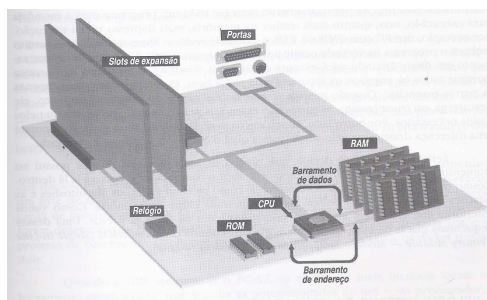
RAM (*RANDOM ACCESS MEMORY*)

- Memória Volátil.
- Dados podem ser lidos e gravados.
- Tem a função de guardar partes de programas que estão sendo utilizados no momento.
- O acesso é aleatório porque a CPU acessa a memória usando um endereço de memória (número que indica uma posição no chip, assim como uma caixa postal). Portanto o computador não precisa vasculhar toda a memória para achar dados.

FATORES QUE AFETAM A VELOCIDADE DO PROCESSAMENTO

- O projeto de circuito de uma CPU determina sua velocidade básica, mas vários outros fatores podem melhorar o desempenho do sistema como um todo.
 - Exemplo: o aumento de registradores na CPU e da memória RAM.
- Exemplos de outros componentes que podem melhorar o desempenho do sistema são:
 - Memória cache;
 - Velocidade do relógio (clock);
 - Barramento de dados; etc.

FATORES QUE AFETAM A VELOCIDADE DO PROCESSAMENTO



FATORES QUE AFETAM A VELOCIDADE DO PROCESSAMENTO

- Registradores: o tamanho do conjunto de registradores indica a quantidade de dados com a qual um computador pode trabalhar em um certo momento. Quanto maior o conjunto de registradores, mais depressa o computador consegue processar um conjunto de dados.
- RAM: quanto maior for o tamanho da memória RAM mais partes de programas grandes podem ser carregadas na RAM simultaneamente, evitando o acesso ao disco rígido (acesso esse bastante custoso).

FATORES QUE AFETAM A VELOCIDADE DO PROCESSAMENTO

- Relógio interno do computador (clock): movido por um cristal de quartzo que vibra milhões de vezes por segundo. O computador usa suas vibrações para cronometrar suas operações de processamento. Quanto maior o clock, mais operações o computador pode realizar por segundo.

FATORES QUE AFETAM A VELOCIDADE DO PROCESSAMENTO (BARRAMENTO)

- Percursos entre os componentes de um computador.
- Dois barramentos principais: barramento de dados e de endereços.
- Barramento de dados: a capacidade de transporte simultâneo de dados é diretamente proporcional ao tamanho do barramento. Assim, se tivermos um barramento de 32 bits, 32 bits poderão trafegar simultaneamente entre os componentes do computador.

FATORES QUE AFETAM A VELOCIDADE DO PROCESSAMENTO (BARRAMENTO)

- Barramento de endereços: conecta apenas a CPU e a memória. Tudo o que transporta são os endereços de memória.
 - O barramento de endereços pode limitar o uso da memória. Caso o máximo que o barramento possa transportar seja menor que o total de endereços de memória, uma parte da memória não seria acessada pela CPU devido ao gargalo do barramento de endereços.

FATORES QUE AFETAM A VELOCIDADE DO PROCESSAMENTO (MEMÓRIA CACHE)

- Entre as operações mais demoradas que uma CPU precisa efetuar está a transferência de dados entre a memória e os registradores (a CPU é muito mais rápida que a RAM).
- Uma solução parcial para o problema é incluir a memória cache na CPU.
- Quando um programa está sendo executado e a CPU precisa acessar a RAM, primeiro ela procura os dados na cache que é extremamente mais rápida. Se os dados não se encontrarem lá, a CPU busca na RAM e os armazena na cache. Dessa forma, frequentemente a CPU não precisa acessar a RAM pois os dados se encontram na cache.

PROCESSADORES RISC E CISC

- CISC (Complex Instruction Set Computing): processadores para computação com conjunto complexo de instruções.
 - CPUs com grande conjunto de instruções.
 - Instruções sofisticadas.
- RISC (Reduced Instruction Set Computing): processadores para computação com conjunto reduzido de instruções.
 - Se o conjunto de instruções for pequeno, cada instrução será executada mais rapidamente (mais instruções num período de tempo).