

PLANO DE AULA FUNDAMENTOS DA INFORMÁTICA

Bases Tecnológicas

Conceitos básicos de tecnologia da informação

- ☐ Evolução da informática;
- ☐ Representação binária de informações;
- ☐ *Hardware*;
- ☐ *Software*:
licenciamento, *software* aberto (*open-source*), livre (*free software*) e comercial;

• Evolução da informática;

> o que é informática?

"Principais definições encontrado na literatura"

=> (É a ciência que trata a informação por meio de computadores e de outros dispositivos de processamento de dados)

=> (É a ciência que estuda o tratamento automático e racional da informação)

=> (É o conjunto das ciências que trata a coleta, processamento, armazenamento e transmissão das informações)

(De modo geral estuda criação e desenvolvimento de novas máquinas, novos métodos de trabalho, desenvolvimento de aplicações automáticas, melhoria dos métodos e aplicações existentes)

> O que é um computador?

=> De forma geral é o que faz cálculos. Mas vamos nos ater apenas a dispositivo responsável ao processamento de dados,

capaz de realizar instruções que visam produzir transformações nesses dados para alcançar um fim determinado.

=> Exemplos -> Computadores (Supercomputador, Mainframe, Minicomputador, Servidor,

PC, Desktop, Laptop, Smartphones, Workstation, Computador vestível,

Computadores embarcados "Máquinas de cartão de créditos, Câmeras digitais, equipamentos médicos e Arduino").

Obs.: Exemplo de grupos somente para contextualização, pois com o avanço da informática esses grupos veem constantemente sendo desconstruído.

> Funcionamento básico de um computador?

=> Entrada, Processamento, Saída.

Entrada -> Por meios periféricos, ou por saída de outros computadores.

Processamento -> Tratamento dos dados para atender um fim específico.

Saída -> Fim esperado após um processamento computacional.

(vídeo evolução dos computadores)

<https://www.youtube.com/watch?v=zu5QvPHGU3Q>

fonte: UNIVESP (Universidade Virtual do Estado de São Paulo)

. Professor responsável pela disciplina e professor ministrante: Ivan Luiz Marques Ricarte. Professor Doutor FEEC-UNICAMP

#Atividade [pesquisar dois tipos de dispositivos para cada um dos grupos a seguir (Supercomputador, Mainframe, Minicomputador, Servidor,

PC, Desktop, Laptop, Smartphones, Computador vestível, Computadores embarcados)]

• Representação binária de informações;

> O que é sistema binário?

=> É um sistema de numeração representado por dois números 0 e 1 "dígitos binários", indicando os níveis de tensão que os computadores digitais

trabalham (ligado e desligado, verdadeiro e falso, sim e não), o agrupamento de 8 bits correspondem a um byte, 1000byte = 1kb, 1000kb = 1mb e 1000mb = 1Gb.

Toda eletrônica digital, computação e programação está baseada nesse sistema binário e na lógica de boolean,

que permite representar por circuitos eletrônicos digitais (portas lógicas) os números, caracteres, realizar

operações lógicas e aritméticas.

> Tipos de sistemas

=> Decimal

Exemplo -> 3785

Três Mil = $3 \times 1000 = 3 \times 10^3$

Setecentos = $7 \times 100 = 7 \times 10^2$

Oitenta = $8 \times 10 = 8 \times 10^1$

Cinco = $5 \times 1 = 5 \times 10^0$ elevando a 0

(3785)₁₀

=> Binário

Decimal Binário

0 0

1 1

2 10

3 11

4 100

5 101

6 110

7 111

8 1000

9 1001

10 1010

11 1011

12 1100

13 1101

Exemplo -> 1011

$1 \times 2^3 = 1 \times 8 \Rightarrow 8$

$0 \times 2^2 = 0 \times 4 \Rightarrow 0$

$1 \times 2^1 = 1 \times 2 \Rightarrow 2$

$1 \times 2^0 = 1 \times 1 \Rightarrow 1$

$$8 + 0 + 2 + 1 = (11)_{10}$$

$$1 \cdot 2^3 = 1 \times 8$$

$$0 \cdot 2^2 = 0 \times 4$$

$$0 \cdot 2^1 = 0 \times 2$$

$$1 \cdot 2^0 = 1 \times 1$$

$$(9)_{10}$$

=> Conversão Binário para Decimal

$$10011$$

Somar somente os que tem "1" os que são "0" descarta

$$1 \cdot 2^4 = 16$$

$$0 \cdot 2^3 = 8 \text{*****}$$

$$0 \cdot 2^2 = 4 \text{*****}$$

$$1 \cdot 2^1 = 2$$

$$1 \cdot 2^0 = 1$$

$$16 + 2 + 1 = 19$$

$$(19)_{10}$$

$$1 \cdot 2^3 = 8$$

$$1 \cdot 2^2 = 4$$

$$1 \cdot 2^1 = 2$$

$$0 \cdot 2^0 = 1 \text{*****}$$

$$8 + 4 + 2 = 14$$

$(14)_{10}$

=> Conversão Decimal para Binário

$(13)_{10} =$

$13/2=6$

$6/2 = 3$

$3/2 = 1$

$1/2 = 0$

$1011 = \text{inverte } (1101)_2$

$(11)_{10} =$

$11/2 = 5$

$5/2 = 4$

$4/2 = 2$

$2/2 = 1$

$1101 = \text{inverte } (1011)$

$(8)_{10} =$

$8/2=4$

$4/2=2$

$2/2=1$

$001 = 100$

$(6)_{10} =$

$6/2$

3/2

1/2

110 = 011

- Hardware;

> O que é?

Todos os componentes físicos de um computador, como teclado, placa-mãe, monitor, placas, pentes de memórias.

- **Software:**

> O Que é?

São os componentes lógicos de um computador ou sistema de processamento de dados.

> **Tipos de Software?**

1. Software de programação

São as ferramentas usadas pelo programador para desenvolver novos softwares e programas.

Usam diferentes linguagens de programação (C, Java, Python, Swift, etc.) e abrigam compiladores, intérpretes e depuradores, por exemplo.

Os editores de texto, embora sejam softwares de aplicação, também são softwares de programação, pois podem ser usados para escrever código.

Exemplo-> (NetBeans, Pycharm, Android Studio, Sublime)

2. Software de sistema

São os programas encarregados de fazer a comunicação entre o computador, que só entende linguagem de máquina, e o usuário,

sendo a base em que outros softwares, como os de aplicação e os de programação irão rodar. Ou seja, são plataformas para fazer funcionar outros softwares.

Os sistemas operacionais como Windows, macOS, Linux, iOS, Android, por exemplo, são softwares de sistema. Em alguns casos, softwares de aplicação

podem assumir o papel de sistemas operacionais, como o Chrome OS, onde o navegador é um software de sistema e de aplicação.

Firmwares, softwares de automação industrial e motores gráficos de jogos também são exemplos de softwares de sistema.

3. Software de aplicação

Os softwares de aplicação, por sua vez, são os programas que você conhece: players de vídeo e música, jogos, editores de textos, calculadoras, navegadores, apps de redes sociais e etc.

Um software de aplicação tem como função executar tarefas das mais diversas, que podem ser de uso individual ou até mesmo global, o que pede que eles sejam mais robustos e seguros.

- **Licenciamento, software aberto (open-source), livre (free software) e comercial;**

> O que é Licença?

=> Licença de software é o documento que define os limites de uso que um usuário pode ter em relação a um produto de terceiros.

Obs.: Existem vários tipos de licenças de software

(LICENÇA DE AQUISIÇÃO PERPÉTUA, LICENÇA DE USO, SOFTWARE LIVRE, SOFTWARE OPEN SOURCE, SOFTWARE GRATUITO OU FREWARE)

>Software aberto

=> Software open source (ou de código aberto) é uma escolha que tende a apresentar os custos mais competitivos por

não ter valores atrelados ao seu licenciamento. A empresa não arca com o custo do seu desenvolvimento, mas pode ter

que pagar taxas de manutenção ao hospedar o serviço.

Nesse tipo de licença, o cliente é livre para personalizar a solução de acordo com as suas necessidades e alterar o código escrito por terceiros, entretanto, os desenvolvedores podem definir restrições de uso

cada um pode possuir uma licença diferentes.

. Permissão a modificação do código.

- . Permissão desde que a licença sempre fique disponível para a comunidade de desenvolvedores.
- . Permissão ampla de modificação, autorizando que sejam fechados e vendidos.

>Software Livre

=> O usuário tem a total liberdade para copiar, distribuir, modificar e estudar o código-fonte do software.

Desse modo, ele está livre para adaptar a aplicação às suas necessidades. No entanto, o fato de ser livre não significa necessariamente que o produto será gratuito.

Para garantir que o programa seja realmente livre desde o seu desenvolvedor até o seu usuário final, entra a garantia legislativa do copyleft, quando uma obra é completamente livre de direitos autorais, diferindo do domínio público apenas por esse último apresentar algumas limitações quanto à propriedade intelectual.

Um programa é software livre se os usuários possuem as quatro liberdades essenciais:

As quatro liberdades essenciais.

A liberdade de executar o programa como você desejar, para qualquer propósito (liberdade 0).

A liberdade de estudar como o programa funciona, e adaptá-lo às suas necessidades (liberdade 1). Para tanto, acesso ao código-fonte é um pré-requisito.

A liberdade de redistribuir cópias de modo que você possa ajudar outros (liberdade 2).

A liberdade de distribuir cópias de suas versões modificadas a outros (liberdade 3). Desta forma, você pode dar a toda comunidade a chance de beneficiar

de suas mudanças. Para tanto, acesso ao código-fonte é um pré-requisito.

>Diferença entre Software Aberto e Software Open-source

=> os desenvolvedores podem definir restrições de uso — ponto que o difere software open-source do software livre.

>Software Proprietário

=> Ao contrário do software livre o Software proprietário é aquele cuja cópia, redistribuição ou modificação são proibidos pelo seu criador ou distribuidor. Normalmente, a fim de que se possa utilizar, copiar, ter acesso ao código-fonte ou redistribuir, deve-se solicitar autorização ao proprietário, ou pagar para poder fazê-lo.

>Software Comercial

=> Software comercial é desenvolvido por uma empresa com o objetivo de obter lucros com sua utilização. Porque "comercial" e "proprietário" são diferentes. A grande maioria do software comercial

é proprietário, no entanto existe software livre que é comercial, ainda tem software não-livre, não-comercial.