

Tecnologia e sistemas

Disciplina: Análise e Projetos em Sistemas



Conteúdos:

Tecnologia e sistemas de informação.

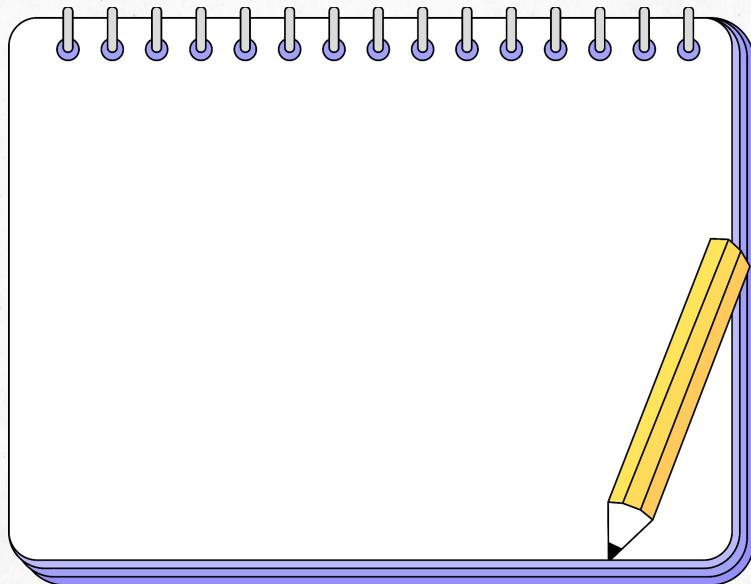
Habilidade(s):

- Compreender as tendências atuais em tecnologia, como inteligência artificial, Internet das Coisas (IoT) e computação em nuvem;
- Conhecer as práticas de segurança da informação;
- Garantir a proteção dos dados e sistemas;
- Compreender as questões éticas e legais relacionadas à tecnologia da informação, incluindo privacidade, direitos autorais, propriedade intelectual e uso responsável da tecnologia.

Bloco 1

Vamos preencher juntos?

O que será que dá para desenvolver com um sistema de informações?



Por que um sistema de informações?

Os sistemas são uma **combinação de pessoas, processos, tecnologias e dados** que trabalham juntos para **coletar, armazenar, processar e distribuir informações**. São fundamentais na tomada de decisões e na gestão.



Fundamentos dos sistemas de informações

Os sistemas de informações têm alguns fundamentos básicos que guiam as suas elaborações.

Componentes do sistema: há diversos componentes que fazem parte de um sistema e todos precisam trabalhar em conjunto. São eles os *hardwares*, os *softwares*, os bancos de dados, as redes de comunicação e as pessoas.

Processamento de dados: os sistemas processam os dados brutos e os organiza, transformando-os em informações úteis e disponíveis para acesso, sendo uma ferramenta fundamental na gestão e na logística.

Tipos de sistema de informação: existem vários tipos de SI nas organizações, que podem atuar em diversas áreas, como no estoque, na comunicação de equipes e na gestão dos negócios. Eles ajudam a conectar vários setores de uma organização ou vários negócios, simplificando o fluxo e automatizando-o.

Arquitetura de sistemas

Por possuir vários sistemas e atuar em várias áreas diferentes, há sempre **um sistema de informação adequado para as suas necessidades.**

Cliente-servidor

Um dos mais antigos e mais utilizados. Nesse modelo, os **papéis de cliente e servidor são claramente definidos**. Os clientes solicitam serviços ou recursos e os servidores atendem. A comunicação entre os dois ocorre por meio de uma rede, que é, geralmente, a internet.

Computação na nuvem

Aqui, **os recursos são disponibilizados para todos os usuários com acesso à internet**. A nuvem é composta por várias camadas, como infraestrutura como serviço (IaaS), plataforma como serviço (PaaS) e software como serviço (SaaS).

Arquitetura orientada a serviços

Nesse modelo, os **sistemas são construídos a partir de serviços independentes**, que podem ser reutilizados e combinados para criar aplicativos complexos.

Arquitetura de sistemas

Modelo de sistema	Vantagens	Desafios
Cliente-servidor	<ul style="list-style-type: none">● Distribuição de carga;● Fácil de escalar;● Cliente e servidores são independentes.	<ul style="list-style-type: none">● Depende muito da rede;● Possui uma manutenção custosa.
Computação em nuvem	<ul style="list-style-type: none">● Flexibilidade;● Acessibilidade;● Baixo custo operacional.	<ul style="list-style-type: none">● Exige muito cuidado com a segurança;● Depende muito da rede.
Arquitetura orientada a serviços	<ul style="list-style-type: none">● Fácil de reutilizar;● Flexibilidade;● Pode ser desenvolvido para diferentes plataformas.	<ul style="list-style-type: none">● Complexidade alta;● Requer um bom gerenciamento dos recursos.

Bloco 2



**Imagine que uma pessoa lhe pergunta o que
é mais importante para montar um sistema
de informação. Qual seria a sua resposta?**

Infraestrutura de TI

Softwares

▶ São todos os programas e sistemas operacionais instalados nos dispositivos. Aplicativos, programas, bancos de dados, sistemas operacionais etc.

Hardwares

▶ Todos os **dispositivos físicos utilizados para processamento, armazenamento e comunicação de dados**. Computadores (*desktops e laptops*), dispositivos móveis, roteadores, *switches*, impressoras, entre outros.

Redes de comunicação

▶ São as **conexões que permitem a troca de informações e dados entre os dispositivos** na infraestrutura de TI. Elas podem ser locais (LAN), a longas distâncias (WAN), redes sem fio (Wi-Fi) e conexões com a internet.

Armazenamento de dados

▶ Isso inclui todos os **dispositivos e sistemas utilizados para armazenar e gerenciar grandes volumes de dados**. Podem ser no disco rígido, na nuvem ou em *softwares* locais.

Infraestrutura de TI

Segurança da informação

► A parte que visa **proteger os dados e sistemas contra acessos não autorizados**. Inclui firewalls, IPS, criptografia, autenticação etc.

Centro de dados

► São as instalações físicas onde estão localizados os servidores e equipamentos de rede que suportam os sistemas e aplicativos de uma organização.

Backups

► Envolve os **procedimentos e tecnologias para realizar cópias de segurança dos dados críticos** e garantir a recuperação deles em caso de falhas ou desastres.

Virtualização

► Técnica voltada para a **criação de ambientes virtuais**, como máquinas virtuais, que podem executar diferentes sistemas operacionais e aplicativos em um único servidor físico.

Desenvolvimento de *softwares*

Quem nunca usou um aplicativo de celular ou um programa em um computador?

Os ***softwares***, porém, podem ser ainda mais amplos. Já que são **uma sequência de instruções para um computador executar uma tarefa**, eles podem estar mais presentes no cotidiano do que parece.

Softwares no dia a dia

Exemplos



Pode ajudar na organização do estoque de um supermercado.



Importante para registrar as compras em uma farmácia.



Facilita a vida de todos os que precisam acessar as suas contas no banco.



Hora do desafio

Juntem-se em trios e discutam sobre quais aplicativos vocês encontram ou usam no dia a dia. Depois, escrevam os nomes deles e os seus benefícios ou vantagens no caderno.

Bloco 3

Infraestrutura de TI

1 *Softwares*

2 *Hardwares*

3 Redes de comunicação

4 Armazenamento de dados

5 Segurança da informação

6 Centro de dados

7 *Backups*

8 Virtualização

Linguagem de programação

As linguagens de programação desempenham um papel muito importante no desenvolvimento de sistemas para a internet.

Elas permitem que os desenvolvedores criem *sites* interativos, aplicativos *web*, serviços *on-line* e uma variedade de outras soluções digitais.

A programação pode garantir que o vídeo pause quando você aperta o botão correto, que o volume aumente e diminua conforme você seleciona e até cuidar de uma complexa rede de informações em uma fábrica.

```
return begin(option) {
  var $this = this.each(function () {
    var data = $(this).data('bs.' + option);
    var options = typeof option === 'string' ? $(this).data(option) : $(this).data();
    if (!data && /destroy/.test(option)) {
      if (!data) $this.data(option, {});
```

Modelos de linguagem

HTML

Linguagem de marcação padrão usada para criar páginas web.

CSS

Linguagem de estilos usada para controlar a aparência e o *layout* das páginas web.

JavaScript

Linguagem de alto nível que permite adicionar interatividade e dinamismo às páginas web. Inclui extensões e frameworks como o TypeScript, Angular, Vue.js, entre outras.

PHP

Linguagem *server-side* muito utilizada para o desenvolvimento de aplicações web dinâmicas.

Modelos de linguagem

Python

Linguagem usada em vários contextos e bastante aplicada no desenvolvimento web, especialmente com frameworks como Django e Flask.

Ruby

Linguagem usada em desenvolvimento web, muitas vezes associada ao framework Ruby on Rails, que permite a criação rápida de aplicações web.

NET e C#

Tecnologias da Microsoft para o desenvolvimento web, proporcionando uma ampla gama de recursos para a construção de aplicações web e serviços.

Banco de dados

Para dar suporte às linguagens de programação existem os bancos de dados, como MySQL, PostgreSQL, MongoDB, que são usados para armazenamento e gerenciamento.



Dê um *play* no conhecimento!



Vídeo sobre as melhores linguagens de programação para o mercado de trabalho.

Bloco 4

Banco de dados

- Gerir informações é um trabalho longo e difícil. Por isso, os **bancos de dados e sistemas de gerenciamento de banco de dados (SGBD)** são essenciais;
- Um banco de dados ajuda no **armazenamento, organização e recuperação de informações**;
- Ele são amplamente utilizados em aplicações *web*, sistemas empresariais, aplicativos móveis e muitos outros contextos.



Proteção de dados

As informações dentro de um banco de dados devem ter a sua proteção garantida e, para isso, existem alguns **princípios fundamentais da segurança da informação**:

- princípio do menor privilégio;
- princípio da necessidade de saber;
- princípio da defesa em profundidade;
- princípio da responsabilidade individual.

As ameaças que esses dados podem sofrer são várias, por isso, deve-se ficar atento para coisas como:

- ataques cibernéticos;
- *malwares* (vírus, *worms*, *trojans*);
- *phishing*;
- engenharia social;
- *ransomware*.

Proteção de dados

Para garantir a proteção dos dados, existem algumas estratégias eficientes.

- Criptografia e utilização de algoritmos para codificar dados.
- Autenticação de controle em dois fatores (2FA), como senha e biometria.
- Firewalls* e IDS ou IPS.
- Respostas rápidas e eficientes contra invasões ou ataques cibernéticos.
- Uso de inteligência artificial para a detecção de ameaças.

Bloco 5

Estudo de caso



Em 2017, a **Equifax**, uma das maiores agências de relatórios de crédito dos Estados Unidos, sofreu violações de segurança de dados. Nesse incidente, **dados pessoais sensíveis de cerca de 147 milhões de pessoas foram expostos** devido a **várias falhas de segurança**.

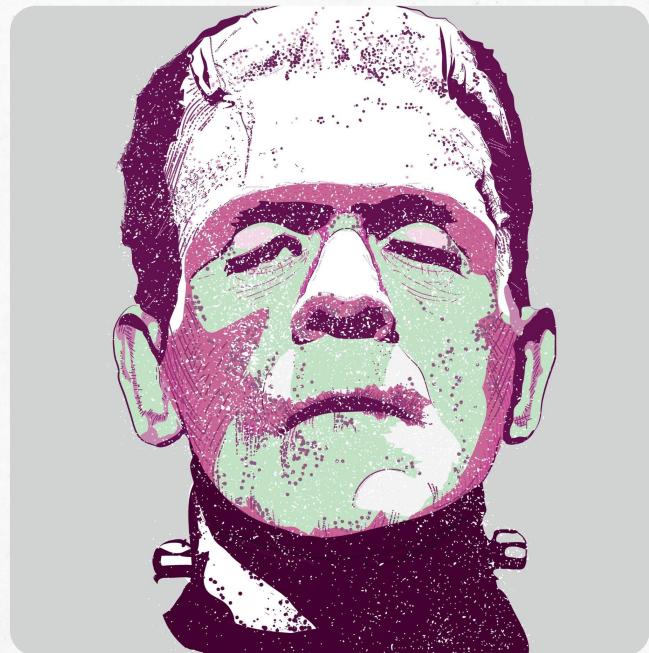
A violação ocorreu devido a uma vulnerabilidade conhecida no *software Apache Struts*, que a Equifax não atualizou. Os *hackers* exploraram essa falha para ganhar acesso aos servidores da empresa e extrair uma enorme quantidade de informações. Os **dados comprometidos incluíam nomes, números de seguro social, datas de nascimento, endereços e alguns números de cartão de crédito**.

O que a Equifax poderia ter feito de diferente para impedir essa exposição?

Quais são as possíveis consequências desse vazamento de dados?

Inteligência artificial

- Na ficção, a inteligência artificial já existe há muito tempo, seja em robôs ou criaturas como Frankenstein, e são criadas pelo homem para agirem sozinhas;
- Contudo, atualmente, a IA não é só uma realidade, mas **uma forma de facilitar muitos processos e atividades.**



Aprendizado de máquina

O *machine learning*, ou aprendizado de máquina, é uma **subárea da IA que se concentra na construção de modelos e algoritmos** que permitem que as máquinas aprendam a partir de dados e melhorem o seu desempenho com o tempo.

Por exemplo, um **chatbot** (programa de computador que conversa com o usuário) pode dar respostas cada vez melhores ao que você pergunta, ou interage cada vez mais de maneira satisfatória. Isso acontece porque **a cada mensagem que você troca com o programa, ele aprende mais o que deve ser respondido**.



Alguns exemplos



ChatGPT

Um *chatbot* desenvolvido pela OpenAI que gera respostas baseadas em comandos dados pelo *chat*.

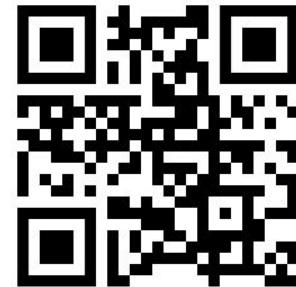
Link: <https://chat.openai.com/>



Leonardo.ai

Uma IA voltada para a produção de imagens baseada em comandos. Repleta de opções e estilos para experimentar.

Link: <https://leonardo.ai/>



Captions

Um aplicativo voltado para dublar vídeos em inglês. Ele traduz vídeos em português e repete o texto em inglês.

Link: <https://www.captions.ai/>



Hora do desafio

Dividam-se em duplas e usem o ChatGPT para gerar um texto sobre o uso de inteligência artificial no mundo atual. Lembrem-se que é importante verificar as informações e ajustar o texto para deixá-lo ainda melhor.

O caminho para chegar é tão importante quanto o resultado.

Bloco 6

► □ ○ ▶ □ ○ ▷ □ ○ ▷ □ ○ ▷ □ ○ ▷ □ ○ ▷ □ ○ ▷ □ ○ ▷ □ ○ ▷

Na sua opinião, quais são os possíveis usos da IA no cotidiano?

Tente responder



A internet das coisas

Tudo está interconectado!

A Internet das Coisas (IoT) é uma **tendência tecnológica que se refere à conexão de dispositivos físicos à internet**. Isso permite que eles **coletem, compartilhem e troquem dados de forma inteligente e autônoma**.

Esses dispositivos podem ser qualquer objeto do cotidiano, como eletrodomésticos, veículos, câmeras e etc.





Dê um *play* no conhecimento!

A graphic of a video player interface with an orange play button and a cursor arrow pointing towards it.

Vídeo da Ufes sobre a internet das coisas.

Fechamento

Responda às seguintes questões:

Eu costumava pensar	Agora, eu penso
O que você costumava pensar sobre o assunto antes da aula de hoje?	O que você pensa sobre o assunto após a aula de hoje?



Para saber mais...



Vídeo do YouTube *Qual linguagem de programação escolher para conseguir um emprego rápido*, do canal DevMedia (7 mar. 2023).

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=o6T1P3zeHf0>.

Acesso em: 20 set. 2023.

Vídeo do YouTube *Internet das Coisas: Humanos e aparelhos estão cada vez mais conectados*, do canal TV Ufes (8 fev. 2023). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Ka-rN5LK0tw>. Acesso em: 20 set. 2023.

Referências Bibliográficas

PROZ EDUCAÇÃO. *Apostila de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas.* 2023.