

PLANO DE ENSINO

CURSO		MÓDULO	CÓDIGO
Técnico em desenvolvimento de sistemas		Específico	PWBE
UNIDADE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA PREVISTA	DOCENTE	TURMA
PROGRAMAÇÃO WEB BACK-END	150	Israel Gomes da Silva	2DES-MB

OBJETIVO DA UNIDADE CURRICULAR

Objetivo: Proporcionar a aquisição de capacidades técnicas relativas ao desenvolvimento de sistemas web promovendo a interação de aplicação entre cliente e servidor e outros sistemas computacionais, realizando persistência de dados, bem como o desenvolvimento de capacidades sociais, organizativas e metodológicas adequadas a diferentes situações profissionais.

FUNDAMENTOS TÉCNICOS E CIENTÍFICOS ou CAPACIDADES TÉCNICAS

1. Identificar as características de programação back-end em ambiente web
2. Preparar o ambiente necessário ao desenvolvimento back-end para a plataforma web
3. Definir os elementos de entrada, processamento e saída para a programação da aplicação web
4. Utilizar design patterns no desenvolvimento da aplicação web
5. Definir os frameworks a serem utilizados no desenvolvimento da aplicação web
6. Utilizar interações com base de dados para desenvolvimento de sistemas web
7. Transferir arquivos entre cliente e servidor por meio da aplicação web
8. Estabelecer envio de notificações entre cliente e servidor por meio de aplicação web
9. Desenvolver API (web services) para integração de dados entre plataformas
10. Desenvolver sistemas web de acordo com as regras de negócio estabelecidas
11. Publicar a aplicação web

CAPACIDADES SOCIAIS, ORGANIZATIVAS E METODOLÓGICAS

1. Demonstrar atenção a detalhes (27)
2. Demonstrar capacidade de comunicação com profissionais de diferentes áreas e especialidades (4)
3. Demonstrar capacidade de organização (4)
4. Demonstrar raciocínio lógico na organização das informações (14)
5. Demonstrar visão sistêmica (16)
6. Seguir método de trabalho (15)
7. Trabalhar em equipe (2)

CONHECIMENTOS**1 Ambiente de desenvolvimento web**

- 1.1 Definição
- 1.2 Histórico
- 1.3 Características
- 1.4 Ambiente de desenvolvimento
 - 1.4.1 Instalação e configuração
 - 1.4.2 Recursos e interfaces
 - 1.4.3 Gerenciamento de dependências

2 Padrão de desenvolvimento MVC

- 2.1 Definição
- 2.2 Aplicabilidade
- 2.3 Design patterns

3 Frameworks

- 3.1 Definição
- 3.2 Modelos e tipos
- 3.3 Instalação e configuração
- 3.4 Criação de projetos utilizando framework

4 Persistência de dados

- 4.1 Conexão com base de dados
- 4.2 CRUD
- 4.3 Transferência de arquivos locais para ambiente servidor
- 4.4 Geração de relatórios
- 4.5 Manipulação de dados utilizando XML
- 4.6 Manipulação de dados utilizando JSON

5 Web Services

- 5.1 Definição
- 5.2 Integração de plataformas utilizando API
- 5.3 Notificação entre cliente servidor utilizando Web Services
- 5.4 publicação do web site

ATIVIDADE	FORMATIVA I - SITUAÇÃO PROBLEMA
CONTEXTO e DESCRIÇÃO	
<p data-bbox="172 389 427 425">CONTEXTUALIZAÇÃO</p> <p data-bbox="172 479 1455 658">Na área educacional, a ausência de uma organização eficiente nas atividades realizadas pelos professores durante as aulas pode resultar em desafios na gestão dos conhecimentos já abordados e avaliados. É crucial para alcançar os objetivos educacionais que os professores mantenham controle sobre as atividades planejadas para suas turmas.</p> <p data-bbox="172 712 1455 842">Em diversas escolas localizadas em regiões remotas do Brasil, a falta de um sistema adequado agrava essa desorganização, causando prejuízos tanto para os alunos quanto para os professores, comprometendo o processo educacional como um todo.</p> <p data-bbox="172 896 277 931">DESAFIO</p> <p data-bbox="172 985 1455 1214">O desafio será criar um sistema web que possibilitará aos professores autenticarem-se para visualizar, registrar e excluir suas turmas. Além disso, eles poderão registrar atividades específicas para suas turmas e efetuar o logout do sistema. Este sistema visa proporcionar uma solução eficaz para a organização das atividades educacionais, minimizando os impactos negativos causados pela falta de controle sobre esses processos.</p> <p data-bbox="172 1267 1455 1644">Ao desenvolver este sistema em Python, sem a utilização de frameworks, você terá a oportunidade de abordar diversos conceitos essenciais no desenvolvimento web back-end. Durante o processo, exploraremos temas como o ambiente de desenvolvimento web, o padrão de desenvolvimento MVC, a persistência de dados, a conexão com bases de dados, o CRUD (Create, Read, Update, Delete), a transferência de arquivos entre o cliente e o servidor, a geração de relatórios, a manipulação de dados utilizando arquivos TXT, XML e JSON, além de web services, integração de plataformas através de APIs, notificação entre cliente e servidor, e a publicação do website.</p> <p data-bbox="172 1697 1455 1827">Este projeto não apenas desenvolverá uma solução prática para o desafio apresentado, mas também servirá como um guia abrangente para os conceitos-chave relacionados ao desenvolvimento web back-end.</p>	

ATIVIDADE	FORMATIVA II - SITUAÇÃO PROBLEMA
CONTEXTO e DESCRIÇÃO	
<p data-bbox="172 412 427 443">CONTEXTUALIZAÇÃO</p> <p data-bbox="172 486 1455 763">Um framework para desenvolvimento web backend é uma estrutura de software que fornece funcionalidades e abstrações comuns para facilitar a criação de aplicativos web do lado do servidor. Esses frameworks simplificam o processo de desenvolvimento, oferecendo uma estrutura organizada e predefinida para lidar com tarefas comuns, como manipulação de solicitações HTTP, acesso a bancos de dados, gerenciamento de sessões, autenticação, entre outras funções.</p> <p data-bbox="172 815 277 846">DESAFIO</p> <p data-bbox="172 889 1455 1211">Nosso desafio nessa segunda atividade formativa será reconstruir a mesma aplicação da primeira atividade porém agora fazendo uso do framework Django, um framework web em Python. Com ele será possível explorar a eficiência e praticidade que um framework oferece em comparação ao desenvolvimento sem o uso de um framework. O Django, com seu modelo de desenvolvimento baseado em convenções, oferece uma estrutura organizada que simplifica tarefas comuns, como a manipulação de bancos de dados e a criação de interfaces web dinâmicas.</p>	

ATIVIDADE**PROJETO INTEGRADOR - SITUAÇÃO PROBLEMA****CONTEXTO e DESCRIÇÃO**

Imaginem-se como exploradores de um mundo digital inexplorado! Este projeto não é apenas uma simulação de uma Cidade Inteligente; é uma jornada fascinante em que transformaremos a nossa "Escola e Faculdade de Tecnologia Senai Roberto Mange" em um ecossistema inovador, onde cada sala, corredor e laboratório desempenha um papel crucial nessa Cidade do Futuro.



imagem ilustrativa: <https://blog.intelbras.com.br/smart-building/>

Exploração Tecnológica:

Para desbravar esse território inexplorado, iremos utilizar tecnologias de ponta. Sensores, redes WiFi, bancos de dados e aplicativos web e mobile serão as ferramentas em nossas mãos enquanto construímos uma experiência com vocês, futuros desenvolvedores de sistemas.

Desafios e Metodologias Ágeis:

Enfrentaremos desafios reais ao coletar dados de sensores ESP32 e integrá-los em uma plataforma coesa. Utilizaremos metodologias ágeis, sprints dinâmicas e colaboração contínua para adaptar-nos à medida que avançamos, garantindo que cada passo seja um avanço audacioso na nossa jornada.



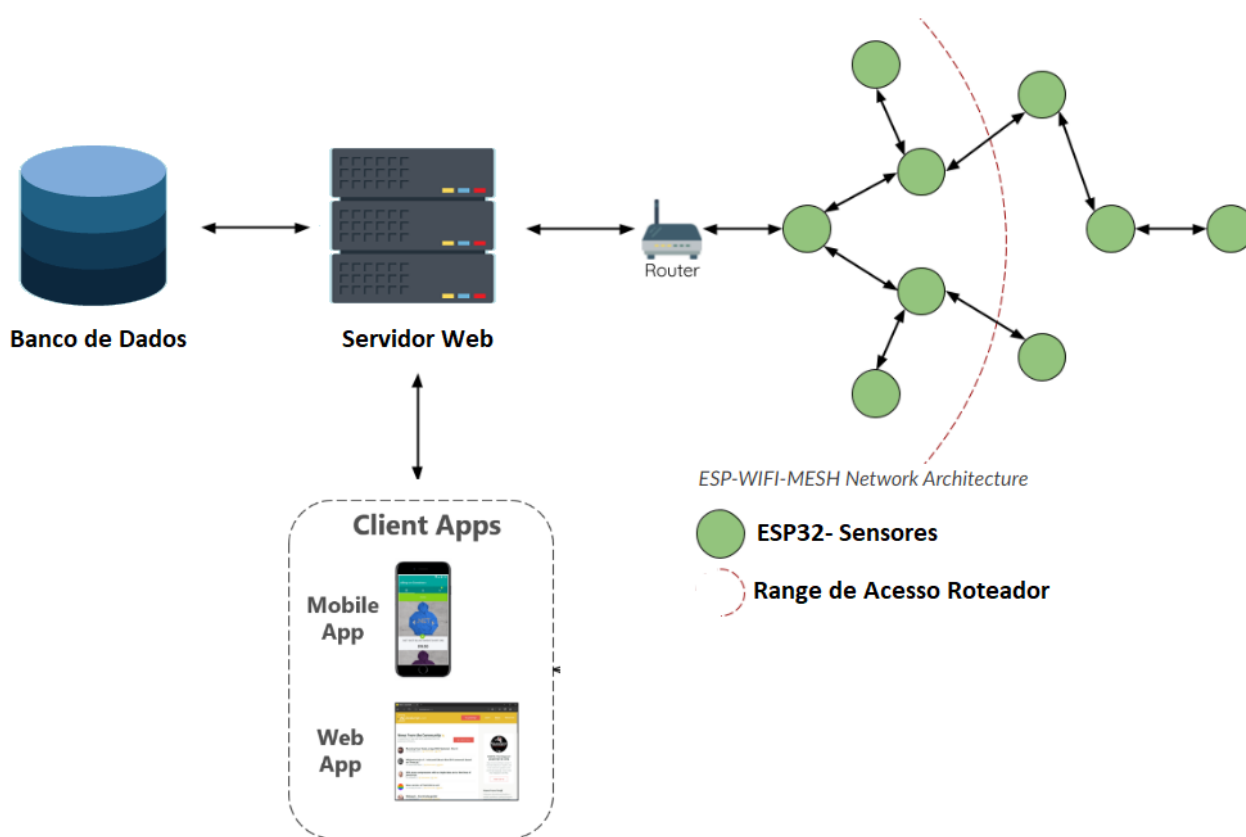
imagem ilustrativa: <https://troposlab.com>

Conectando a Cidade: Sensores e Dispositivos ESP32:

Nosso ponto de partida será instalar e configurar sensores de temperatura e umidade, transformando cada sala em um ponto vital na nossa cidade. Os ESP32, pequenos heróis dessa história, coletarão dados em tempo real, enviando-os para um servidor central, trazendo vida à nossa cidade digital.

Teia de Conectividade: Rede WiFi e Servidor Web:

Conectar o ESP32 à uma rede WiFi própria da Cidade Inteligente será como tecer uma teia que conecta cada ambiente. Os dados coletados serão transmitidos para um servidor web central, onde nossa base de dados ganhará vida, registrando as nuances do ambiente escolar em tempo real.

**Comando Central: APIs e Aplicação Web para Administrador:**

Nossa jornada ganha um comando central com a criação de uma aplicação web para o administrador. Em sprints ágeis, implementaremos funcionalidades essenciais, desde o cadastro de usuários até a exibição do mapa da cidade com a localização dos sensores, proporcionando uma visão panorâmica da temperatura e umidade em cada ambiente.

Explorando Além do Conhecido: Funcionalidades Adicionais:

Nossos exploradores não se limitarão apenas a nossa sala de aula. Utilizaremos dados não apenas do nosso sensor, mas também de outros 3 sensores distribuídos em pontos estratégicos da

cidade (escola). A aplicação responsiva exibirá o mapa da cidade, indicando os sensores e as últimas leituras, enquanto gráficos comparativos oferecerão insights visuais sobre os ambientes medidos.

Exploradores Móveis: Aplicativo Mobile:

Os exploradores também carregarão consigo um dispositivo móvel - nosso aplicativo. Em sprints empolgantes, adicionaremos camadas de autenticação, localização e visualização de dados, permitindo que cada explorador identifique seu próprio local na cidade, visualize os sensores ao redor e receba alertas vibrantes ou sonoros quando algo extraordinário acontecer.

Registro de Nossa Jornada: Observações:

Cada passo será documentado, não apenas para cumprir uma formalidade, mas para criar um legado. Boas práticas de programação, colaboração intensa, testes contínuos e revisões regulares garantirão que nossa jornada seja sólida, adaptável e deixe um impacto duradouro.

Este não é apenas um projeto; é uma aventura rumo ao desconhecido, uma busca por conhecimento, uma jornada que moldará o futuro tecnológico da nossa escola e, quem sabe, do mundo lá fora!

INSTRUMENTO DE REGISTRO DE AVALIAÇÃO

Natureza dos Critérios	Fundamentos Técnicos e Científicos ou Capacidades Técnicas	Critérios de avaliação	Alunos									
		<div> <div>Critico</div> <div>Desejável</div> </div> <div> <div>0 NÃO Atingiu</div> <div>1 Atingiu</div> </div> <div> <div>F Formativa</div> <div>S Somativa</div> </div>										
Competências Técnicas	Identificar as características de programação back-end em ambiente web	Alocou apropriadamente os programas entre FrontEnd, BackEnd e Banco de Dados										
		Fez alocação correta dos programas para o ambiente Web BackEnd										
	Preparar o ambiente necessário ao desenvolvimento back-end para a plataforma web	Criou um "ambiente virtual" para desenvolvimento da aplicação Web Back End.										
		Instalou e configurou um ambiente IDE para desenvolvimento da aplicação Web Back End.										
	Definir os elementos de entrada, processamento e saída para a programação da aplicação web	Acessando o Servidor Web Básico no endereço raiz, criou acesso padrão a página index.html										
		Criou Servidor Web básico sem utilização de Framework.										
		Armazenou os dados no arquivo txt utilizando algoritmo de criptografia como por exemplo sha256	F									
			S									
		Desenvolveu programa de cadastro e autenticação de usuário persistindo os dados em arquivo txt	F									
			S									
			F									
			S									
			F									
			S									
		Desenvolveu programa para cadastro de "Professores" persistindo os dados em arquivo txt	F									
			S									
			F									
			S									
		Desenvolveu programa de consulta, alteração e exclusão de "Professores" em arquivo txt	F									
			S									
			F									
			S									

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

PLANO DE AULA (Estratégia de ensino e aprendizagem)		
CONHECIMENTOS	ESTRATÉGIAS	MEDIAÇÃO
Apresentação da Unidade Curricular; Apresentação da Situação Problema Integradora	Estratégia: exposição dialogada Recursos: apresentação em PPT Instrumentos e estratégias de avaliação:	Quais as principais tecnologias usadas para desenvolver sites?
Conceituação sobre Programação Web BackEnd	Estratégia: dinâmica de 4 alunos por grupos, onde serão submetidos a nomes de "processos" que correspondem a "programas" a serem desenvolvidos para um sistema Web. Os grupos terão que alocar os "programas" dentre as opções programação <i>FrontEnd</i> , <i>BackEnd</i> e <i>Banco de Dados</i> . Recursos: apresentação PPT e Post-IT Instrumentos e Estratégias de Avaliação: verificar a alocação adequado dos "programas".	O que considerar para fazer a alocação adequada dos programas dentro de um sistema web ?
Ambiente de desenvolvimento web	Estratégia: exposição dialogada e instalação de um ambiente IDE , Recursos: apresentação em projetor, um computador por aluno. Avaliação: estar ambientado com o ambiente IDE instalado criando Projetos e salvando os arquivos relacionados apropriadamente.	Como era o desenvolvimento de sistemas antes dos IDE e o que mudou?
Padrão de desenvolvimento MVC	Estratégia: Desenvolvimento de um sistema Web utilizando os conceitos de camada MVC com exposição dialogada e hands-on. Recursos: apresentação em projetor, um computador por aluno. Avaliação: verificar se todas as funcionalidades propostas foram implementadas.	Qual a diferença do padrão MVC/MMVC e MVT? Quais facilidades e diferenças na programação paralela?
Frameworks	Estratégia: Apresentação dos principais FrameWork para desenvolvimento Web. Instalação e configuração de um FrameWork para desenvolvimento Web. Desenvolvimento de um sistema Web utilizando o FrameWork Instalado. Recursos: apresentação em projetor, um computador por aluno. Avaliação: verificar se todas as funcionalidades propostas no sistema foram implementadas utilizando os recursos do FrameWork.	Posso criar meu próprio framework?
Persistência de dados	Estratégia: desenvolvimento de sistema Web persistindo dados em arquivos txt, XML, Json e em Banco de Dados. Consultar, alterar e excluir dados. Construir relatórios com os dados persistidos. Recursos: apresentação em projetor, um computador por aluno. Avaliação: verificar se as funções de CRUD foram realizadas em todos os formatos de persistência trabalhados.	Quais as formas mais seguras de proteção com CSRF, HTML e SQL injection?
Web Services	Estratégia: exposição dialogada sobre APIs, Webservice SOAP e REST, e desenvolvimento de uma API REST para consulta. Recursos: apresentação em projetor, um computador por aluno. Avaliação: verificar a criação de uma API Rest de consulta conforme especificação.	Como era a comunicação entre sistemas nos modelos Monolíticos?

Publicação do web site	<p>Estratégia: demonstração e simulação, uso de serviços em nuvens, hands-on.</p> <p>Recursos: apresentação em projetor, um computador por aluno.</p> <p>Avaliação: verificar se conseguiu hospedar em um sistema na nuvem.</p>	<p>Posso deixar um site em um servidor local em minha casa acessar ele publicamente?</p> <p>Como publicar um site?</p> <p>Quais os servidores de hospedagem e serviços existem atualmente?</p> <p>Porque hospedar sites em Cloud?</p> <p>Como medir custos sob infraestrutura local ou em nuvens?</p> <p>Quais serviços podem ser contratados para fazer análise do site publicado?</p>
------------------------	--	---

NÍVEIS DE DESEMPENHO	NÍVEIS	NOTA
Atendeu todos os critérios críticos e todos os desejáveis	10	100
Atendeu todos os critérios críticos e 15 desejáveis	9	90

Atendeu todos os critérios críticos e 14 desejáveis	8	80
Atendeu todos os critérios críticos e 13 desejáveis	7	70
Atendeu todos os critérios críticos e 12 desejáveis	6	60
Atendeu todos os critérios críticos e 11 desejáveis	5	50
Atendeu XX critérios críticos e entre 10 a 8 desejáveis	4	40
Atendeu entre XX a XX critérios críticos e entre 7 a 6 desejáveis	3	30
Atendeu entre XX a XX critérios críticos e entre 5 a 4 desejáveis	2	20
Atendeu entre XX a 1 critérios críticos e entre 3 a 1 desejáveis	1	10
Não atendeu nenhum critério crítico e qualquer quantidade de desejáveis	0	0

NÍVEL MÍNIMO DE DESEMPENHO ESPERADO	5
-------------------------------------	---

ELABORAÇÃO	DATA	APROVAÇÃO	DATA
Israel Gomes da Silva	20 / 01 / 2024		/ /