

TI-2600 Laboratório de Desenvolvimento Multiplataforma

ANTONIO CARVALHO - TREINAMENTOS

Disciplina

TI-2600 Laboratório de Desenvolvimento Multiplataforma

Objetivo :

- Implementar um software aplicando conhecimentos de engenharia de software, programação e gerência de projetos.
- Utilizar desenvolvimento front-end e back-end integrando as aplicações desktop, web e mobile em projetos que atendam aos requisitos de transparência das aplicações.
- Utilizar sensores IOT para captura de dados que serão tratados nas aplicações desenvolvidas.
- Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

Carga horária : 80 horas (80% remoto e 20% presencial)

Professor

Antonio Rodrigues Carvalho Neto - antonio.carvalho@fatec.sp.gov.br



Ao enviar e-mails favor colocar no cabeçalho:
FATEC - <TURMA>-<RA>-<NOME>-<Assunto>

Ementa

Ementa

- desenvolvimento de um software para Dispositivo Móvel, Web e Desktop
- empregar Técnicas de Sistemas Distribuídos (Concorrência, Openness, Escalabilidade)
- utilizar protocolos de mensageria para intercomunicação de sistemas
- técnicas para construção/uso de Brokers de recepção de dados
- técnicas para armazenamento de dados em grande escala,
- técnicas de mineração de dados em tempo real (Data Streaming).
- desenvolvimento dirigido a testes (TDD).
- controle de versionamento.

Competências

Desenvolver softwares baseados em metodologias e técnicas de programação que visam a segurança das aplicações e do usuário.

Empreender, exercer a liderança, identificar oportunidades de mudanças e projetar soluções inovadoras baseadas em tecnologias da informação nas organizações.

Empregar as melhores práticas da Arquitetura da Informação no desenvolvimento de software para Dispositivos Móveis, Web e Desktop

Identificar as necessidades dos projetos buscando adaptá-las aos mais diversos meios de hospedagem, Compartilhado, Cloud, Virtual Private Server, Colocation e Servidor Dedicado, utilizando o recurso adequado de cada um.

Implantar sistemas nas diversas infraestruturas de Redes de Computadores, buscando a melhor performance.

Implementar sistemas interativos, utilizando os métodos e técnicas da Interação Humano Computador para Desktop, Web, Tablet, Smartphone e para Internet das Coisas (IoT).

Propor soluções para mineração de dados, na quais as necessidades dos projetos e as situações problema sejam atendidas (Back e Mobile).

Competências

Os níveis das competências serão divididos em 4 níveis:

- Conceitual
- Prática
- **Domínio do conhecimento**
- Domínio da competência

Os exercícios estão sendo reorganizados para contemplar estas competências.

Semana	Conteúdo Programático	Objetivo	Metodologia
1	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Introdução à disciplina Laboratório de Desenvolvimento Multiplataforma</i> • <i>Projeto final</i> 	<p><i>Mostrar o conteúdo programático e as avaliações a serem feitas na disciplina</i></p> <p><i>O que será esperado no projeto final</i></p>	<i>Aula Expositiva, Demonstração</i>
2	<ul style="list-style-type: none"> • <i>O que é Multiplataforma ?</i> • <i>Quais outras abordagens existem</i> • <i>Tecnologias utilizadas</i> 	<p><i>Contextualizar o desenvolvimento Multiplataforma, e demais abordagens</i></p> <p><i>Mostrar as linguagens e tecnologias a serem utilizadas</i></p>	<i>Aula Expositiva, Demonstração</i>
3	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Linguagem Kotlin</i> 	<i>Sintaxe, operadores, decisões, laços, tipos de classes, encapsulamento</i>	<i>Aula Expositiva, Demonstração</i>
4	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Coroutines</i> • <i>Flow</i> • <i>Introdução ao Spring Boot com Kotlin</i> • <i>Implementação usando Thymeleaf</i> 	<p><i>Diferenças entre Threads e Coroutines</i></p> <p><i>Criação de Flow</i></p> <p><i>Spring Boot e CDI (Context and Dependency Injection)</i></p> <p><i>Implementação do Thymeleaf com Springboot e criação de um site MVC usando Thymleaf</i></p>	<i>Aula Expositiva, Demonstração</i>
5	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Rest controller</i> • <i>Camada repository</i> • <i>Camada service</i> • <i>Swagger</i> 	<p><i>Criando Rest Controller com Spring Boot,</i></p> <p><i>Adicionando a camada repository</i></p> <p><i>Adicionando a camada servisse e documentação da API usando OpenAPI</i></p>	<i>Aula Expositiva, Demonstração</i>
6	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Spring Security</i> 	<i>Autenticação com Spring utilizando Spring Security</i>	<i>Aula Expositiva, Demonstração</i>
7	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Geração de tokens com Jwt</i> 	<i>Autenticação e geração de tokens com Jwt</i>	<i>Aula Expositiva, Demonstração</i>
8	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Criação de Frontend com Kotlin KMP – parte 1</i> 	<i>Criação de frontend multiplataforma com Kotlin e Jetpack compose</i>	<i>Aula Expositiva, Demonstração</i>
9	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Criação de Frontend com Kotlin KMP – parte 2</i> 	<i>Manipulação de estado</i>	<i>Aula Expositiva, Demonstração</i>
10	<ul style="list-style-type: none"> • <i>AVI</i> 	<i>Avaliação I</i>	<i>Avaliação</i>

Semana	Conteúdo Programático	Objetivo	Metodologia
11	<ul style="list-style-type: none"> Criação de Frontend com Kotlin KMP – parte 3 	Acesso a API Rest utilizando Ktor	Aula Expositiva, Demonstração
12	<ul style="list-style-type: none"> Criação de Frontend com Kotlin KMP – parte 4 	Arquitetura (MVVM) Model View ViewModel e (MVI) Model View Intent para front end	Aula Expositiva, Demonstração
13	<ul style="list-style-type: none"> Deployment em ambiente mobile, desktop e web 	Deploy da aplicação em ambiente mobile Android, desktop e web	Aula Expositiva, Demonstração
14	<ul style="list-style-type: none"> Revisão de IoT – parte 1 	Componentes eletrônicos básicos (resistor, capacitor, led, diodo, diodo fotossensível, LCD, Oled, Dimmer, Sensor/Emissor IR, Sensor de temperatura e umidade, motor de passo, servo motor, ponte H, drivers) usar o https://wokwi.com/projects/new/esp32	Aula Expositiva, Demonstração
15	<ul style="list-style-type: none"> Revisão de IoT – parte 2 	ESP32, datasheet, portas que podem ser utilizadas, programação de artefato básico para reconhecer a temperatura e mostra-la no LCD	Aula Expositiva, Demonstração
16	<ul style="list-style-type: none"> Revisão de IoT – parte 3 	Acesso ao Broker com protocolo MQTT usando o WiFi	Aula Expositiva, Demonstração
17	<ul style="list-style-type: none"> Revisão de aprendizagem de máquina 	Geração de relatório e previsão de dados futuros por meio de regressão linear e/ou logística com as informações coletadas pelo dispositivo IoT	Aula Expositiva, Demonstração
18	<ul style="list-style-type: none"> AV2 	Avaliação 2	Avaliação
19	<ul style="list-style-type: none"> Revisão de conceitos e Entrega de Notas 	Revisão de conceitos e Entrega de Notas.	Aula Expositiva, Demonstração
20	<ul style="list-style-type: none"> AV3 	AV3 - Prova envolvendo todos os conceitos ensinados ao longo do semestre, segundo o planejamento de aula Duração da prova de aproximadamente 2 horas, após este período as provas serão corrigidas e as notas entregue para os alunos.	Avaliação

Avaliação

Critérios de Avaliação

- Avaliação 1 (AV1) – (Trabalho – 100% - Conteúdo parcial apresentado no meio do semestre)
 - Entrega dos portfólios* do 1º ao 5º semestres, hospedado na internet
- Avaliação 2 (AV2) – (Trabalho – 100% - Apresentado no final do semestre)
 - Entrega do portfólio* do 6º semestre, hospedado na internet
- Prova Substitutiva AV3 – (Prova com questões dissertativas - Presencial)

*A não entrega dos portfólios vai zerar a nota individual do aluno

Calculo da média será a melhor nota entre

- $(AV1 + AV2) / 2$
- $(AV2 + AV3) / 2$
- $(AV1 + AV3) / 2$

Plágio é crime

Quero lembrar a todos que o plágio é uma prática ilegal e antiética.

Os códigos submetidos serão rigorosamente verificados quanto à originalidade.

Caso sejam encontrados códigos semelhantes ou idênticos aos de outras fontes ou colegas, as submissões serão automaticamente desconsideradas e receberão nota zero (tanto o original quanto a cópia).

Por favor, respeitem as normas de honestidade acadêmica e garantam que todos os trabalhos sejam fruto do seu próprio esforço.

Em caso de pedido de revisão de nota, é preciso estar ciente que nota pode ser revista para cima ou para baixo

Regras sobre as Avaliações

- Nos dias da avaliação presencial o aluno pode trazer apenas 1 folha de tamanho A4 com seu RA, NOME e TURMA com suas anotações na frente e no verso, as anotações devem estar escritas a mão e devem ser original (não pode ser cópia), não pode haver outros papéis colados na folha A4.
- Todas as submissões (presenciais e remotas) serão verificadas, se houver mais que 20% de plágio no relatório, serão descontados 1,0 da nota para cada 5% de plágio adicional detectado.
- Exemplo:
 - Trabalho entregue e avaliado com 9,0 porém relatório indicando 80% de plágio
 - $80\% - 20\% = 60\%$
 - $60\% / 5 = 12,0$ (pontos)
 - Nota Final $9,0 - 12,0 = (-3,0)$ Nota Final

Estrutura das aulas

- Aulas baseadas em hands-on com cases que envolvam o conteúdo da disciplina e as necessidades de projeto.
- Exemplos desenvolvidos serão disponibilizados no GitHub.
 - <http://github.com/antoniorcn/fatec-2026-1s.git>
- O material de apoio estará disponível no Teams
- Apoio aos projetos

Uso do celular e dos computadores

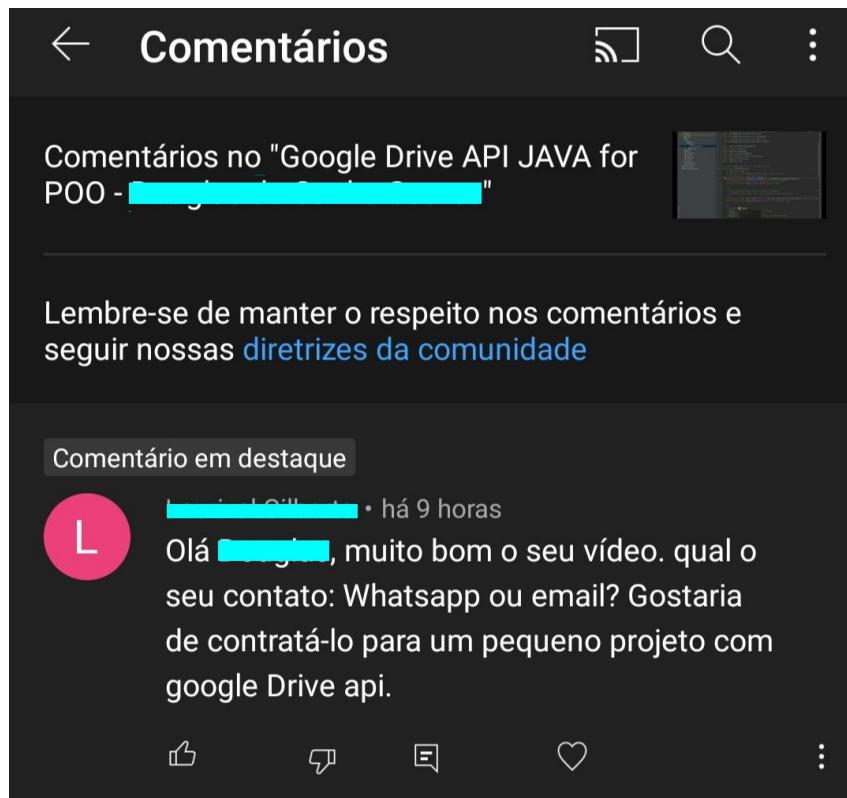
Peço que, durante o período de aula, os celulares e computadores sejam utilizados exclusivamente para atividades relacionadas ao conteúdo que está sendo ensinado.

O acesso a redes sociais, jogos, vídeos e outros assuntos que não estão diretamente relacionados ao aprendizado pode comprometer a concentração e desempenho acadêmico sua e dos colegas, e não será tolerado.

Se precisar falar ao celular por voz ou texto peço que por gentileza se retire da sala de aula

Sempre faça um bom trabalho

Façam um bom trabalho, o mercado está de olho em vocês.



Avaliação do Trabalho - Critérios

- 1. 2 CRUDs completos para cada integrante do grupo e 1 dispositivo IoT feito com coleta de dados de sensores e Integração com Broker via MQTT**
- 2. Entregáveis (Mobile, Web, Desktop, IoT) acessando API Rest**
 - Satisfatório - Todos os entregáveis feitos em Kotlin multiplataforma e IoT feito em C++
 - Insatisfatório - Não apresentar todos os entregáveis
- 3. Funcionalidade dos backends**
 - Satisfatório - O backend em Spring Boot com Kotlin deve prover API Rest completa para os CRUDs, protegida por meio da camada de segurança e usando JWT, além de assinar uma fila/tópico no Broker para receber dados via IoT
 - Aceitável – Uma das funcionalidades do backend ou se a camada de segurança estiver comprometida
 - Insatisfatório – Duas ou mais funcionalidades de CRUDs backend comprometidas
- 4. Funcionalidade dos frontends**
 - Satisfatório – Todos os entregáveis do tipo frontend possuem todos os CRUDs completos, de acordo com os integrantes e o dispositivo IoT conseguir encaminhar informações para o Broker por meio de MQTT
 - Aceitável – Um dos entregáveis frontend não estiver executando CRUDs completos de acordo com o numero de integrantes
 - Insatisfatório – Dois ou mais entregáveis do frontend não estiverem executando CRUDs completos de acordo com o número de integrantes ou o dispositivo IoT não estiver encaminhando as informações para o Broker
- 5. Envolvimento dos entregáveis no trabalho**
 - Satisfatório – Todos os entregáveis apresentam funcionalidade relevante no projeto e interagem com o Backend por meio da API Rest / MQTT
 - Aceitável – Apenas um entregável não possuir funcionalidade relevante no projeto
 - Insatisfatório – Dois ou mais entregáveis não possuírem funcionalidades relevantes no projeto

Outras informações

Recursos Utilizados

IntelliJ IDEA

<https://www.jetbrains.com/pt-br/idea/download>

Android Studio Panda

<https://developer.android.com/studio>

Arduino IDE 2.3.7

<https://www.arduino.cc/en/software>

Regras importantes

Ouça com atenção para não perder o conteúdo das aulas

Durante as aulas não utilizem as máquinas ou celulares para acessar redes sociais, notícias, youtube, email, e outros conteúdos não relativos à aula

Respeitem tudo e todos, principalmente os funcionários, colegas e professores

Cuidem do patrimônio, seja seu, do seu colega ou da faculdade

Ao deixarem a sala de aula/laboratório, verifiquem se:

- Janelas estão fechadas
- Máquinas estão desligadas (Computadores, Monitores, Datashow e TV)
- Carteiras / Cadeiras arrumadas
- Quadro apagado
- Ventiladores e Ar Condicionados desligados
- Lixo recolhido

No campus:

- Jogue o lixo no lixo
- Não faça barulho desnecessariamente, não converse alto

Bibliografia

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BROWN, E. Programação web com Node e Express: Beneficiando-se da stack JavaScript. São Paulo: Novatec, 2020.

DUCKETT, J. JAVASCRIPT e JQUERY: Desenvolvimento de Interfaces Web Interativas. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016

GRANT, W. UX Design: guia definitivo com as melhores práticas de UX. São Paulo: Novatec, 2019.

DABIT, NADER; React Native in Action Developing iOS and Android apps with JavaScript, Manning Publications, 2019.

CRUZ, F. SCRUM e Agile em Projetos Guia Completo: conquiste sua certificação e aprenda a usar métodos ágeis no seu dia a dia. 2 ed. São Paulo: Brasport, 2018.

LOPES, S. Aplicações mobile híbridas com Cordova e PhoneGap. São Paulo: Casa do Código, 2016.

NEIL, T. Padrões de design para aplicativos móveis. São Paulo: Novatec 2012.

SARAH. A. Desenvolvimento Profissional Multiplataforma para Smartphone. Rio de Janeiro, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COULOURIS, G. Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projetos. Bookman, 2013.

MAGRANI, E. A Internet das Coisas. Rio de Janeiro: FGV, 2018.

MUELLER J. P. Segurança para desenvolvedores web. São Paulo: Novatec, 2016.

TANENBAUM, A. S. Sistemas Distribuídos Princípios e Paradigmas. Pearson, 2017.

SHENOY, A.; PRABHU A. Introdução ao SEO: Seu Guia Rápido às Práticas Eficientes de SEO. São Paulo: Novatec, 2016.

SILVERMAN, R. E. Git: guia prático. São Paulo: Novatec, 2019.

Bibliografia

BIBLIOGRAFIA DE REFERÊNCIA

JEREMY, B., Explorando o Arduino: Técnicas e ferramentas para mágicas de engenharia, Rio de Janeiro: Alta Books, 2016

COSMINA, I.; HARROP, R.; SCHAEFER, C.; HO, C.; Pro Spring 6: An In-Depth Guide to the Spring Framework, 6^a edition, Apress, 2023

FOWLER, Martin, Patterns of Enterprise Application Architecture, Addison Wesley, 2002

SCHINCARIOL, M. Pro JPA 2: Mastering the Java™ Persistence API, 2009

NAGY, R. Simplifying Application Development with Kotlin Multiplatform Mobile: Write robust native applications for iOS and Android efficiently, Packt Publishing, 2022

TRIPATHY, B. Kotlin Multiplatform Unleashed: Unifying Mobile, Web, and Backend Development, 2025

Fica a Dica

Não presuma, tenha coragem de perguntar

Ainda que a dúvida pareça simplória, pergunte:
você sempre sairá ganhando. (Livro: A Bagagem dos
Viajantes)