**Laboratório de Tecnologias de Software (LTS)**

Inovação, Pesquisa e Desenvolvimento em Engenharia de Software, Automação e Inteligência Artificial

O Laboratório de Tecnologias de Software (LTS) atua no desenvolvimento de soluções tecnológicas avançadas, integrando pesquisa científica, inovação e aplicação prática. Suas atividades abrangem engenharia de software, ciência de dados, automação, IoT, desenvolvimento de sistemas corporativos e projetos de modernização digital, em parceria com diferentes setores produtivos e públicos.

**Missão do LTS**

Promover a inovação tecnológica e o avanço científico por meio da engenharia de software aplicada, desenvolvendo soluções seguras, sustentáveis e alinhadas às demandas da transformação digital e da sociedade 5.0.

**1. Engenharia e Testes de Software**

Validação e Certificação Técnica: Execução de testes funcionais, automatizados e de conformidade.

Auditorias de Qualidade: Análise de desempenho, segurança e integridade de sistemas.

Laudos e Relatórios Técnicos: Emissão de relatórios digitais assinados e rastreáveis.

Testes de Acessibilidade e Usabilidade: Avaliação conforme padrões W3C e WCAG.

Conformidade Normativa: Adoção das normas ISO 25010, ISO 27001 e NIST SP 800-53.

**2. Desenvolvimento de Sistemas Web, Mobile e Corporativos**

Plataformas Web Responsivas: Ruby on Rails, Django, Next.js e React.

Aplicações em Sistemas de Saúde e Gestão Pública: Dashboards e sistemas de monitoramento.

Gestão de POPs: Soluções web para controle e auditoria de processos institucionais.

Arquitetura em Camadas e APIs RESTful: Integração contínua e implantação em nuvem.

Sistemas Colaborativos: Aplicações para tramitação de documentos e acompanhamento de licitações.

**3. Dashboards, Indicadores e Ciência de Dados**

Visualização Interativa de Dados: Desenvolvimento de painéis em Python e JavaScript.

Modelagem de Indicadores: Definição e acompanhamento de métricas de desempenho.

Integração com Fontes Públicas: Consumo de APIs e cruzamento de dados oficiais.

Monitoramento Estratégico: Aplicações de BI com automação ETL.

**4. Automação e Integração de APIs**

Automação com APIs Google: Sincronização e registro de informações institucionais.

Integração Multiplataforma: Conectividade entre sistemas heterogêneos com OAuth 2.0.

Scripts Automatizados: Coleta periódica e processamento de dados.

Monitoramento e Logs: Pipelines seguros com versionamento e auditoria.

**5. Internet das Coisas (IoT) e Sistemas Supervisórios**

Supervisão e Controle Industrial: Monitoramento em tempo real com Modbus, OPC-UA e MQTT.

Sistemas de Aquisição de Dados (DAQ): Coleta e visualização de informações de sensores.

Arquitetura Web Supervisória: Interface e dashboards para operação e análise.

Computação em Nuvem: Execução em AWS Cloud e Docker/Kubernetes.

Aplicações em Agroindústria e Energia: Monitoramento de variáveis e manutenção preditiva.

**6. Segurança e Conformidade Digital**

Adequação à LGPD: Rotinas de anonimização e consentimento.

Autenticação Segura: 2FA, OAuth e controle de perfis (RBAC).

Assinatura Digital e Integridade: Certificação eletrônica e rastreabilidade criptográfica.

Infraestrutura Segura: Backups, redundância e hardening em servidores Linux.

**7. Pesquisa Aplicada e Cooperação Tecnológica**

Projetos de P&D: Parcerias cooperativas em engenharia de software e IA.

Prototipagem e MVPs: Desenvolvimento de produtos mínimos viáveis.

Assessoria Técnica Especializada: Apoio à modernização e digitalização de processos.

Ambiente de Experimentação: Servidores dedicados e ferramentas de versionamento.

**8. Extensão Tecnológica**

Profissional: Linguagens, modelagem e DevOps.

Integração Acadêmica e Industrial: Projetos de extensão e estágios orientados.

Difusão Científica: Produção de artigos, relatórios e eventos de disseminação tecnológica.

Principais Tecnologias Utilizadas

|  |  |
| --- | --- |
| Categoria | Tecnologias |
| Linguagens | Python, Java, Ruby, JavaScript, TypeScript |
| Frameworks | Django, Ruby on Rails, Spring Boot, Next.js |
| Banco de Dados | PostgreSQL, MongoDB |
| DevOps | Docker, Kubernetes, GitHub, GitLab |
| Visualização | Plotly, Chart.js, D3.js |
| IoT/Protocolos | MQTT, Modbus, OPC-UA, TCP/IP |
| Infraestrutura | Linux Ubuntu, AWS, Optidata Cloud |
| Ferramentas de Modelagem | Lucidchart, PlantUML, Figma |