

Professor Responsável	Título	Descrição dos Projetos Finais de Graduação para o 2s2019	Individual/Equipe
Edson Borin	Sistema de coleta, organização e validação de assinaturas	O objetivo deste projeto é desenvolver um sistema que, a partir de uma lista de pares (identificador numérico; nome): 1) gera um conjunto de formulários em PDFs para coleta de assinaturas; 2) recupera e organiza as assinaturas dos formulários digitalizados; 3) disponibiliza estatísticas sobre as assinaturas e as assinaturas de forma organizada; e 4) valida as assinaturas; O projeto pode ser feito em dupla, sendo as atividades 1, 2 e 3 desenvolvidas por um dos integrantes e a atividade 4 desenvolvida pelo outro.	Em Equipe (discriminar na descrição a divisão dos trabalhos)
	Aceleração de Deep-Learning na Nuvem	O objetivo deste projeto é desenvolver uma ferramenta para otimização de aplicações que fazem uso de deep-learning na nuvem computacional.	Individual
	Avaliação de escalabilidade de aplicações científicas em sistemas de HPC e na nuvem	O objetivo deste projeto é avaliar a escalabilidade de um conjunto de aplicações científicas em um sistema de HPC e na nuvem e fazer uma comparação das limitações e vantagens dos dois sistemas. O projeto pode ser desenvolvido em grupo, onde cada integrante ficaria encarregado de avaliar um subconjunto das aplicações.	Em Equipe (discriminar na descrição a divisão dos trabalhos)
Eliane Martins	Testes de robustez de uma arquitetura de microserviços	Testes de robustez visam determinar o comportamento de um sistema em presença de entradas inválidas ou de condições ambientais estressantes. O objetivo deste projeto é o desenvolvimento de um sistema para testes de robustez para uma aplicação baseada em uma arquitetura de microserviços executada em containers Docker e orquestradas por Kubernetes. O projeto inclui a aplicação do sistema a um estudo de caso, que é uma plataforma para garantia de privacidade desenvolvida no âmbito de um projeto que envolve o IC e várias instituições do Brasil e da Europa. O trabalho pode ser individual ou em equipe.	Em Equipe (discriminar na descrição a divisão dos trabalhos)
	Avaliação de uma ferramenta para geração de testes baseados em modelos de estado	Uma das atividades árduas para um testador é a geração de casos de teste: como criar entradas que permitam exercitar adequadamente o sistema e revelar a presença de bugs? O uso da técnica de testes baseados em modelos ajuda as equipes de teste na criação desses entradas, as quais são produzidas automaticamente a partir de um modelo do sistema. No caso deste projeto, tem-se um modelo de estados representando o comportamento do sistema. Em um trabalho prévio foi desenvolvida uma ferramenta, StateMuteSt, que, entre outras, permite a geração de entradas de teste a partir de modelo de estado da UML. Dado que o objetivo dos testes é revelar a presença de bugs, é necessário avaliar o potencial dos testes gerados pela ferramenta proposta. Para isso, costumase utilizar benchmarks, composto de uma aplicação padrão, com testes existentes e bugs conhecidos, criados para avaliar diferentes ferramentas. O objetivo deste projeto é o uso de um benchmark para avaliação da StateMuteSt. No caso, serão usadas aplicações para sistemas embarcados automotivos e para controle de trens.	Individual
Flávio Keidi Miyazawa	Problemas de Corte e Empacotamento.	Os alunos deverão estudar algoritmos para problemas de empacotamento bidimensional em placas. Alguns alunos poderão investigar a versão de empacotamento em placas, outros em faixa, versões unidimensional, bidimensional, tridimensional ou multidimensional. Versões poderão ser de empacotamentos de itens retangulares, caixas ou mesmo irregulares. Direções de estudo poderá ser prática implementando e comparando os algoritmos mais promissores ou teórica, com estudo e desenvolvimento de algoritmos de aproximação, ou nas duas linhas. Os projetos poderão ser individuais ou em equipe.	Individual
	Problemas de Roteamento de Veículos.	Os alunos deverão estudar algoritmos para problemas de roteamento de veículos. Cada veículo deve percorrer uma rota, partindo de um depósito, atender clientes e voltar novamente ao depósito. Cada cliente deve ser atendido por um veículo. O objetivo é minimizar uma função de custo associada às rotas. Cada projeto focará em uma versão do problema considerando características mais específicas. Os projetos poderão ser individuais ou em equipe.	Individual
Julio Cesar dos Reis	Braindraw online na plataforma OpenDesign	O projeto OpenDesign tem investigado a construção de uma plataforma que permita a elaboração colaborativa de projetos. A colaboração efetiva entre os envolvidos é uma atividade essencial nessa plataforma. Uma das etapas do design é a concepção de alternativas de design (fatos do sistema). Adotando uma abordagem participativa no design, potenciais usuários podem contribuir em atividades de desenho das interfaces. O braindraw é uma técnica para a realização de um brainstorming gráfico feito em ciclos para rapidamente popular um espaço de design de uma interface. Este trabalho visa elaborar à concepção e a implementação de uma ferramenta de braindraw online na plataforma OpenDesign	Individual
	Consistência na Evolução da DBpedia	A DBpedia visa representar informações da Wikipédia por meio de dados estruturados, seguindo os conceitos e princípios de Linked Data. Esse objetivo facilita o acesso a dados semanticamente descritos e publicados na Web por sistemas computacionais. A DBpedia explora o uso de ontologias e RDF(S) que padronizam as classes de entidades e relações entre entidades. Devido ao alto uso da DBpedia ela necessita ser atualizada à medida que a Wikipédia também é ao longo do tempo. No entanto, é essencial que as atualizações gerem dados consistentes e, como foi observado em várias pesquisas, isso não acontece com a frequência desejada. Este trabalho objetiva investigar meios de detectar e corrigir inconsistências nos dados RDF da DBpedia para manter a integridade dos sistemas que fazem uso dessa base. Essa tarefa é essencial para que haja consistências das conexões de um elemento de dado com outros, evite redundâncias, informações conflitantes ou inconsistentes com fatos do mundo real.	Individual
	Descrição semântica de publicações científicas.	Publicações científicas podem ser melhor recuperadas e analisadas quando o significado dos atributos que caracterizam os dados da publicação são codificados em modelos computacionais que representam explicitamente a semântica. O objetivo deste projeto é propor e desenvolver um sistema que coleta dados sobre artigos científicos e enriquece semanticamente os registros por meio de vocabulários que descrevem precisamente os conceitos do domínio. O trabalho envolverá estudar linguagens para a criação e consulta de ontologias.	Individual ou em Equipe
	Design participativo de Sistema de Gerenciamento de Cooperativas de Reciclagem	Este trabalho visa elaborar o design e a construção de um sistema de software para a administração de Cooperativas de Reciclagem. O desenvolvimento do sistema levará em conta a contribuição de partes interessadas para o design de funcionalidades no software. Será estudado e aplicado técnicas de design participativo visando uma melhor aceitabilidade do software a ser construído. Avaliação de usabilidade será aplicada como meio de medir a qualidade de uso do protótipo obtido.	Individual
	Sistema para explorar dados interconectados abertos.	Um número crescente de dados interconectados abertos (Linked Open Data) são publicados e disponíveis em repositórios na Web. Há diversas oportunidades no uso e integração desses dados interconectados, com semântica interpretável pela máquina, em diferentes domínios. Este projeto visa construir funcionalidades de software para consultar e combinar fatos descritos nestes repositórios. O trabalho exigirá o estudo de uma linguagem de consulta para acesso à fontes de dados na Web Semântica (SPARQL).	Individual
	Sistemas de questão e respostas usando bases RDF.	Sistemas de questões e respostas fazem parte de um esforço contínuo para aprimorar a interação homem-computador. Este projeto objetiva implementar um sistema que permita interpretar uma questão em linguagem natural e obter uma consulta estruturada. Visamos considerar consultas em grafos de conhecimento descritos em RDF. O trabalho exigirá o estudo de uma linguagem de consulta para acesso à fontes de dados na Web Semântica (Linguagem SPARQL). As respostas obtidas serão convertidas em uma representação final para o usuário.	Individual
	Visualização de ontologias.	Ontologias permitem representar conceitos em um domínio e podem ser úteis para usuários fazerem sentido de conceitos e suas relações. Contudo, poucos estudos investigam a interação com essas estruturas. Este projeto visa projetar e construir um sistema com uso de ontologias para permitir usuários navegarem entre conceitos de disciplinas do curso de engenharia e ciência da computação. Utilizaremos design centrado no usuário e técnicas participativas para elaborar a estrutura de visualização das ontologias. Este sistema poderá permitir que aluno(s) melhor entendam os conceitos e suas relações nas disciplinas que compõem o curso.	Individual
Leonardo Montecchi Esther Luna Colombini Breno Bernard Nicolau de França	Aplicação do framework RoCS para o desenvolvimento de aplicações de robótica e seu eventual refinamento.	RoCS é um framework para desenvolvimento de aplicações de robótica, resultado de um trabalho recente dos laboratórios LaRoCS e LASER. Este projeto tem como objetivo desenvolver experimentos simulados e/ou em robôs reais utilizando o RoCS, relatando as dificuldades encontradas ou eventuais limitações. Esse projeto é proposta conjunta de três professores (Leonardo, Esther e Breno). O orientador formal do PFG será definido após conversa com o candidato.	Individual
	Estruturação do framework RoCS para o desenvolvimento de aplicações de robótica de acordo com as práticas de desenvolvimento open source e os padrões de codificação C++.	RoCS é um framework para desenvolvimento de aplicações de robótica, resultado de um trabalho recente dos laboratórios LaRoCS e LASER. Este projeto tem como objetivo analisar e revisar o código do framework e disponibilizá-lo em forma de open source, de acordo com as melhores práticas de desenvolvimento e os padrões de codificação C++. Isso envolve estruturação do código, definição do esquema de contribuição, procedimentos de release, entre outros assuntos. Esse projeto é proposta conjunta de três professores (Leonardo, Esther e Breno). O orientador formal do PFG será definido após conversa com o candidato.	Individual
	Desenvolvimento um plugin Eclipse para a edição gráfica de modelos baseados em redes de Petri estocásticas.	As redes de Petri estocásticas são um modelo matemático utilizado para análise e predição de métricas de desempenho (performance) e confiabilidade (dependability) em sistemas complexos. O objetivo deste projeto é construir editor gráfico para esse tipo de modelos dentro do ecossistema Eclipse, utilizando EMF e Eclipse Sirius. O projeto não requer conhecimento prévio de redes de Petri estocásticas	Individual
Luiz Fernando Bittencourt	Gerência de recursos em sistemas distribuídos	A gerência de recursos envolve o processo de seleção dos recursos computacionais para execução de aplicações de diversos tipos. A otimização da alocação de recursos, como no escalonamento de tarefas, depende do desempenho que tais tarefas obtêm do recurso computacional em questão, seja este de processamento, armazenamento ou de rede. Este projeto tem como objetivo identificar uma ou mais aplicações e um ambiente de processamento distribuído para realização de uma análise de questões que concernem a gerência de recursos, tais como formas de implementação da aplicação, análise de desempenho e algoritmos de alocação de recursos.	Individual ou em Equipe
Zanoni Dias	Bioinformática Pragmática na Análise de Transcriptomas.	Uma das técnicas mais populares de geração de dados em genômica é o sequenciamento de RNA (RNAseq), devido ao seu relativo baixo custo. Quando o organismo com o qual se trabalha já possui o genoma descrito, os desafios computacionais para a análise estão razoavelmente definidos. Quando o genoma de referência não existe, entretanto, o problema torna-se mais complexo, com soluções distintas e incompatíveis entre si, com grande taxa de falsos positivos. O objetivo deste projeto é desenvolver metodologias que gerem listas de genes com alta proporção de verdadeiros positivos.	Individual
	Classificação de Anormalidades Musculosqueléticas	Este projeto tem como objetivo investigar técnicas de classificação de imagens radiográficas para detectar anormalidades musculosqueléticas, fazendo uso de modelos de Aprendizado de Máquina. A base de dados utilizada neste projeto será a base "MURA: Large Dataset for Abnormality Detection in Musculoskeletal Radiographs" (https://arxiv.org/abs/1712.06957), que consiste de um grande conjunto de imagens de Raios-X ósseos.	Individual
	Classificação de Problemas Cardiorpulmonares	Este projeto tem como objetivo investigar técnicas de classificação de imagens radiográficas para detectar problemas cardiorpulmonares, fazendo uso de modelos de Aprendizado de Máquina. A base de dados a ser utilizada neste projeto é denominada "CheXpert: A Large Chest Radiograph Dataset with Uncertainty Labels and Expert Comparison" (https://arxiv.org/abs/1901.07031), que consiste de um grande conjunto de imagens de Raios-X de tórax.	Individual
	Classificação de Estruturas Secundárias de Proteínas	O objetivo deste trabalho é desenvolver uma abordagem capaz de prever estruturas secundárias de proteínas, usando técnicas de Aprendizado de Máquina. Neste projeto, utilizaremos a base de dados pública PDB (http://www.rcsb.org), que contém mais de 150 mil proteínas classificadas.	Individual

Professor Responsável	Título	Descrição dos Projetos Finais de Graduação para o 2s2019	Individual/Equipe
Zanoni Dias	Classificação de Funções de Proteínas	O objetivo deste trabalho é desenvolver uma abordagem capaz de predirer funções de proteínas, usando técnicas de Aprendizado de Máquina. Neste projeto, utilizaremos a base de dados pública PDB (http://www.rcsb.org), que contém mais de 150 mil proteínas classificadas.	Individual
	Ordenação de Permutações por Operações Determinísticas.	Problemas de Rearranjo de Genomas podem ser tratados como problemas de ordenação de permutações. Tipicamente, eventos de rearranjo podem movimentar elementos para qualquer posição da permutação. Neste projeto pretende-se explorar variações onde as operações são determinísticas, ou seja, os elementos devem ser movidos para posições específicas da permutação. As operações determinísticas a serem exploradas neste projetos são: inserções, trocas de pares e reversões.	Individual
	Usando Aprendizado por Reforço para Computar Distância de Rearranjo de Genomas.	O objetivo deste projeto é usar técnicas de Aprendizado de Máquina, mais especificamente de Aprendizado por Reforço, para construir um programa capaz de computar a distância de rearranjo entre genomas (representados por permutações). Para este projeto iremos considerar as versões do problema de Rearranjo de Genoma onde os eventos de reversão e transposição são permitidos.	Individual