

EDITAL 17/2023 – CURSO DE MESTRADO – PROJETO - Estudo e aplicação de técnicas de processamento de nuvens de ponto coletada de sensores 2D e 3D aplicados ao setor industrial

A empresa Similar atua no setor industrial, especificamente na venda de sensores industriais e desenvolvimento de projetos de automação. Um dos principais sensores vendidos pela empresa são sensores do tipo LiDAR. Estes sensores são capazes de realizar medidas do ambiente, estas medidas de distâncias em relação ao centro do sensor são então convertidas em dados 3D conhecidas como nuvens de ponto. Existem diferentes sensores capazes de fornecer nuvens de ponto, podendo ser sensores 1D, 2D ou 3D. Estes dados são comumente utilizados na indústria, para a criação de técnicas tradicionais como cortinas de segurança, detecção de zonas críticas, cálculo de distância entre dois objetos, entre outras aplicações tradicionais.

Além destas aplicações, com o avanço da indústria inteligente (4.0) e da aplicação de técnicas computacionais como aprendizado de máquina, a nuvem de pontos também é utilizada em outras aplicações. Alguns projetos recentes utilizam a nuvem de pontos para a criação de ambientes digitais gêmeos (Digital Twin), identificação de objetos para robôs móveis, mapeamento 2D/3D do ambiente, identificação e contagens de peças em linha de produção, entre diversas outras aplicações. Este projeto tem por finalidade formar uma pessoa especialista em processamento de Nuvens de Pontos, aplicando técnicas de IA a estes dados, focando em aplicações industriais.

1. Objeto

Seleção de 1 (um) mestrando para receber auxílio financeiro conforme a seguinte descrição:

- **1 bolsa** de estudos

2. Prazo da Contratação e Auxílio Financeiro

- A bolsa de auxílio financeiro será concedida por 12 (doze) meses. O aluno receberá uma bolsa de estudos no valor de R\$4.000,00 (quatro mil reais) mensais durante o período de vigência do auxílio.
- Durante o mesmo período, isto é, 12 meses, o estudante receberá a isenção da mensalidade do Programa de Pós-Graduação.
- Após os 12 (doze) meses iniciais, o projeto contempla a possibilidade de renovação por mais 12 (doze) meses, onde o valor do auxílio financeiro e isenções também serão renovados por este mesmo período. A renovação se dará de acordo com critérios acadêmicos e de atuação com a empresa parceira descritos abaixo.
 - o Critérios acadêmicos: (i) aproveitamento nas disciplinas cursadas ao longo do curso de mestrado no Programa de Pós-Graduação em Informática; (ii) acompanhamento

com o orientador; e (iii) pontualidade e qualidade das entregas de relatórios ao coordenador do projeto;

- o Critérios de atuação na empresa parceira: (i) pontualidade e qualidade das entregas; (ii) atuação em equipe; (iii) autonomia na aprendizagem de novas tecnologias; e (iv) atuação em melhoria contínua.
- No caso do tempo regulamentar de defesa (sem prorrogação) de mestrado se esgotar, a bolsa será automaticamente finalizada.

3. Datas Importantes

Inscrição: de 30/08/2023 a 11/09/2023.

Entrevista presencial: 12/09/2023 das 14h às 17h, com ordem de entrevista a ser definida.

Local de prova e entrevista: As entrevistas ocorrerão no bloco 8, em sala ou laboratório a definir. Eventuais mudanças serão informadas por e-mail.

Seleção e divulgação do resultado: a partir de 15/09/2023.

Implementação da bolsa: a partir de outubro de 2023.

4. Critérios de Elegibilidade

Poderão concorrer todos os interessados no curso de Mestrado do PPGIa, desde que observadas as seguintes cláusulas:

- I. possuir graduação em Ciência da Computação, Engenharia da Computação, Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica ou áreas afins;
- II. não ter tido auxílio financeiro (isenção ou bolsa) cancelado por rendimento acadêmico insatisfatório ou desistência;
- III. dedicar-se integralmente as atividades de mestrado e ao estágio a ser conduzido na empresa parceira que financia este projeto;
- IV. dispor de flexibilidade para participação em formato híbrido (combinando presencialidade e trabalho remoto) para boa condução das atividades com a empresa financiadora e de mestrado;
- V. comprovar desempenho acadêmico satisfatório consoante às normas definidas pela Comissão de Seleção e Bolsas do PPGIa;
- VI. não possuir vínculo empregatício;
- VII. não receber remuneração proveniente de vínculo empregatício ou funcional durante a vigência da bolsa;
- VIII. assumir a obrigação de restituir todos os recursos recebidos, na hipótese de interrupção do estudo, salvo pelos motivos aceitos legalmente;
- IX. possuir conta corrente em seu nome (não pode ser conta conjunta, não pode ser conta salário, não pode ser conta poupança) no momento da implementação da bolsa.
- X. Em caso de aprovação e seleção, o candidato deverá realizar sua matrícula no curso de mestrado do PPGIa/PUCPR até o início do projeto.

A inobservância das cláusulas citadas acima, e/ou se praticada qualquer fraude pelo beneficiário, implicará(ão) no cancelamento da bolsa, com a restituição integral e imediata dos recursos.

5. Critérios de Julgamento e de Pontuação

A alocação das bolsas se dará de acordo com o ranking de seleção e disponibilidade de bolsas. O ranking será estabelecido de acordo com a pontuação obtida por cada candidato inscrito no edital de seleção. A pontuação é calculada de acordo com a equação abaixo:

$$\text{Pontuação} = \text{Nota da Prova} + \text{Nota da Entrevista} + \frac{\text{Nota POSCOMP}}{\text{Média Anual do POSCOMP}} + \frac{\sum (\text{Artigo publicado} \times \text{Peso do Extrato})}{\text{Peso Artigo A1}}$$

Os pesos para as publicações seguem a tabela dos estratos da CAPES Qualis - Ciência da Computação (Qualis-CC), assim distribuídos: A1 (peso 7), A2 (peso 6) e B1 (peso 5). As publicações em periódicos também elencados nos estratos Qualis-CC receberão o dobro da pontuação no respectivo estrato. Estratos B2 e inferiores receberão pontuação nula (zero).

Finalmente, candidatos que tenham obtido nota inferior a 7 na entrevista ou na prova serão desclassificados.

Critérios de desempate

Caso ocorram empates no ranking de seleção, os critérios usados para priorizar a alocação da bolsa são os listados abaixo, sendo a ordem de desempate eliminatória na primeira ocorrência que distingue prioritariamente um dos candidatos.

- Nota da entrevista
- Prêmio de melhor artigo Qualis – CC como primeiro autor nos últimos 6 anos
- Prêmio de melhor desempenho acadêmico (menção honrosa na graduação)
- Prêmio de melhor trabalho de iniciação científica
- Maior nota do POSCOMP obtida nos últimos 6 anos. No caso de nota equivalente será utilizada a maior nota considerando as seguintes áreas: Fundamentos de Computação, Matemática, Tecnologia de Computação, nesta respectiva ordem.

Perfil desejado - Entrevista

A entrevista será conduzida por professores do Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGIa) da PUCPR e de profissionais da empresa financiadora. O perfil desejado para atuação neste projeto é de estudante motivado, com interesse por aprender conceitos de nuvens de pontos e sensoriamento e aplicá-los em problemas reais e relevantes; e dedicado. Preferencialmente com experiência em programação na linguagem Python. Um diferencial é o conhecimento do Robot Operating System (ROS), Linux (principalmente Ubuntu), e conhecimento de conceitos de nuvem de pontos.

6. Entrega da Documentação

Os seguintes documentos devem ser entregues pelos candidatos:

- Currículo Lattes e documentos comprobatórios das publicações qualificadas (apenas Qualis Ciência da Computação é aceito) e prêmios (se houver);
- Formulário próprio devidamente preenchido (modelo no Anexo I);
- Pontuação obtida no POSCOMP com comprovação (se houver);

A documentação deve ser entregue via email para secretaria@ppgia.pucpr.br.

Curitiba, 28 de agosto de 2023.

Prof. Dr. Marco Antonio Simões Teixeira
Coordenador do Projeto

Prof. Dr. Emerson Paraiso
Coordenador do PPGIa



Pontifícia Universidade Católica do Paraná
Escola Politécnica
Programa de Pós-Graduação em Informática

ANEXO 1:

Formulário de Candidatura – Comissão de Seleção e Bolsas do PPGIa

Nome: _____

Telefone para contato: _____

Check-list de documentos:

- CV Lattes
- Carta do orientador
- Comprovante pontuação POSCOMP
- Comprovantes de publicações dos últimos 6 anos (se houver) (apenas publicação comitê de área Ciência da Computação)

Observações: para a determinação do extrato Qualis, usar a listagem de conferências publicadas em https://www.capes.gov.br/images/documentos/Qualis_periodicos_2016/Qualis_conferencia_ccomp.pdf pela CAPES. Para os periódicos utilizar a versão online (Sucupira/Capes):

<https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/veiculoPublicacaoQualis/listaConsultaGeralPeriodicos.jsf>.

Quadro resumo de Publicações: indicar a quantidade em cada extrato.

Extrato	Conferências	Periódicos
A1		
A2		
B1		