

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ - UECE

PPGCC - Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação.

LCAI/LADESC - PROJETOS DE TRABALHO (MESTRADO E DOUTORADO)

JEB Maia

Linhas de trabalho com disciplinas de apoio, estudos, e trabalhos anteriores concluídos. Na escrita de projetos, o interessado em candidatar-se para uma destas pesquisas pode utilizar e referir-se diretamente a este documento de orientação.

PW1: Vigilância Visual Multi-Câmeras (Automated Multi-Camera Video Surveillance, Some keywords: Camera network, Change and event detection and understanding, Visual tracking, Person re-identification, Feature engineering). **Resumo:** Vídeo Vigilância Multi Câmera Autônoma refere-se a um sistema capaz de reagir a eventos com algum grau de autonomia em relação a um supervisor humano. Além do desafio arquitetural, este projeto gera oportunidade de desenvolvimento de novos algoritmos para problemas específicos tais como detecção e entendimento de eventos, e detecção, rastreamento e re-identificação de objetos e pessoas utilizando múltiplas visões.

PW2: Fusão Sensória, de informação e de decisão (Sensory, information and decision fusion, Some keywords: Acquisition of real world knowledge, Sensory Integration, Semantic sensor fusion, Multisensor data fusion, Information fusion, Dynamic Bayesian networks, Decision making). **Resumo:** Fusão de informação e de decisão refere-se a integrar informação de fontes variadas, possivelmente de natureza diferente, ou decisões de diferentes algoritmos com o objetivo de aumentar o conhecimento e melhorar a tomada de decisão. Os exemplos incluem fusão de imagens médicas de diferentes dispositivos e sensores, sistemas multi-agente, previsão econômica ou preços de ações baseada na fusão de informações de sistemas econômicos e sociais ou algoritmos de comitês em geral. O objetivo deste projeto é desenvolver algoritmos e aplicações de fusão de informação para melhorar a tomada de decisão.

PW3: Processamento de data streams (Data Stream Processing, Some keywords: IoT, WSN, outlier, event, anomaly and novelty detection, change and event detection and understanding, complex event detection). **Resumo:** Fluxo contínuo de dados, um aspecto de Big Data, é o resultado do crescente sensoriamento do mundo e surge de aplicações como monitoramento ambiental, supervisão e controle industrial e comercial, monitoramento de transações e negócios, rede de corpo e IoT em geral. Diante de um fluxo contínuo de dados, um decisor humano necessita de perceber padrões ao longo do tempo para detectar evento complexo, novidade ou desvio permanente de conceito, para tomar a decisão correta. O objetivo deste projeto é desenvolver e aplicar algoritmos espertos para esta classe de aplicação.

PW4: Entendimento de Linguagem Natural (Natural Language Understanding, Some keywords: Hybrid Natural Language Processing: Statistical and Knowledge-based, Conceptual and Topic Modeling, Knowledge based Information Retrieval, Ontology, Word Nets, Concept Nets, Conceptual Graphs, Knowledge representation). **Resumo:** O processamento por máquina de texto em linguagem natural é uma tarefa desafiadora devido à multiplicidade de sentido das palavras e à ambiguidade de intenção do emissor de sentenças em linguagem natural. O Entendimento de Linguagem Natural e Recuperação de Informação são o núcleo de muitas aplicações relevantes tais como sistemas de diálogo, de resposta a questões e busca de informação. O objetivo deste projeto é desenvolver algoritmos baseados em conhecimento eficazes para tarefas de Processamento de Linguagem Natural.

PW5: Aprendizagem por Reforço Segura em Agente e Multi-Agente(Safe [multiagent] Reinforcement Learning, Some keywords: Safe exploration, Online real-time planning and control, Formal verification, Dependable system/software engineering, Runtime verification, Feature engineering). **Resumo:** Os usos frequentes de Aprendizagem por Reforço (RL) estão em três classes de aplicação: para guiar a adaptação de algoritmos de otimização, para aprender políticas (controladores) off-line em ambientes simulados ou para aprender políticas on-line em ambiente real ao longo da vida do agente. Nesta última aplicação, o agente pode estar sob o risco de ações de exploração irreversíveis ou de desastres. O objetivo deste projeto é desenvolver estratégias de exploração seguras para RL on-line.

Este documento pode ser encontrado em:

<https://www.researchgate.net/project/Project-Summaries-LCAI-LADESC-JEBMaia-Projetos-de-Trabalho>