# FACADIC

FACADIC (Fortalecimento das Ã•reas de ComputaÃ§Ã£o de Alto Desempenho e InteligÃªncia Computacional) Ã© um projeto apoiado pelo CNPq que tem como objetivo central fortalecer e incrementar as interaÃ§Ãµes entre as linhas de pesquisa de InteligÃªncia Computacional e ComputaÃ§Ã£o de Alto Desempenho do Programa de PÃ³s-graduaÃ§Ã£o em InformÃ¡tica da UFES, contando para isso com o apoio de grupos de pesquisa de programas de pÃ³s-graduaÃ§Ã£o jÃ¡ consolidados da COPPE/UFRJ e da USP/SÃ£o Carlos.

Na linha de ComputaÃ§Ã£o de Alto Desempenho serÃ£o realizados trabalhos conjuntos entre a equipe da UFES e da COPPE nos seguintes temas: (i) estudo e implementaÃ§Ã£o paralela de novas tÃ©cnicas adaptativas no tempo e no espaÃ§o de representaÃ§Ã£o de configuraÃ§Ãµes de malha de elementos finitos aplicados a problemas de escoamentos em meios porosos; (ii) novos paradigmas de programaÃ§Ã£o adequados para futuros sistemas paralelos com dezenas ou centenas de processadores implementados atravÃ©s de circuitos integrados multi-core. Na linha de InteligÃªncia Computacional serÃ£o realizados trabalhos na Ã¡rea de descoberta de conhecimento em bases de dados, envolvendo tÃ©cnicas de mineraÃ§Ã£o de dados, reconhecimento de padrÃµes e aprendizado automÃ¡tico. Especificamente, serÃ£o realizados estudos nos seguintes temas: (i) seleÃ§Ã£o de atributos; (ii) adaptaÃ§Ãµes das tÃ©cnicas clÃ¡ssicas de classificaÃ§Ã£o ao caso de dados com variÃ¡veis temporais; (iii) integraÃ§Ã£o de classificadores simbÃ³licos utilizando sistemas multi-agentes.

O elemento integrador dos trabalhos de pesquisa a serem realizados nesse projeto serÃ¡ o estudo e o desenvolvimento de tÃ©cnicas, algoritmos, metodologias, hardware e software para aplicaÃ§Ã£o da computaÃ§Ã£o paralela na etapa de aprendizado dos processos de mineraÃ§Ã£o de dados, visando, com isso, tornar esses processos mais eficazes. A etapa de aprendizado dos processos de mineraÃ§Ã£o de dados demanda um esforÃ§o computacional intenso em virtude da necessidade de se avaliar inÃºmeros modelos de aprendizado ao longo de um processo que requer a manipulaÃ§Ã£o e anÃ¡lise de uma grande quantidade de dados. Para se ter uma idÃ©ia, considere que um Ãºnico modelo de rede neural (um dos mÃ©todos mais usados para aprendizado) pode levar semanas para ser construÃ-do e treinado. Em muitos casos, Ã© preciso avaliar inÃºmeras variaÃ§Ãµes de modelos de redes neurais de modo a encontrar aquele que melhor se ajuste Ã aplicaÃ§Ã£o. Adicionalmente, cada um desses modelos precisa ser verificado em bases de testes. Muitas vezes, o tempo excessivo requerido para a realizaÃ§Ã£o de todas essas tarefas acaba por impedir uma busca mais efetiva pelo modelo mais apropriado, impactando na qualidade do aprendizado. Possibilitar que esse processo seja realizado paralelamente por vÃ¡rias mÃ¡quinas em um cluster certamente pode tornÃ¡-lo mais eficaz. Contudo, o trabalho de paralelizaÃ§Ã£o pode requerer diferentes abordagens para diferentes modelos de aprendizado. Assim, neste projeto serÃ¡ investigado como esses modelos de aprendizado podem ser paralelizados e serÃ£o avaliadas quais as abordagens mais apropriadas para serem aplicadas a cada modelo.

Obtenha a documentaÃ§Ã£o completa sobre este projeto aqui.

Acompanhe o andamento deste projeto aqui.