Resumo

Este projeto tenta solucionar o Problema de Alocação de Salas do Instituto de Ciências Exatas na Universidade Federal de Juiz de Fora. O Problema de Alocação de Salas (PAS) consiste em designar turmas às salas com capacidade suficiente, considerando as necessidades de cada disciplina, e se faz presente em todo início de semestre letivo. Hoje esse trabalho é realizado manualmente, o que pode demorar dias para ser feito. Então, o objetivo deste estudo é desenvolver um algoritmo que atinge a alocação de salas de forma rápida, buscando a melhor solução que respeita as restrições impostas, reduzir o espaço necessário e gerar uma maior comodidade para alunos e professores.

Introdução

O PAS é um problema clássico de otimização combinatória pertencente à classe NP-hard, onde a determinação da solução ótima do problema, em um período de tempo aceitável, não é uma tarefa trivial.

Apesar de ser um problema comum à todos os institutos da universidade, apresenta divergências se analisarmos as necessidades de cada departamento. Por isso, esse projeto se limita a alocar somente as salas do Instituto de Ciências Exatas.

Porém esse trabalho não se limita a examinar apenas a capacidade de cada sala e o tamanho de cada turma. Para gerar uma maior comodidade para alunos e professores e otimizar o espaço utilizado serão consideradas algumas restrições para definir as salas de cada turma. Entre elas temos:

1. Agrupar turmas de mesma disciplina no mesmo horário em salas próximas;
2. Alocar turmas de mesma disciplina e horários distintos na mesma sala;
3. Mesmo professor permanecer na mesma sala em horários consecutivos.

Não estão sendo considerados os laboratórios de química, física ou programação. Somente as salas de aula com quadro negro e projetor.

(Deve-se lembrar também que o PAS pode ser inviável já que, dependendo da situação, pode haver mais turmas que salas disponíveis.)?