**Inteligência Artificial**

**Aluno: Guilber Domingues Leal**

**Relatório dos algoritmos: Hill-Climbing, Simulated Annealing e Algoritmo Genético.**

**1- Introdução**

Esse Documento detalha os algoritmos de inteligência artificial, O trabalho documenta de forma objetiva e simples o funcionamento dos algoritmos. O hill climbing onde se busca condições melhores na sua vizinhança, o simulated annealing onde adiciona um pouco de aleatoriedade ao processo anterior, e o genético que trata os elementos como indivíduos e seleciona os melhores de cada geração.

**2 - Desenvolvimento**

* **2.1 hill climbing**

Para esse algoritmo eu usei como base o algoritmo passado em aula, e fiz algumas alterações visando achar um melhor resultado as custas de um pouco de processamento, antes o algoritmo parava quando encontrava um valor que não melhorava e nem piorava, e retornava aquele estado como resposta, depois da alteração um limite de “estados planos” foi estabelecido, então o algoritmo busca por mais tempo nas redondezas, mas tem uma chance maior de achar o melhor estado final para o problema das n-rainhas.

* **2.2 simulated annealing**

Para esse algoritmo eu tentei usar como base o hill climbing, mas tive imensa dificuldade em adaptar o conceito de temperatura ao algoritmo, e no fim abri mão dele para progredir no resto do trabalho.

* **2.3 algoritmo genético**

Para esse algoritmo eu usei como base também o algoritmo passado em aula, e as mudanças que foram feitas apenas para mudar a quantidade de rainhas.

**3 – Conclusão**

**3.1 hill cimbing**

Depois da alteração no algoritmo ele passou a ter melhores resultados, no final de vários “estados planos” normalmente tinha um bom estado final que não poderia ser alcançado sem a alteração, entretanto o tempo de execução aumentou, na mesma medida que se aumenta as rainhas, como resultado, com 32 rainha o algoritmo retornava resultados com até 10 minutos de espera, com 64 rainhas demorou mais de 25 minutos para um resultado, com 128 rainhas o resultado demorou mais de 1 hora e meia, e em todos os caos tive resultados parecidos o suficiente com o máximo local.

* **3.2 algoritmo genético**

Nesse caso a variação do algoritmo não foi muito grande e logo seu desempenho não foi muito melhorado, todos os casos o Resultado foi bem perto do máximo global, porem o custo computacional foi bem alto.