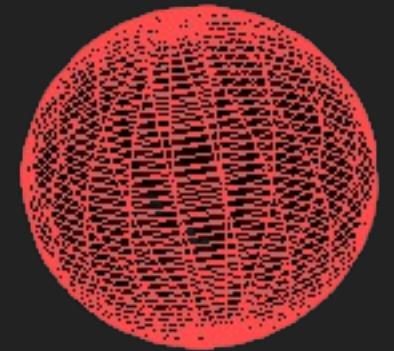
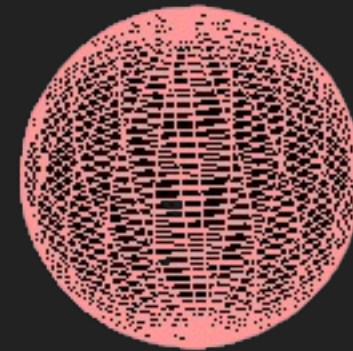
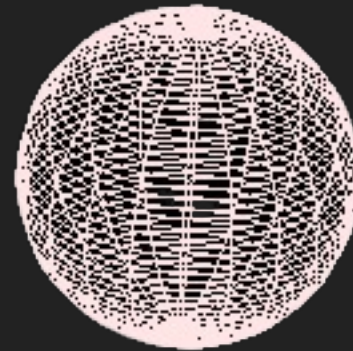


Jonas de Freitas Ramos - 2017006219

Érick Oliveira - 2017001437

Renan Moraes - 2017007501

Felippe M S Sposito - 2017009785



COMPUTAÇÃO GRÁFICA - CIC 270

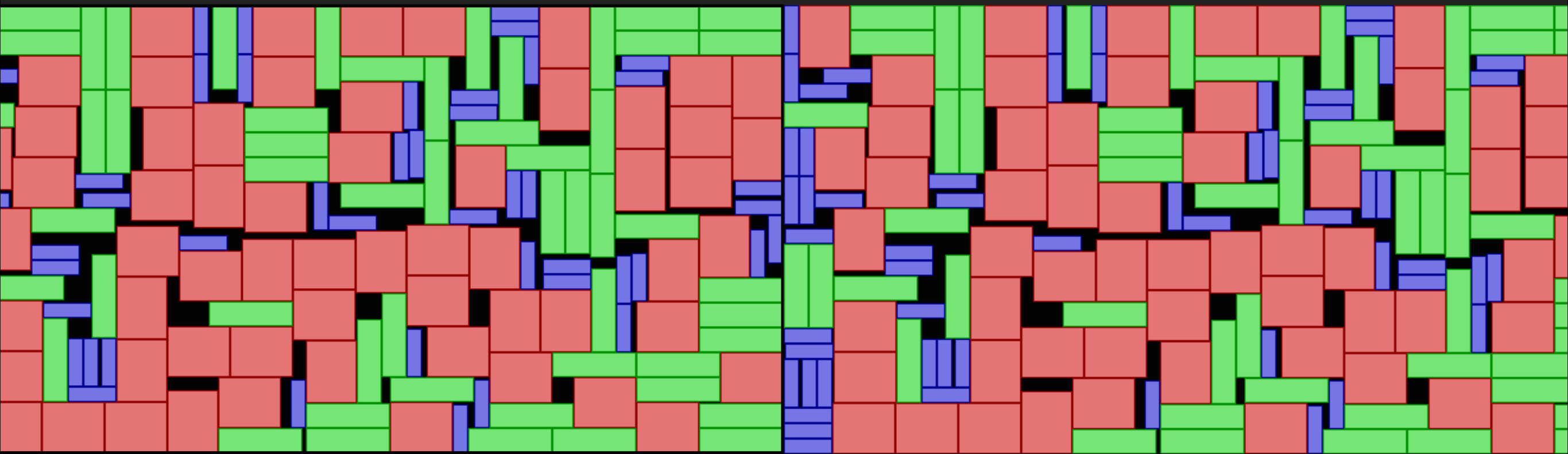
REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DE IA - ALGORITMOS GENÉTICOS

SUMÁRIO

- ▶ Funcionamento de um algoritmo genético;
- ▶ Aplicação do AG e implementação 3D;
- ▶ Ferramentas utilizadas;
- ▶ Funcionalidades e recursos;
- ▶ Apresentação;
- ▶ Conclusão;

ALGORITMO GENÉTICO

"ALGORITMOS GENÉTICOS SÃO UMA CLASSE PARTICULAR DE ALGORITMOS EVOLUTIVOS QUE USAM TÉCNICAS INSPIRADAS PELA BIOLOGIA EVOLUTIVA COMO HEREDITARIEDADE, MUTAÇÃO, SELEÇÃO NATURAL E RECOMBINAÇÃO (OU CROSSING OVER)." –WIKIPEDIA, 2019



- ▶ São capazes de identificar padrões em grupos de indivíduos, e separá-los em sub-grupos;
- ▶ Também é capaz de identificar melhores soluções para problemas baseados em parâmetros;
- ▶ Procura resolver problemas de otimização e busca;
- ▶ Pode ser de difícil compreensão, com seu comportamento sendo muito variável
- ▶ Imprevisível

- ▶ Utiliza 2 parâmetros:
 - ▶ Identificador do objeto (cor, tamanho, etc)
 - ▶ **Aptidão**

O algoritmo utiliza a aptidão, baseada no **cruzamento** de informações entre objetos, para determinar a nova **população**.

A APTIDÃO OU NÃO APTIDÃO DE UM INDIVÍDUO SERÁ DEFINIDO PELA FUNÇÃO FITNESS, QUE É O "CONTROLE DE QUALIDADE" DO OBJETO.

APLICAÇÃO

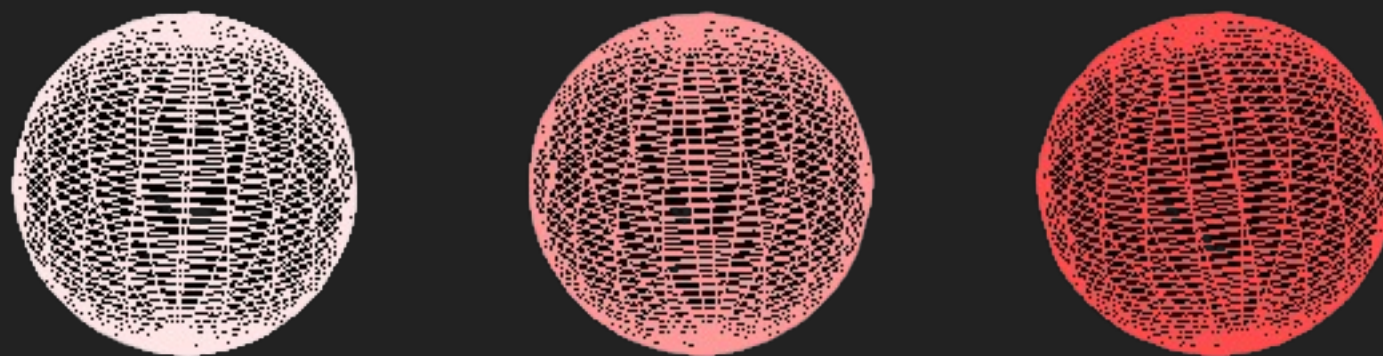
- ▶ A ideia de aplicar o algoritmo visualmente vem da dificuldade de entendimento;
- ▶ A intenção é facilitar o acompanhamento;
- ▶ Útil para pesquisadores na área;
- ▶ Útil para professores e estudantes;

APLICAÇÃO

A APLICAÇÃO FUNCIONA
INDEPENDENTE DO ALGORITMO AG,
NECESSITANDO APENAS LEVE
MANIPULAÇÃO

IMPLEMENTAÇÃO 3D

Foi implementado um algoritmo que permite visualizar objetos de uma população do AG como esferas coloridas, que mudam de cor conforme o valor de aptidão e permite acompanhar a execução do código AG.



IMPLEMENTAÇÃO 3D

ASSIM COMO AS ESFERAS MUDAM DE COR DE ACORDO SUA ADAPTABILIDADE ELAS TAMBÉM DESAPARECEM QUANDO NÃO FAZEM PARTE DA PRÓXIMA POPULAÇÃO.

FERRAMENTAS

- ▶ **LINGUAGEM C**
- ▶ **BIBLIOTECAS PADRÃO**
 - ▶ **GLUT**
 - ▶ **GLU**
- ▶ **CONHECIMENTOS EM AG**

CONHECIMENTOS APLICADOS

- ▶ **TRANSFORMAÇÕES GEOMÉTRICAS**
- ▶ **ILUMINAÇÃO**
- ▶ **PROJEÇÕES**
- ▶ **MALHAS DE TRIÂNGULOS**

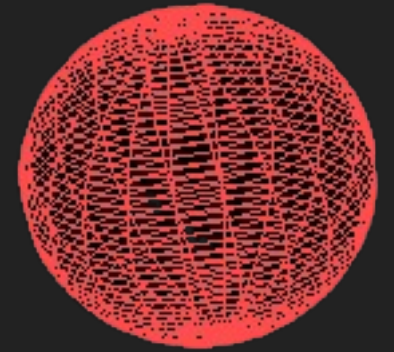
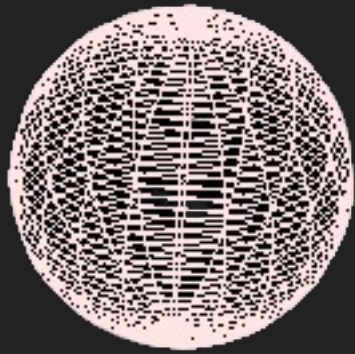
APRESENTAÇÃO

Como esperado foi encontrada dificuldade na plotagem e controle de múltiplos objetos, assim como o controle destes cada um como um objeto individual.

- ▶ Dificuldade em encontrar uma maneira gráfica viável de representar objetos;
- ▶ Incapacidade de otimizar a iluminação ou usar texturas;

CONHECIMENTOS ADQUIRIDOS

- ▶ Conhecimentos em plotagem de objetos;
- ▶ Capacidade de ligar algoritmos em representações gráficas
- ▶ Uso de bibliotecas gráficas



OBRIGADO!

