

Projeto - Ligando os Canos

Importante:

- TODOS os membros do grupo devem participar e compreender completamente a implementação.
- Em caso de plágio, fraude ou tentativa de burlar o sistema será aplicado nota 0 na disciplina aos envolvidos.
- Alguns alunos podem ser solicitados para explicar com detalhes a implementação.
- Passar em todos os testes não é garantia de tirar a nota máxima. Sua nota ainda depende do cumprimento das especificações do trabalho, qualidade do código, clareza dos comentários, boas práticas de programação e entendimento da matéria demonstrada em possível reunião.

Esse projeto deverá ser realizado em grupo, preferencialmente com os grupos já definidos na disciplina. Este trabalho deverá ser implementado em linguagem C, C++ ou python3.

Nesse projeto iremos desenvolver um resolvidor para uma versão do jogo Flow Free. Nesse jogo temos um tabuleiro quadrado $n \times n$, em que $2k$ destas células estão previamente ocupadas com bolas coloridas, sempre 2 de cada cor. O objetivo do jogo é conectar as bolas de mesma cor sem que seus caminhos se cruzem. Cada célula do tabuleiro só pode conter 1 caminho de 1 cor.

Na Figura 1 (a) vemos um exemplo de um tabuleiro 5×5 com 8 bolas coloridas (2 amarelas, 2 verdes, 2 azuis e 2 vermelhas). Na Figura 1 (b) encontramos uma solução para essa instância do problema.

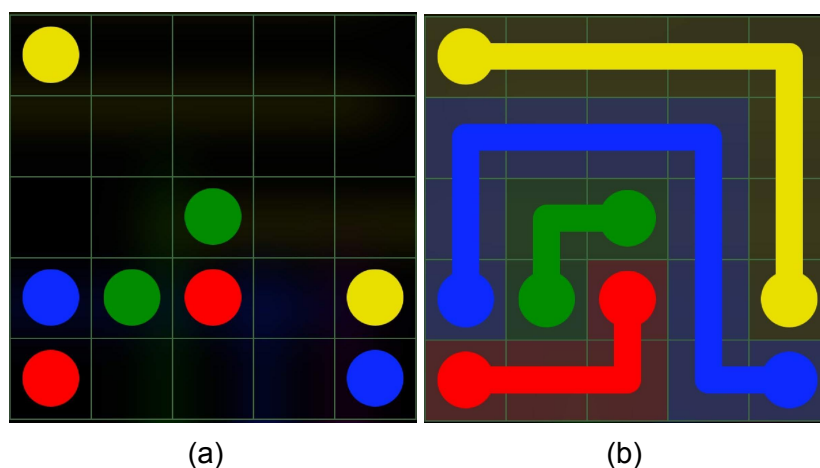


Figura 1: Exemplo do jogo Flow Free

No jogo original, ao final da resolução, por todas as células passa um caminho, na versão que iremos desenvolver isso não precisa acontecer, ou seja, podem ficar células sem nenhum caminho, porém todos os pares de bolas precisam estar conectados. Além disso, você também precisará elaborar uma instância que será “atacada” pelo seu algoritmo e pelos outros grupos.

- Você pode olhar outros códigos da internet, porém não deve copiá-los. Se por acaso você usar um trecho de código, ou uma ideia de outro lugar, você deve compreender completamente esse código/ideia e deve dar os créditos.
- Você pode usar bibliotecas conhecidas e confiáveis elaboradas, com a condição de que você explique com antecedência como é feita a instalação no Ubuntu 20.04.2 LTS.
- No run.codes tem 3 casos de teste nas 3 linguagens aceitas. Se por ventura você quiser usar bibliotecas não suportadas pelo run.codes, fale com o professor que você poderá submeter de outra forma.
- Se você não tiver certeza se alguma coisa é permitida ou não no trabalho, não hesite em perguntar ao professor!

[1] Intel(R) Core(TM) i7-8700K CPU @ 3.70GHz, usando apenas 1 thread, 10 segundos de execução e no máximo 20 GB de memória RAM, Ubuntu 20.04.2 LTS.

Datas de Entrega:

Instância: 25/07 pelo link <https://forms.gle/5Dpj3A3ZJvVFpoZ59>

Primeira Versão do Código: 02/08 via run.codes (ou a combinar)

Chance de resubmeter o Código: 04/08 via run.codes (ou a combinar)

Você também pode entregar um relatório de no máximo 2 páginas se achar que seu código demanda mais explicações, esse relatório não é obrigatório (por email hokama@unifei.edu.br)