

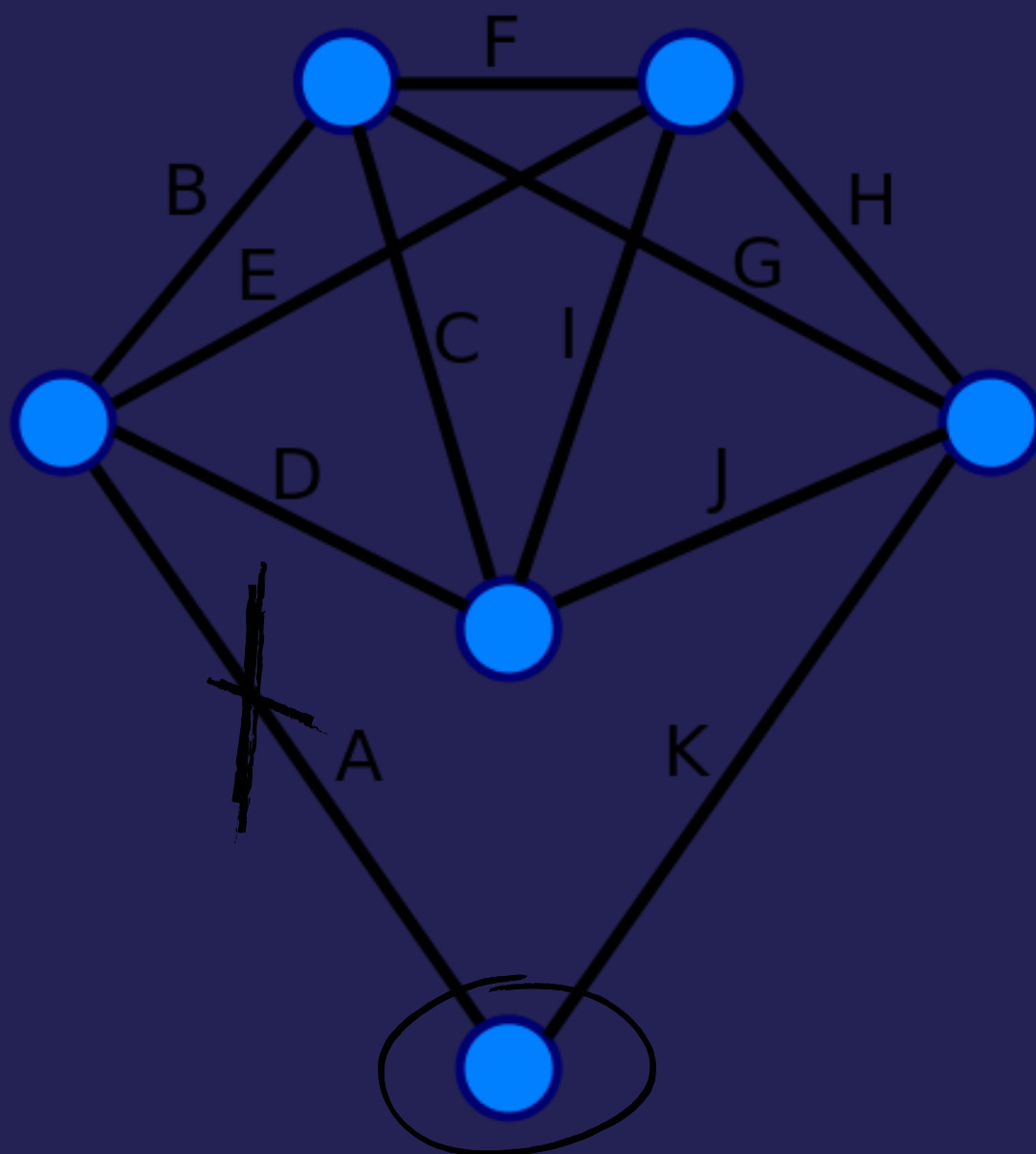
Algoritmo de Fleury

Joel Victor, Raynan Serafim



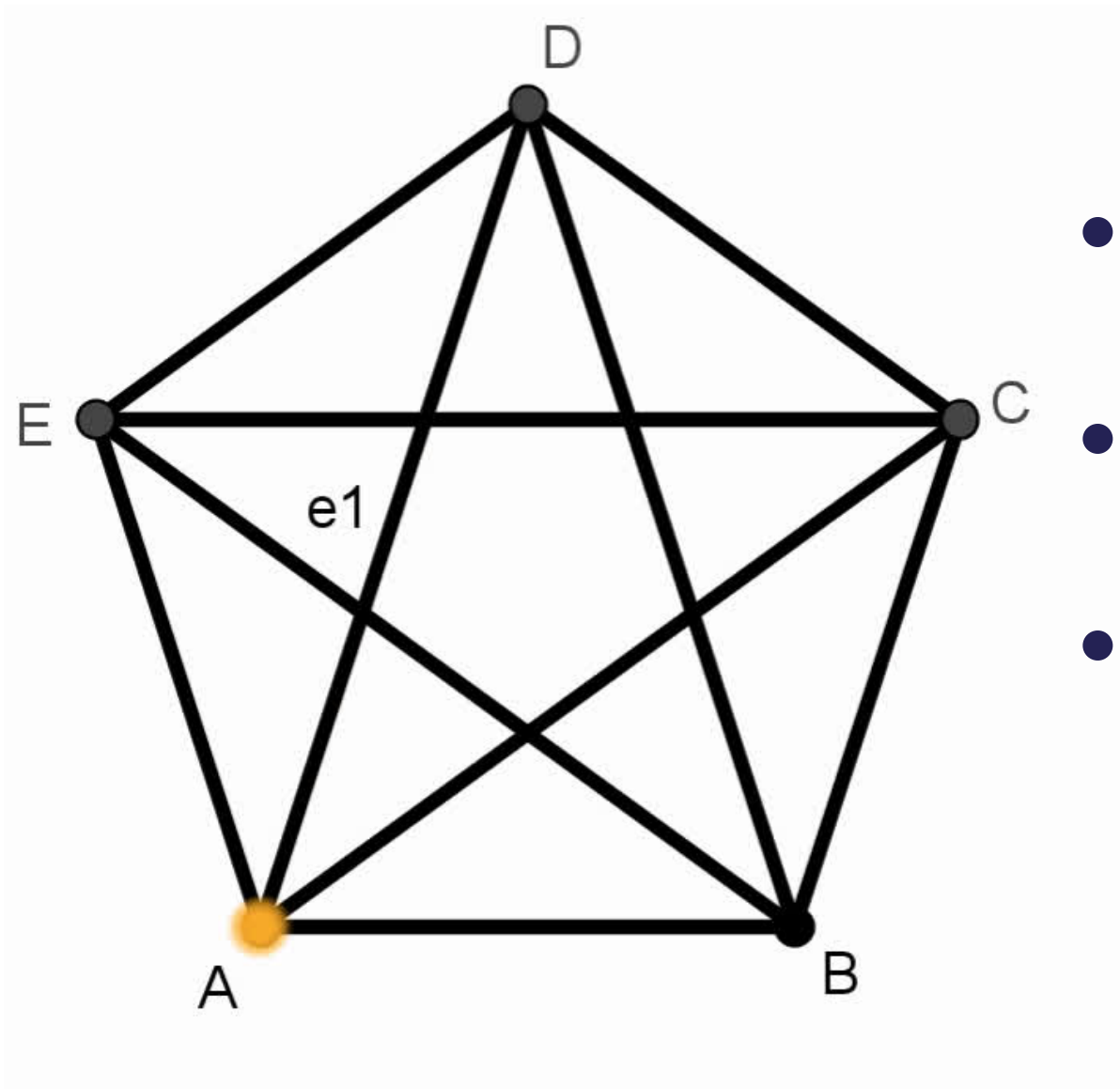
INSTITUTO
FEDERAL
Ceará

Trilha e Ciclo(Circuito) Euleriano(a)



- Trilha é o caminho em que todos os vértices do grafo são visitadas
- Uma trilha que inicia e termina no mesmo vértice, é chamada de ciclo ou circuito
- Um caminho ou ciclo é dito Euleriano se contem todas as arestas do grafo
- Presentes em grafos não dirigidos e conexos

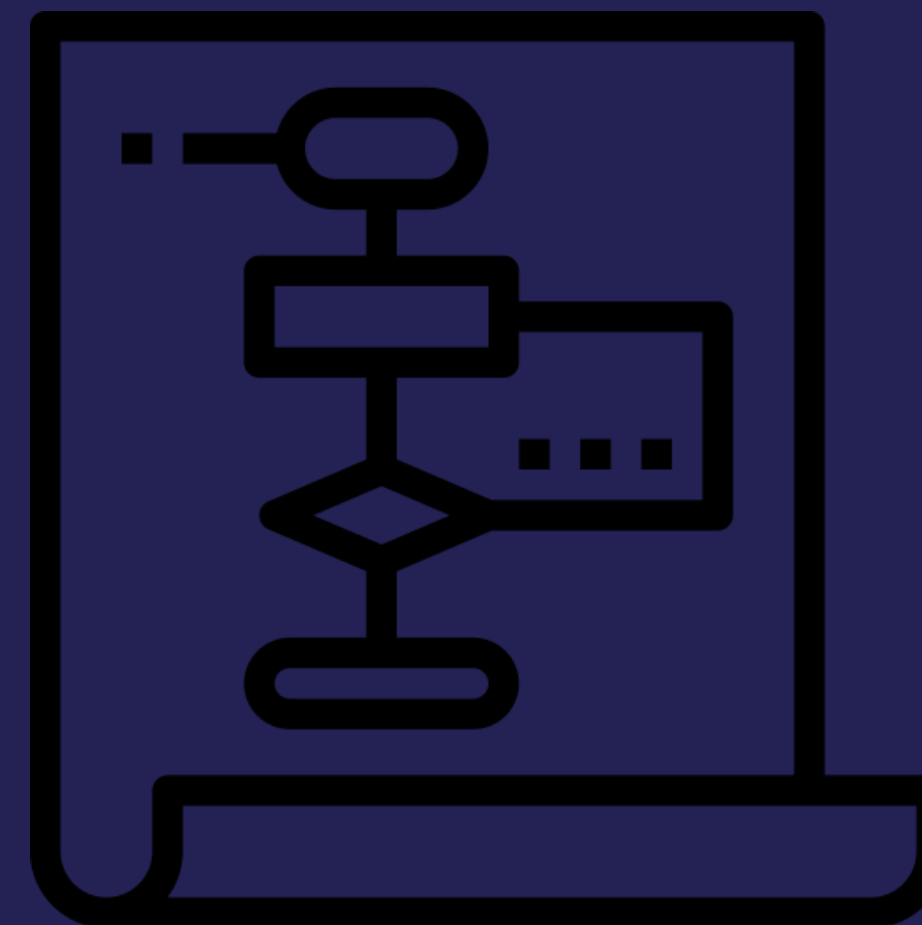
Trilha e Ciclo(Circuito) Euleriano(a)



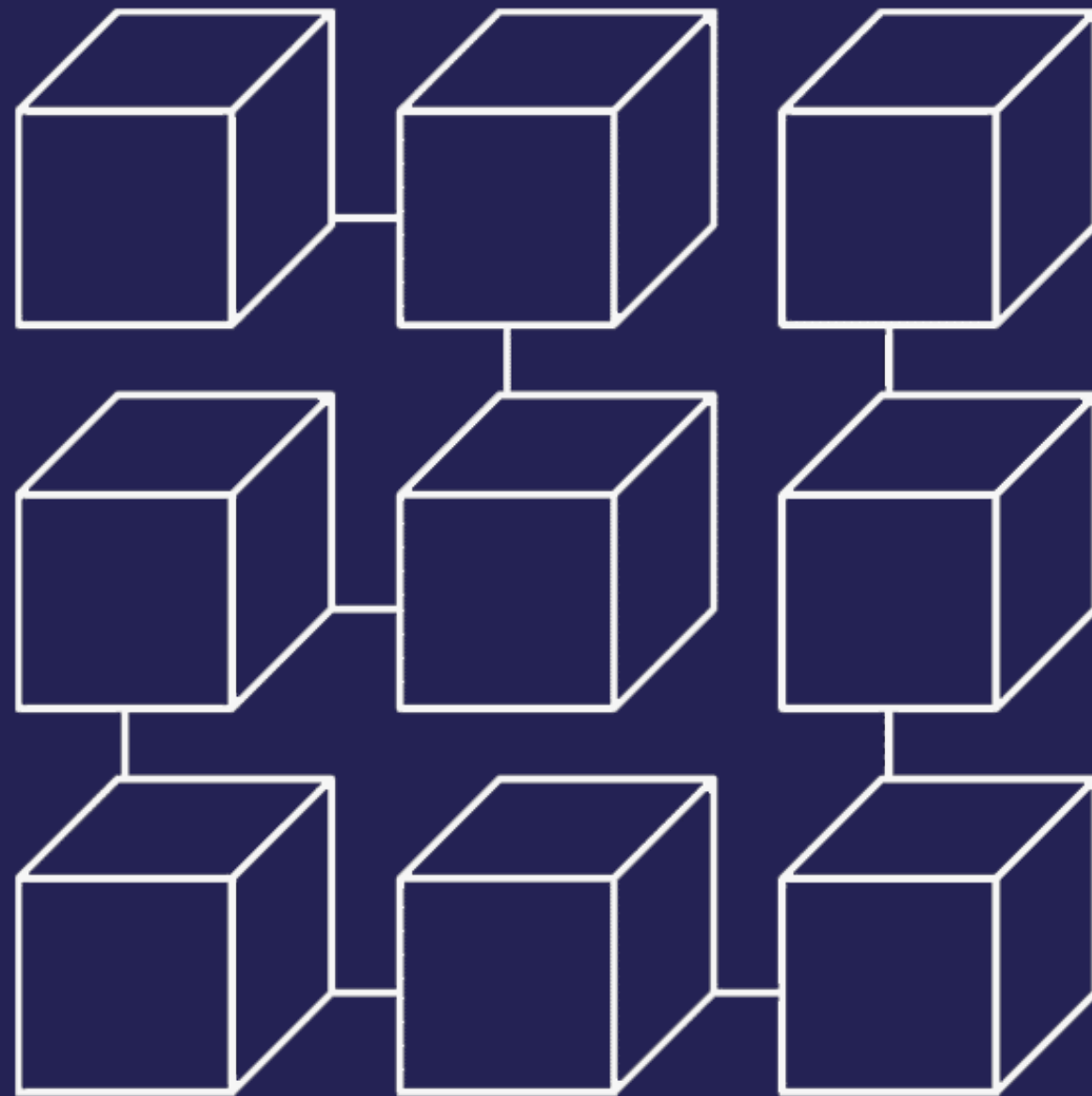
- Para a formação de uma trilha, é preciso que o número de vértices com grau ímpar, seja 0 ou 2
- Caso o grafo possua 2 vértices de grau ímpar, a trilha inicia em uma delas e termina na outra
- Caso o grafo não possua vértices ímpares, é possível criar um ciclo Euleriano a partir de qualquer vértice

Algoritmo de Fleury

- É um algoritmo elegante e simples que data de 1883.
- É usado para descobrir se um grafo possui as características de um grafo Euleriano e produzir trilhas ou ciclos possíveis.



Estrutura de dados arduino



- Matriz de adjacência armazenada no escopo global
- Estrutura de pilha para o algoritmo de DFS armazenada em memória local
- Vetores armazenados na EEPROM
- Constantes armazenadas em Flash

Mudanças no código

- Matriz de adjacência armazenada como Char
- Quantidade de elementos aumentou
- Resultado do programa é enviado ao ser obtido



Dificuldades



- Reduzir o uso de memória
- Adaptar estruturas de dados para o uso de EEPROM e Flash
- Realizar comunicação serial

Resultados



- A matriz de adjacência foi a estrutura com maior consumo de memória dinâmica
 - Compartilhando a memória com variáveis locais (Quando necessárias)
- Variáveis globais 1792 bytes (87%) de memória dinâmica
 - Restando 256 bytes para variáveis locais
- O armazenamento de vetores e variáveis na memória EEPROM e Flash aumentaram demais o tempo de execução

Teste e validação

Bibliografia

- <https://www.arduino.cc/reference/en/>
- <https://create.arduino.cc/projecthub/john-bradnam/reducing-your-memory-usage-26ca05>
- http://www.nongnu.org/avr-libc/user-manual/power_8h.html
- http://www.nongnu.org/avr-libc/user-manual/sleep_8h.html



THANK YOU!