

Métodos e Técnicas de Programação

:: Avaliação continuada P1 ::

Prof. Igor Peretta

ENTREGA: até 12/set/2018

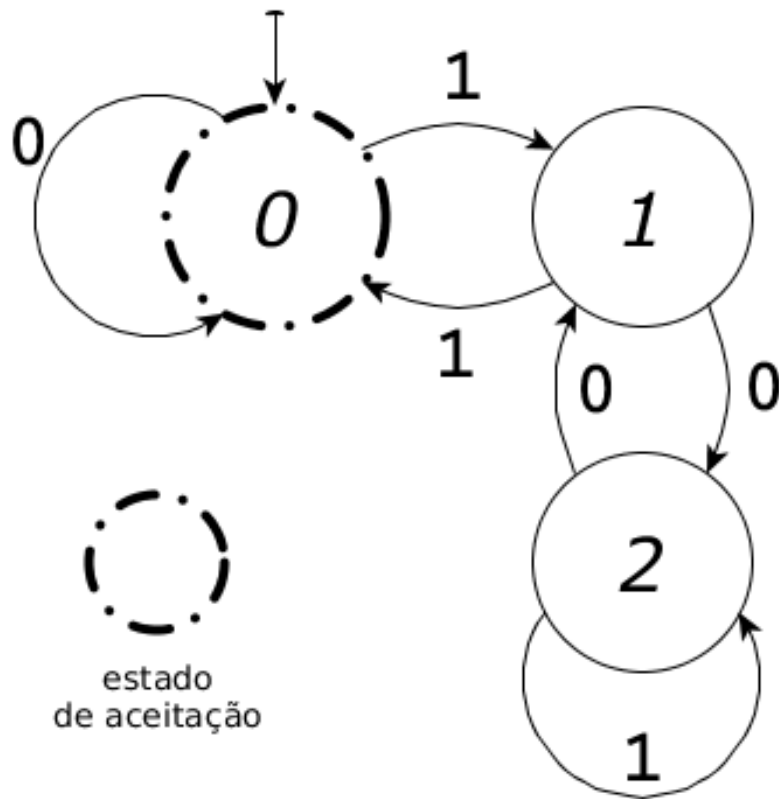
Contents

1	Automato finito determinístico	1
2	Programas a serem entregues	3
2.1	P1.c	3
2.1.1	Dicas	3
2.1.2	Testes	3
3	Informações importantes	4

1 Automato finito determinístico

Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Autômato_finito_determinístico

Na Teoria dos autômatos, um sub-tópico da Ciência da computação teórica, um autômato finito determinístico – também chamado máquina de estados finita determinística (AFD) – é uma Máquina de estados finita que aceita ou rejeita cadeias de símbolos gerando um único ramo de computação para cada cadeia de entrada. "Determinística" refere-se à unicidade do processamento. O primeiro conceito similar ao de autômatos finitos foi apresentado por McCulloch e Pitts em 1943. Modelo esse que foi produzido na busca por estruturas mais simples para a reprodução de máquinas de estado finitas.



A figura acima representa um autômato finito determinístico através de um Diagrama de transição de estados. Nesse autômato há três estados: '0', '1' e '2' (representados graficamente por círculos com texto em *itálico*). A entrada é constituída por uma sequência finita de caracteres 1s e 0s. Para cada estado da máquina, existe um arco de transição levando a um outro estado para ambos caracteres 0 e 1. Isso significa que, em um dado estado, após a leitura de cada símbolo a máquina determinística transita para um único estado referente à aresta associada ao símbolo. Por exemplo, esteja o autômato atualmente no estado '0' e o símbolo de entrada para aquela instância um 1, então ele salta deterministicamente para o estado '1'. Todo AFD possui um estado inicial onde a sua computação começa e um conjunto de estados de aceitação (denotados graficamente por um círculo de borda dupla) o qual indica a aceitação da cadeia de entrada.

2 Programas a serem entregues

Os programas a serem entregues precisam seguir o nome da seção em que são descritos, não sendo aceitos programas com outros nomes.

2.1 P1.c

Implemente o automato finito descrito na seção inicial deste documento. É um autômato que reconhece dinamicamente se uma sequência de 0s e 1s constituem um número múltiplo de 3.

2.1.1 Dicas

1. Defina o estado com o auxílio de uma variável do tipo `int` (ex. `int estado;`) e inicialize-a com o valor do estado inicial (`estado = 0;`)
2. Crie uma variável do tipo vetor de caracteres (*string*) para armazenar a sequência de bits (ex. `char bits[256];`) e use `scanf()` com o especificador próprio para *strings*
3. Use o fato de que o último caractere válido de uma string é `'\0'` para criar o laço de análise (ex. `while(bits[i] != '\0') {}`)
4. Para transitar nos estados, use estruturas de decisão (ex. `if(estado == 0 && bits[i] == '0' then estado = 0; else estado = 1;`)
5. Após encerrada a análise da sequência (o laço), apresente o valor da variável que representa o estado e uma mensagem que mostre: (I) a sequência original; (II) a mensagem "é múltiplo de 3" (se o estado for igual a 0) ou "não é" (caso contrário); não se esqueça que a linguagem C não possui diacríticos – ex. acentos – em suas mensagens
6. A **única** biblioteca que deverá ser usada é a `stdio.h`.

2.1.2 Testes

- "011" é múltiplo de 3
- "0111" não é
- "101010" é múltiplo de 3
- "100110" não é

- "000010000001" é múltiplo de 3
- "001111011100" não é

3 Informações importantes

É necessário criar em sua conta do github um repositório com o nome 'MTP-2018-2'. É nesse repositório que você dar *upload* do(s) seu(s) código-fonte(s) (ex. arquivos P1.c, P2.c etc.), não sendo desejado nenhum executável ou arquivo de apoio de projetos.

Em todo programa que você fizer, comece com seu nome e matrícula como comentários. Se não constar essas informações nos arquivos enviados para seu repositório no Github, os programas serão **desconsiderados**.

Mantenha seu código limpo. Não use comandos como `system(pause)` ou `#include<conio.h>` pois são específicos do sistema operacional Windows. Se usá-los, seu código-fonte poderá não compilar, invalidando sua entrega.