



Instruções:

Neste trabalho **individual**, você deverá utilizar o aplicativo JFLAP, disponível no seguinte endereço:

<http://www.jflap.org/>

Você deverá utilizar as seguintes opções:

“Mealy Machine” e “Moore Machine”, para construir uma máquina de Mealy e de Moore respectivamente.

“Pushdown Automaton”, para construir APDs e APNs.

Mais detalhes no tutorial, no endereço:

<http://www.jflap.org/tutorial/>

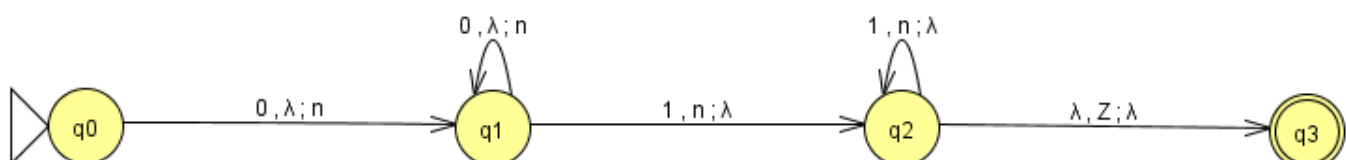
Para cada linguagem, você deverá construir uma máquina no JFLAP, fazer um “screenshot” do diagrama de estados e também do resultado da computação de seis palavras, sendo três aceitas e três rejeitadas (para computar várias palavras no autômato use a opção “Multiple Run” do menu “Input”). Faça o “screenshot” apenas das partes da tela que interessam, como nos exemplos abaixo.

No caso de ser uma máquina de Mealy ou de Moore, deverá ser mostrada as saídas para seis palavras de entrada.

Exemplo do que deve ser entregue para cada linguagem (você deverá entregar um único arquivo **PDF com o seu nome como nome do arquivo** para todas as linguagens, mas com a “documentação” abaixo para cada linguagem, através do PVANet Moodle, e até a **data limite definida lá**):

Linguagem: $\{0^n 1^n \mid n > 0\}$

Diagrama de estados:



Observe que este Z é maiúsculo. Ele é empilhado antes do início da computação do autômato de pilha.

Resultado das Computações:

| Input | Result |
|--------|--------|
| 01 | Accept |
| 0011 | Accept |
| 000111 | Accept |
| 0010 | Reject |
| 0110 | Reject |
| 001 | Reject |

Obs.: como visto acima, o autômato de pilha no JFLAP sempre empilha inicialmente um Z. Por esta razão deve ser desempilhado no final, para garantir o esvaziamento da pilha. Se isso não for feito, o autômato de pilha no JFLAP reconhece apenas com a chegada no estado final, o que pode trazer resultados incorretos.

Exercícios:

Você deverá fazer o que foi feito no exemplo anterior para cada uma das linguagens abaixo (no caso das máquinas transdutoras, também faça a execução com seis entradas, produzindo as respectivas saídas):

- 1) $\{a^n b^{2n} \mid n > 0\}$
- 2) $\{0^{3n} 1^{2n} \mid n > 0\}$
- 3) $\{0^n 1^{3n} 0^{2n} 1^m \mid n > 0\}$
- 4) Uma linguagem livre do contexto qualquer, **definida por você**. Você deverá escrever também em português, ou em notação matemática, a definição desta linguagem.
- 5) Construa uma máquina de Moore que leia palavras do alfabeto $\{a, b, c\}$ e produza palavras do alfabeto $\{0, 1, 2\}$, sendo que ao ler um a deve ser produzido um 0, ao ler um b deve ser produzido um 1 e ao ler um c deve ser produzido um 2.
- 6) Construa uma máquina de Mealy equivalente à máquina de Moore do Exercício 5.
- 7) Construa uma Máquina de Moore que receba como entrada palavras formadas por símbolos do alfabeto $\{0,1,2\}$ e que gera palavras formadas por símbolos do alfabeto $\{x,y,z\}$ da seguinte forma: um 0 sempre gera um x; um 1 gera um y, mas se três ou mais 1's consecutivos são lidos, a partir do terceiro (incluindo o terceiro) ele passa a gerar z. Um 2 gera um x se é lido após um 0 ou após um 2 ou se é lido inicialmente, e gera um y se é lido após um 1.
- 8) Construa uma máquina de Moore de acordo com uma **especificação feita por você**, escrevendo também esta especificação em português no trabalho.
- 9) Construa uma máquina de Mealy de acordo com uma **especificação feita por você**, escrevendo também esta especificação em português no trabalho.

Sobre a **avaliação** deste trabalho: o professor irá considerar na avaliação a organização geral do documento PDF entregue, a corretude do que for apresentado, a adequação de testes de aceitação e rejeição a cada linguagem, e que sejam interessantes, ou seja, explorando justamente o que deve e o que não deve ser aceito, além das especificações feitas pelo próprio aluno, que devem ser interessantes, e **não** apenas máquinas que sejam o mais simples possível.