

Trabalho de LFA 2

Alunos: Marlon Stingelin Colaço e Mauricio Martins Taques Filho

Pseudo-código:

```
Quantas linhas devem funcionar no dia? (Max 4) //num_linhas

    Qual o máximo de veículos que pode ser produzido no dia? //max_prod

    Qual o nome do Modelo? //nome_modelo

    Quantas características o modelo apresenta? (0 || 1 || 2) //num_caract

    se num_caract = 1

        Qual o nome da característica? //caract_1

    se num_caract = 2

        Qual o nome da primeira característica? //caract_1

        Qual o nome da segunda característica? //caract_2

    Qual a chance de erro na montagem do veículo? (0 até 100) //chance_falha

    gera a fita baseada no num_caract e chance_falha //fita_siglas

    separa as siglas e da número a elas //fita_o

    leitura da fita por meio do automato com pilha específico da num_caract

        gera pilha //pilha_result

        para cada letra T ou F empilhada "i=i++"

    desempilha a pilha_result //result

    reorganiza result //result_o

    combina os números de result_o e fita_o

    gera relatório

    repete enquanto num_linhas != 0
```

Esse programa vai "simular" uma linha de produção de automóveis através de um autômato com pilha, a ao fim vai gerar um relatório sobre os veículos produzidos pela montadora no dia. Podem haver 4 linhas de produção de diferentes modelos funcionando no mesmo dia, eles ainda pode apresentar 0 ou 1 ou 2 características. Os veículos serão dentro do programa tratados com um sigla essa sigla tem um padrão sendo a primeira letra o modelo do veículo e suas letras seguintes as possíveis características diferenciais do modelo e a última letra indica se houveram falhas na montagem do veículo.

ex:

modelos:a características:x,y sem_caracteristica:n sem_falhas:v com_falha:f

anv - modelo a sem características montado com sucesso

axv - modelo a com característica x montado com sucesso

axyv - modelo a com características x e y montado com sucesso

annf - modelo a sem características x e y com falha na montagem

anyf - modelo a com característica y e sem a característica x com falha na montagem

...

o programa vai receber um valor inteiro chamado de num_caract e deve gerar um número aleatório de siglas formadas por uma letra inicial fornecida pelo programa zero ou mais letras que vão ser controladas pelo num_caract e uma letra final que pode ser "v" ou "f", ao gerar um sigla ele deve adicionar "|" ou "." sendo "|" usado para quando existem mais siglas geradas adiante e "." significa que chega ao fim do código. o num_caract é limitada de 0 a 2, caso sejam 0 ele só gera a primeira e ultima letra, se for igual 1, ele terá uma letra a mais após a primeira sendo essa chamada de característica podendo ser "x" ou "n", já no caso de num_caract ser 2 ele vai gerar siglas com outra letra anterior a a ultima, sendo essa letra "y" ou "n". Quanto a ultima letra ela tem uma porcentagem fornecida pelo sistema com a chance de ser "f", mas por padrão ele recebe "v". Vale lembrar que o número de siglas é aleatório (mas limitado de 1 a 10 siglas).

ex:

"av|av|av|av." (caso num_caract = 0, letra inicial = a, chance da ultima letra ser "f" = 0%)

"av|av|af|af." (caso num_caract = 0, letra inicial = a, chance da ultima letra ser "f" = 50%)

"anv|axv|axf|anf|axv." (caso num_caract = 1, letra inicial = a, chance da ultima letra ser "f" = 40%)

"anyv|axyv|axnf|annf|axyv." (caso num_caract = 2, letra inicial = a, chance da ultima letra ser "f" = 40%)

"anyf|axyf|axnf|annf|axyf." (caso num_caract = 2, letra inicial = a, chance da ultima letra ser "f" = 100%)

essa saída é chamada fita_siglas

Após isso o programa deve separar as siglas contidas no fita e salvar elas associando a um número, isso facilitara a escrita do relatorio

ex:

sigla_i|sigla_i+1|sigla_i+1+1. gera: 1sigla_i 2sigla_i+1 3sigla_i+1+1

anv|axv|axf. vai gerar 1anv 2axv 3axf

essa saída pode ser chamada de fita_o

o programa vai rodar o fita_siglas (pedidos de montagem das siglas) essa fita sera lida pelo automato com pilha (a principio a ideia era gerar a pilha dependendo do número de características do veículo) automato pilha é montado pelas seguintes características "proximo_estado = estado_atual (letra_lida_da_fita , letra_a_ser_empilhada , letra_a_ser_desempilhada)" .

quando o ele recebe a letra "&" que simboliza o vazio

ex: $q_1 = q_0 (a , A , \&)$ ou seja estando no estado q_0 e le na fita "a" empilha "A" e não desempilha nada e pasa para o estado q_1

$q_2 = q_1 (b , \& , B)$ ou seja estando no estado q_1 e le na fita "b" não empilha nada e desempilha "B" e passa para o estado q_2

No caso de $\text{num_caract} = 0$

q_0 é o estado inicial e F é o estado final

$q_a = q_0 (a , \& , \&)$

$q_v = q_a (v , "i", \&)$

$q_f = q_a (f , "i", \&)$

$q_a = q_v (| , T , \&)$

$q_a = q_f (| , F , \&)$

$F = q_v (. , T , \&)$

$F = q_f (. , F , \&)$

No caso de $\text{num_caract} = 1$

q_0 é o estado inicial e F é o estado final

$q_a = q_0 (a , \& , \&)$

$q_x = q_a (x , "i", \&)$

$q_{n1} = q_a (n , "i", \&)$

qv = qx (v , & , &)

qf = qx (f , & , &)

qv = qn1 (v , & , &)

qf = qn1 (f , & , &)

qa = qv (| , T , &)

qa = qf (| , F , &)

F = qv (. , T , &)

F = qf (. , F , &)

No caso de num_caract = 2

q0 é o estado inicial e F é o estado final

qa = q0 (a , & , &)

qx = qa (x , "i", &)

qn1 = qa (n , "i", &)

qy = qx (y , & , &)

qn2 = qx (n , & , &)

qy = qn1 (y , & , &)

qn2 = qn1 (n , & , &)

qv = qy (v , & , &)

qf = qy (f , & , &)

qv = qn2 (v , & , &)

qf = qn2 (f , & , &)

qa = qv (| , T , &)

qa = qf (| , F , &)

F = qv (. , T , &)

F = qf (. , F , &)

toda vez que a Pilha receber um novo valor podendo ser T ou F, $i=i+1$, i começa sendo 1. Ao fim da execução a pilha gerada e desempilhada ficando

num formato

ex: 4 T 3 T 2 F 1 T

essa saída se chama result

partindo disso o programa separa um valor e a letra seguinte dele, assim ele junta as informações da seguinte maneira

ex: 1T 2F 3T 4T

essa saída se chama result_o

combinando a fita_o e result_o tendo em vista que o valor que aparece em sua frente relaciona a sigla a letra da pilha

a número representa qual sera o veiculo na ordem de produção dele. Caso a sigla n tenha "x" e nem "y" o relatorio gera um "nada", caso tenha "x" e não "y" gera "caract_1", caso tenha "y" e não "x" gera "caract_2", e se tiver "x" e "y" gera "caract_1" e "caract_2"

"caracts" = "nada" || "caract_1" || "caract_2" || "caract_1" e "caract_2"

sendo T : Montagem com sucesso e sendo F : Montagem com falhas

tendo isso ele pode gerar o relatorio que contém as seguintes informações

ex:

Produção da Linha "num_linha" :

Veiculo 1 - "sigla_i" - Modelo "nome_modelo" Caracteristicas "caracts"

Montagem com sucesso

Veículo 2 - "sigla_i+1" - Modelo "nome_modelo" Caracteristicas "caracts"

Montagem com falhas

Veículo 3 - "sigla_i+1+1" - Modelo "nome_modelo" Caracteristicas "caracts"

Montagem com sucesso

Veículo 4 - "sigla_i+1+1+1" - Modelo "nome_modelo" Caracteristicas "caracts"

Montagem com sucesso

no caso de ter menos veículos produzidos do que o maximo que a linha pode produzir, ele vai gerar apenas até o ultimo valor de i apresentado

no caso da linha de produção ter mais pedidos para montagem do que a linha pode produzir, ele deve só ir até o que o valor i que seja igual ao max_prod

