

Processamento de Linguagens I - 2002

LESI + LMCC (3º ano)

Trabalho Prática nº1

Data de entrega: 8 de Março de 2002

Enunciado 1 *O Jogo dos Dardos* Uma das variantes do conhecido jogo das setas (em que se lançam pequenas flechas contra um alvo circular dividido em sectores iguais marcados com pontos de 1 a 20) é designada por jogo dos 36: um jogador ganha quando, ao fim de lançar várias setas, conseguir acumular exactamente 36 pontos; perderá logo que a soma ultrapasse esse valor. Contudo só contam os pontos quando uma seta atingir um dos seguintes sectores: 19, 17, 20, 16, 10, 6, 12; cada vez que uma seta caia noutra sector, com pontos diferentes destes, a jogada não conta, é ignorada.

Pretende-se, então, desenvolver um programa eficiente que vá recebendo os pontos obtidos por um jogador e determine se este deve continuar a jogar, ou se deve parar por já ter ganho, ou por ter perdido.

Considerando que o sistema a modelar pode ser encarado como uma Máquina de Transição de Estados, desenhe o autómato determinista reactivo que modela o sistema e implemente-o com a ferramenta **lex** do Unix.

Enunciado 2 *A Cabine Telefónica* Pretende-se que utilize a ferramenta **lex** para implementar uma máquina de estados que modele a interacção dum utilizador com um telefone numa cabine pública.

O telefone reage aos seguintes comandos:

LEVANTAR – levantar o auscultador; marca o início duma interacção.

POUSAR – pousar o auscultador; fim da interacção; deverá ser indicado o montante a ser devolvido.

MOEDA *lista de valores* inserção de moedas (só deverá aceitar moedas válidas, para valores inválidos deverá ser gerada uma mensagem de erro).

<lista de valores> = numero, numero, ..., numero.

T=numero – disca o número (o número deve ter 9 dígitos excepto se for iniciado por "00"); as diferentes chamadas deverão ser tratadas da seguinte maneira:

- para números iniciados por "601" ou "641" a chamada é "barrada".
- para chamadas internacionais (iniciadas por "00") o utilizador tem que ter um saldo igual ou superior a 1,5 euros, caso contrário deverá ser avisado que o saldo é insuficiente e a máquina volta ao estado anterior; a chamada se for realizada tem um custo de 1,5 euros.
- para chamadas nacionais (iniciadas por "2") o saldo mínimo e custo de chamada é de 25 cêntimos.
- para chamadas verdes (iniciadas por "800") o custo é 0.
- para chamadas azuis (iniciadas por "808") o custo é de 10 cêntimos.

ABORTAR – interromper a interacção; a máquina devolve as moedas.

Como extra pode ainda detalhar como é que é devolvido o troco: quantas moedas e de que espécie compõem o troco. A seguir apresenta-se uma interacção exemplo:

LEVANTAR

maq: "Introduza moedas."

MOEDA 10c, 30c, 50c, 2e.

maq: "30c - moeda inválida; saldo = 2e60c"

T=601181818

maq: "Os números vermelhos estão proibidos!"

T=253604470

maq: "saldo = 2e35c"

POUSAR

maq: "troco=2e35c; Volte sempre!"

ou

maq: "troco = 1x2e, 1x20c, 1x10c, 1x5c; Volte sempre!"