

Euclides

Escrever utilizando as ferramentas *flex* e *bison*, um processador para uma linguagem de manipulação de figuras num plano. Esta linguagem pode servir como código fonte para um utilitário de desenho.

```

prog  →  bloco
bloco  →  '{' lista-inst '}'
lista-inst  →  inst | inst ';' lista-inst
inst  →  ID ':=' objecto | ID | ID '.' ops | REPETE NAT bloco
objecto  →  PONTO '(' coord ')'
           | LINHA '(' coord ',' coord ')'
           | CIRCUNFERÊNCIA '(' coord ',' INT ')'
           | ELIPSE '(' coord ',' INT ',' INT ')'
           | TRIÂNGULO '(' coord ',' coord ',' coord ')'
           | QUADRADO '(' coord ',' INT ')' |
           | RECTÂNGULO '(' coord ',' INT ',' INT ')'
ops  →  op '.' ops | op
op  →  TRANSLAÇÃO '(' coord ')'
       | ROTAÇÃO '(' coord ',' INT ')'
       | ESCALAR '(' INT ')'
coord  →  INT ',' INT

```

Notas:

- os objectos gráficos fundamentais são: *Ponto*, *Linha*, *Triângulo*, *Quadrado*, *Rectângulo*, *Círculo* e *Elipse*;
- as operações permitidas são: *Translação*, *Rotação* e *Escalamento*;
- o programa deve poder ser usado (ou ter duas versões) como um interpretador caso em que processa as instruções uma de cada vez interactivamente, ou ser usado como um processador que lê um programa completo de um ficheiro e o processa;
- Deve ser feito um tratamento de erros que permita ignorar uma dada instrução mal definida continuando-se com o processamento.
- a representação gráfica da execução do programa [1] deve ser feita tendo por base as rotinas seguintes, `xdriver.h`, `xdriver.c`. Para um exemplo de utilização veja o programa `exemplo.c`. Todos os ficheiros estão disponíveis na página da disciplina.

Referências

- [1] Douglas A. Young. *X Window system: Programming and applications with Xt*. Prentice-Hall, 1989.