Ocampiler

Autores : Felipe Assad , Jorge Chagas, Thiago

Data : 31/05/2019

Universidade Federal Fluminense

Objetivos desta apresentação

- Apresentar as modificações no lexer, parser e em Pi.ml

O que foi feito

- Implementamos as modificações nas declarações e nas regras para o parser
- Os novos toknens no lexer
- As novas estruturas em Pi.ml

O que foi feito

No Lexer adição dos novos tokens:

```
| '*'                 { TIMESORPOINTER }
| "="                 { BIND }
| "let"               { LET }
| "var"               { VAR }
| "cns"               { CNS }
| "in"                { IN }
| "&"                 { ADDRESS }
| ","                 { COMMA }
```

O que foi feito

Alteramos o parser para aceitar declaration e variable

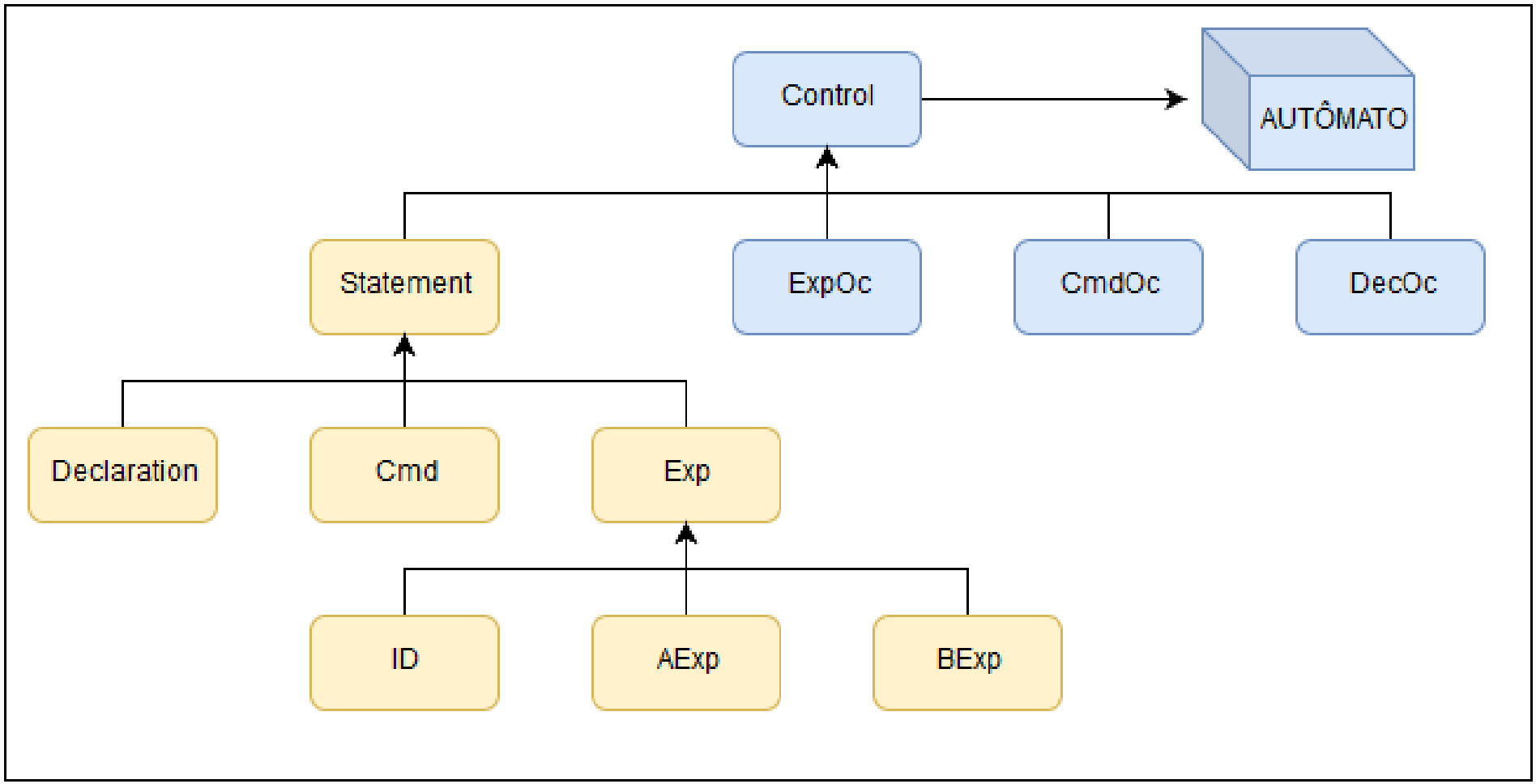
```
statement:
  expression { Pi.Exp($1)}
  | command      {Pi.Cmd($1)}
  | declaration {Pi.Dec($1)}
;
declaration:
  | VAR ID BIND expression        {Pi.Bind(Pi.Id($2), Pi.Ref($4)) }
  | CNS ID BIND expression        {Pi.Bind(Pi.Id($2), $4) }
  | LPAREN declaration RPAREN                    { $2 }
;
command:
  LOOP expression DO command  END            { Pi.Loop(($2), $4)}
  | IF expression THEN command ELSE command END  { Pi.Cond(($2), $4, $6)}
  | IF expression THEN command END           { Pi.Cond(($2), $4, Pi.Nop)}
  | ID ASSIGN expression                        { Pi.Assign(Pi.Id($1), $3) }
  | command  command                                  { Pi.CSeq($1, $2) }
  | LET declaration IN command                  {Pi.Blk($2, $4)}
  | LET declaration IN command END              {Pi.Blk($2, $4)}
  | LPAREN command RPAREN                      { $2 }
;
expression:
    arithmeticExpression                  { Pi.AExp( $1) }
    | booleanExpression                   { Pi.BExp( $1) }
    | variable                            { $1 }
    | LPAREN expression RPAREN            { $2 }
```

O que foi feito

Alteramos o parser para aceitar declaration e variable

```
variable:
    ID                                          { Pi.Id( $1) }
  | TIMESORPOINTER ID                                 { Pi.ValRef(Pi.Id($2))}
  | ADDRESS ID                                  { Pi.DeRef(Pi.Id($2))}
  | LPAREN variable RPAREN                      { $2 }
;
arithmeticExpression:
   NUMBER                                                  { Pi.Num($1) }
  | arithmeticExpression PLUS arithmeticExpression         { Pi.Sum(Pi.AExp($1), Pi.AExp($3) )
  | arithmeticExpression PLUS variable                        { Pi.Sum(Pi.AExp($1), $3 )  }
  | variable PLUS arithmeticExpression                        { Pi.Sum($1, Pi.AExp($3) )  }
  | variable PLUS variable                                          { Pi.Sum($1, $3 )  }
```

O que foi feito



O que foi feito

Pi.ml:

```
and statement =
  | Exp of expression
  | Cmd of command
  | Dec of declaration


 and decOC =
  | OPREF
  | OPBLKDEC
  | OPBLKCMD
  | OPBIND

and control =
 | Statement of statement
 | ExpOc of expOc
 | CmdOc of cmdOc
 | DecOc of decOC;;
```

```
and expression =
    | AExp of arithmeticExpression
    | BExp of booleanExpression
    | Id of string
    | Ref of expression
    | DeRef of expression
    | ValRef of expression


and command =
    | Loop of expression * command
    | CSeq of command * command
    | Nop
    | Assign of expression * expression
    | Cond of expression * command * command
    | Blk of declaration * command


and declaration =
 | Bind of expression * expression
```

O que não foi feito e porque

- As modificações no Autômato

Dúvidas

- Podemos ter declarações como:
- let cns z = &x
- let cns z = *x
- Definir um outro operador pra ponteiro

Avaliação da evolução do trabalho

- Implementar um parser para a linguagem Imp-1 estendendo Imp-0 com declarações de variáveis e constantes. (OK)
- Implementar IR-mark1: (i) Interpreting Automata com ambientes (OK), (ii) declarações de variáveis e constantes.
- Implementar um compilador de Imp-1 para IR-mark1.