

20222 CET058-CMP

Proj3a

Entrega: 07 de novembro

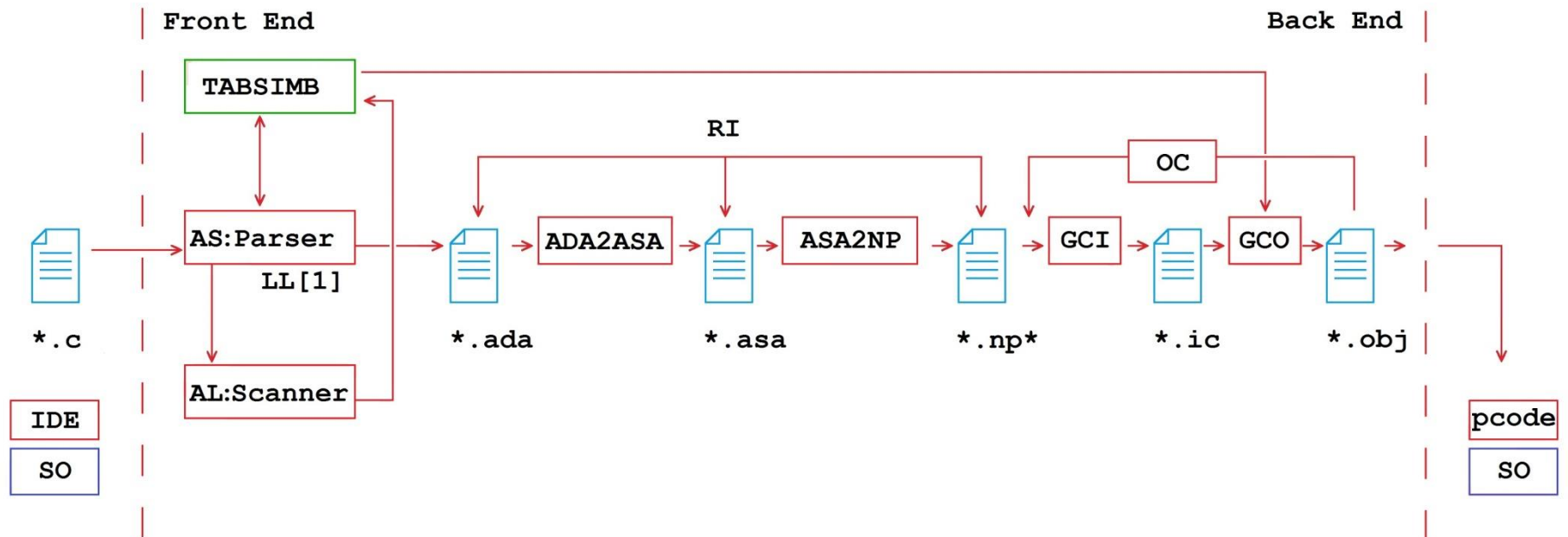
Sumário

- 1. Objetivos
- 3. Estrutura geral de um compilador
- 3. Dicionário
- 4. E/S, CI, CO
- 5. GLC LL[1] para o projeto
- 6. Exemplo1: `m(){h=(1+1);r(0);}`
- 7. Tabela de Análise
- 8. Árvore de Análise
- 9. Árvore de Sintaxe Abstrata
- 10. Representação vetorial
- 11. Outros programas
- 12. Outra gramática
- 13. Gerador de Analisadores Sintaticos
- 14. Relatório

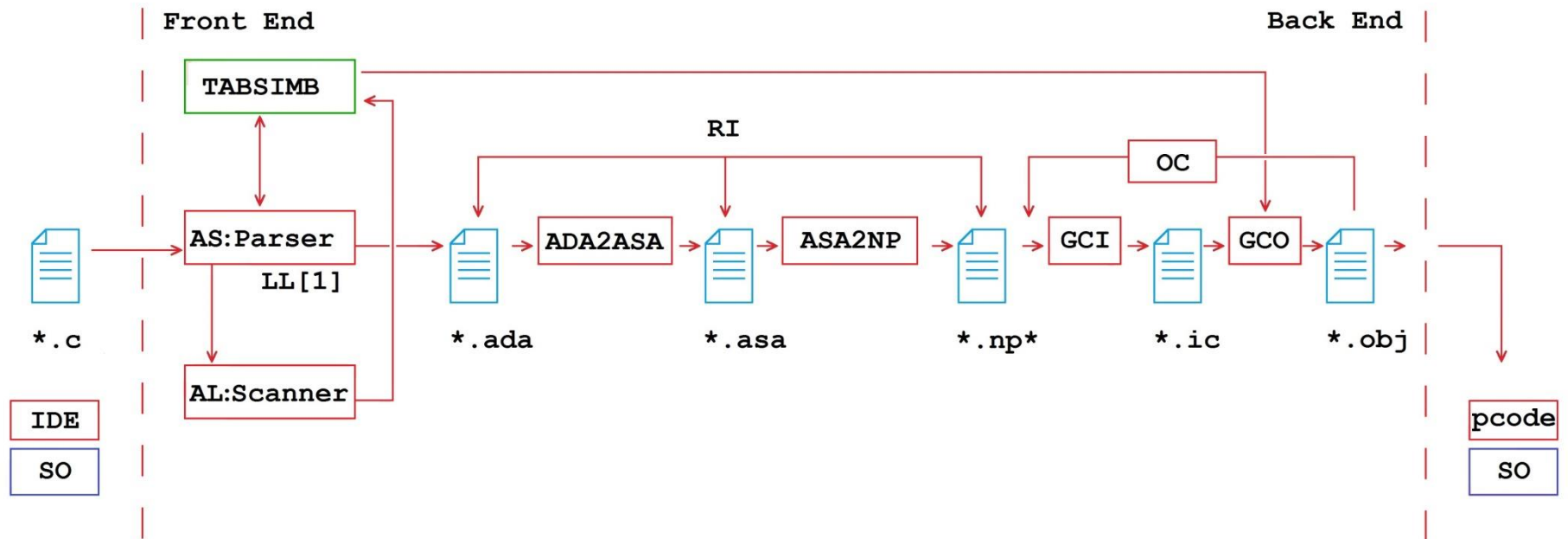
1. Objetivos

- Gerar, a partir da árvore de análise (Projeto 2c) a árvore de sintaxe abstrata correspondente às estruturas sintáticas da linguagem projetada.

2. Estrutura geral de um compilador



3. Dicionário



IDE: Ambiente Desenvolvimento Integrado

SO: Sistema operacional

TABSIMB: Tabela de Símbolos

AS: Analisador Sintático

AL: Analisador Léxico

ADA: Árvore de Análise

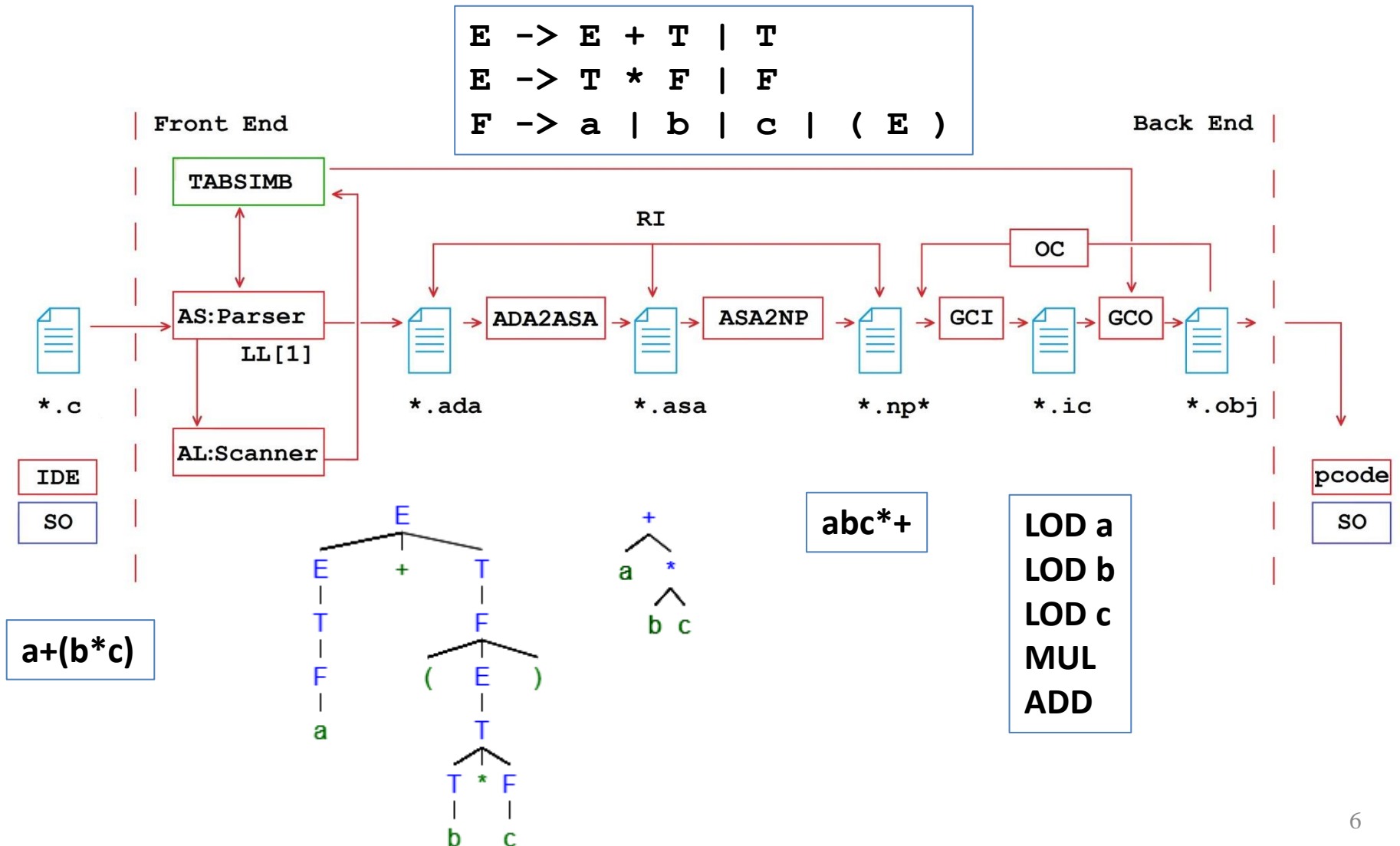
ASA: Árvore de Sintaxe Abstrata

GCI: Gerador de Código Intermediário

GCO: Gerador de Código Objeto

Pcode: máquina virtual objeto

4. E/S, CI, CO



5. GLC LL[1] para o projeto

- $p_1: S \rightarrow M \mid G M \mid N G M$
- $p_6: M \rightarrow m() \{ C; r(E); \}$
- $p_7: E \rightarrow 0 \mid 1 \mid x \mid y \mid (EXE)$
- $p_{12}: X \rightarrow + \mid - \mid * \mid /$
- $p_{16}: C \rightarrow h=E \mid i=E \mid j=E \mid k=E$
 $\mid z=E \mid (EXE) \mid w(E) \{ C; \} \mid$
 $f(E) \{ C; \} \mid o(E; E; E) \{ C; \}$

N G M

- $p_4: \mathbf{N} \rightarrow \mathbf{n}() \{ \mathbf{C}; \mathbf{r}(\mathbf{E}); \}$
- $p_5: \mathbf{G} \rightarrow \mathbf{g}() \{ \mathbf{C}; \mathbf{r}(\mathbf{E}); \}$
- $p_6: \mathbf{M} \rightarrow \mathbf{m}() \{ \mathbf{C}; \mathbf{r}(\mathbf{E}); \}$

6. Exemplo1: `m(){h=(1+1);r(0);}`

```
main () {  
    h = (1+1) ;  
    return (0) ;  
}
```

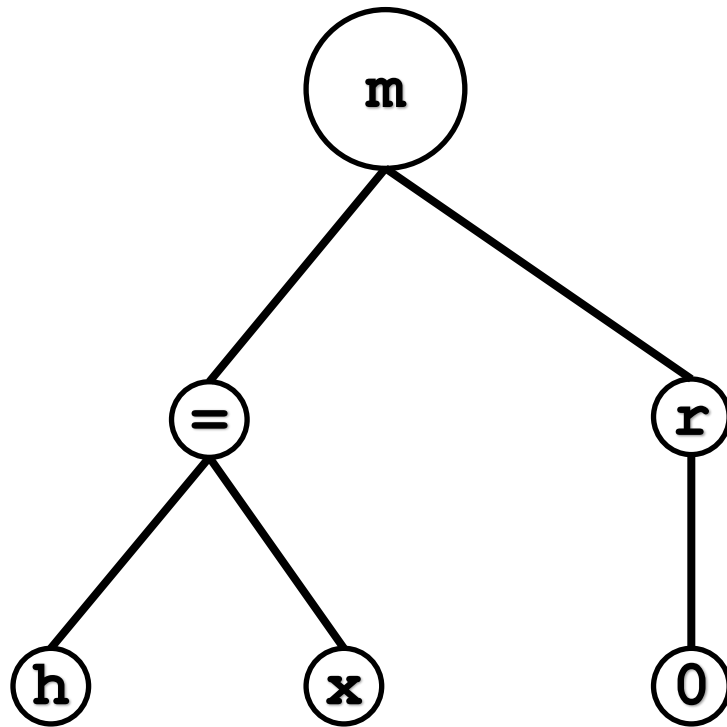
7. Tabela de Análise

Passo	Estado	Cadeia	Pilha	Transicao	Producao
0	0	.m() {h=x;r(0);}	-	t0	-
1	1	.m() {h=x;r(0);}	M	t1	M->m() {C;r(E);}
2	1	.m() {h=x;r(0);}	m() {C;r(E);}	t38	-
3	1	m.() {h=x;r(0);}	() {C;r(E);}	t22	-
4	1	m(.) {h=x;r(0);}) {C;r(E);}	t23	-
5	1	m().{h=x;r(0);}	{C;r(E);}	t46	-
6	1	m() {.h=x;r(0);}	C;r(E);}	t13	C->h=E
7	1	m() {.h=x;r(0);}	h=E;r(E);}	t34	-
8	1	m() {h.=x;r(0);}	=E;r(E);}	t31	-
9	1	m() {h=.x;r(0);}	E;r(E);}	t6	E->x
10	1	m() {h=.x;r(0);}	x;r(E);}	t43	-
11	1	m() {h=x.;r(0);}	;r(E);}	t30	-
12	1	m() {h=x;.r(0);}	r(E);}	t41	-
13	1	m() {h=x;r.(0);}	(E);}	t22	-
14	1	m() {h=x;r(.0);}	E);}	t4	E->0
15	1	m() {h=x;r(.0);}	0);}	t28	-
16	1	m() {h=x;r(0.);});}	t23	-
17	1	m() {h=x;r(0).;}	;}	t30	-
18	1	m() {h=x;r(0);.}	}	t47	-
19	1	m() {h=x;r(0);}.	-	-	-

8. Árvore de Análise

Passo	Estado	Cadeia	Árvore	Transicao	Producao
0	0	.m() {h=x;r(0);}	M	t0	-
1	1	.m() {h=x;r(0);}	M	t1	M->m() {C;r(E);}
2	1	.m() {h=x;r(0);}	M	t38	-
3	1	m.() {h=x;r(0);}	M	t22	-
4	1	m(.) {h=x;r(0);}	M	t23	-
5	1	m() .{h=x;r(0);}	M	t46	-
6	1	m() {h=x;r(0);}	m () { C ; r (E) ; }	t13	>h=E
7	1	m() {h=x;r(0);}	C	t34	-
8	1	m() {h=x;r(0);}	C	t31	-
9	1	m() {h=x;r(0);}	C	t6	E->x
10	1	m() {h=x;r(0);}	C	t43	-
11	1	m() {h=x;r(0);}	C	t30	-
12	1	m() {h=x;r(0);}	C	t41	-
13	1	m() {h=x;r(0);}	C	t22	-
14	1	m() {h=x;r(0);}	C	t4	E->0
15	1	m() {h=x;r(0);}	C	t28	-
16	1	m() {h=x;r(0);}	C	t23	-
17	1	m() {h=x;r(0);}	C	t30	-
18	1	m() {h=x;r(0);}	C	t47	-
19	1	m() {h=x;r(0);}	C	-	-

9. Árvore de Sintaxe Abstrata



10. Representação vetorial

i	ADP[i]
0	S
1	m
2	(
3)
4	{
5	C
6	;
7	r
8	(
9	E
10)
11	;
12	}

i	ASA[i]
0	m
1	=
2	r
3	h
4	x
5	0

11. Outros programas

1. $m()\{w(x)\{k=(1+(1*0))\};r(y);\}$
2. $m()\{w(x)\{k=(1+(1*0));\};r(y);\}$
3. $m()\{w(x)\{f(1)\{w(x+y)k=x;\};\};r(y);\}$
4. $m()\{w(x)\{f(1)\{w((x+y))\{k=x;\};\};\};r(y);\}$
5. $m()\{h=(1+1);r(0);\}$

12. Outra gramática

G4=(V, Σ, P, M)

$N = \{M, S, B, C, E, X\},$

$\Sigma = \{0, 1, c, i, h, k, x, y, z, r, =, (,), +, -, *, /, ;, , \dots\}$

$p_0: M \rightarrow m() \{S\}$

$p_S: S \rightarrow cX;S \mid iX;S \mid$

$h=E;C \mid k=E;C \mid x=E;C \mid y=E;C \mid z=E;C \mid$

$w(E)\{C\}C \mid f(E)\{C\}C \mid$

$o(E;E;E)\{C\}C \mid$

$r(E);$

Produções

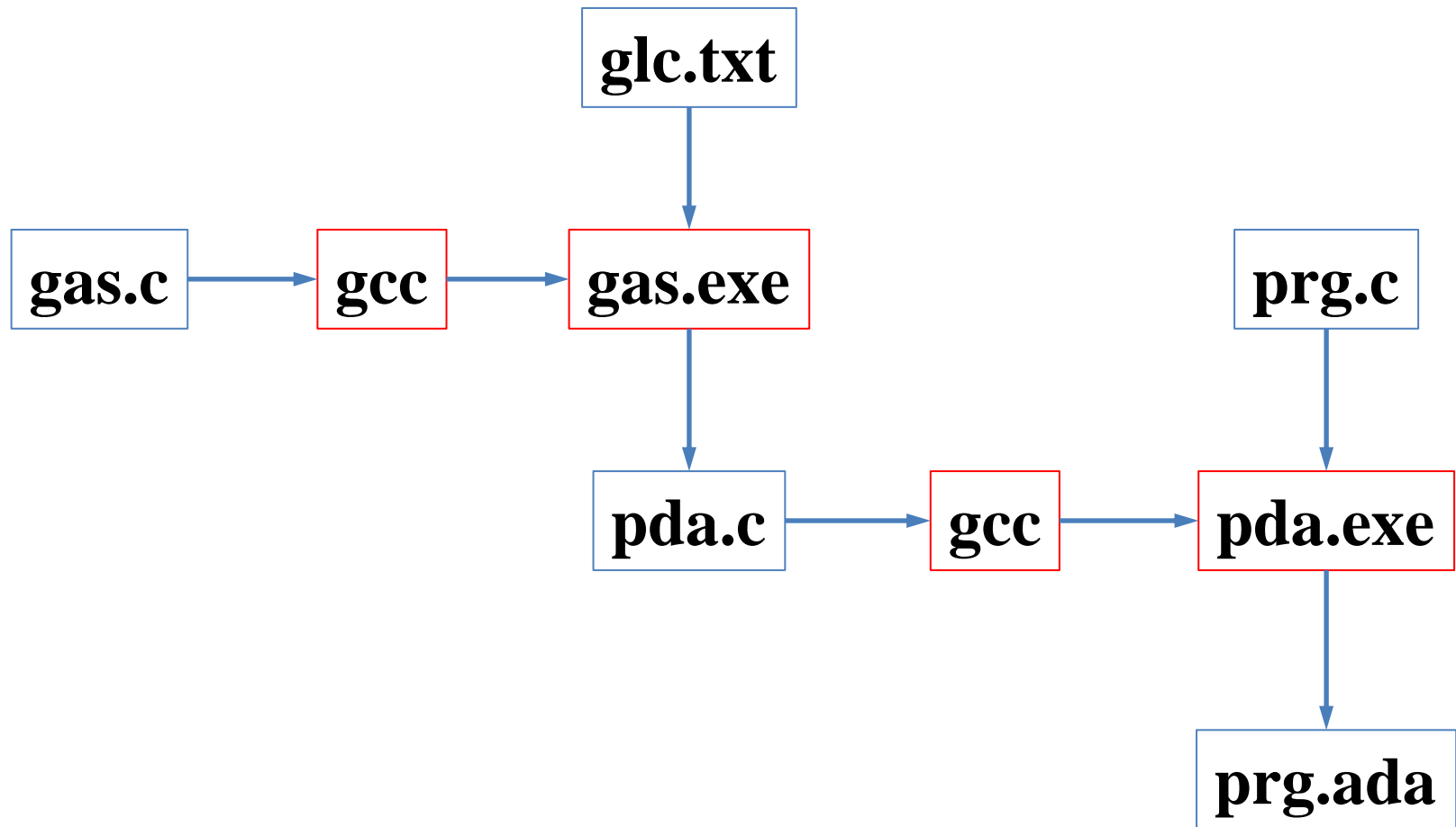
$p_E: E \rightarrow 0 \mid 1 \mid x \mid y \mid -E \mid (EBE)$

$p_B: B \rightarrow + \mid - \mid * \mid /$

$p_C: C \rightarrow h=E;C \mid k=E;C \mid$
 $x=E;C \mid y=E;C \mid z=E;C \mid$
 $w(E)\{C\}C \mid f(E)\{C\}C \mid$
 $o(E;E;E)\{C\}C \mid r(E); \mid .$

$p_X: X \rightarrow h \mid k \mid x \mid y \mid z$

13. Gerador de Analisadores Sintaticos



Representação para automação

G4=(V, Σ, P, M)		Produções	
M m(){S}	E0	Ch=E;C	Xh
ScX;S	E1	Ck=E;C	Xk
SiX;S	Ex	Cx=E;C	Xx
Sh=E;C	Ey	Cy=E;C	Xy
Sk=E;C	E-E	Cz=E;C	Xz
Sx=E;C	E(EBE)	Cw(E){C}C	
Sy=E;C	B+	Cf(E){C}C	
Sz=E;C	B-	Co(E;E;E){C}C	
Sw(E){C}C	B*	Cr(E);	
Sf(E){C}C	B/	C.	
So(E;E;E){C}C			
Sr(E);			

Exemplos

1. $m() \{ cx; r(0); \}$
2. $m() \{ cx; x=0; r(0); \}$
3. $m() \{ cx; w(0) \{ x=0; y=0; . \} r(0); \}$
4. $m() \{ cx; w(0) \{ x=0; f(x) \{ y=0; . \} . \} r(0); \}$
5. $m() \{ cx; w(0) \{ x=0; o(x; 0; 1) \{ y=0; . \} . \} r(0); \}$
6. $m() \{ cx; w(0) \{ x=0; w(1) \{ y=0; . \} . \} r(0); \}$

Exemplo1: m(){cx;r(0);}

```
main() {  
    char x;  
    return (0) ;  
}
```

Passo	Estado	Cadeia	Pilha	Transicao	Producao
0	0	m(){cx;r(0);}	-	t0	-
1	1	m(){cx;r(0);}	M	t1	M->m(){S}
2	1	m(){cx;r(0);}	m(){S}	t53	-
3	1	m.(){cx;r(0);}	() {S}	t38	-
4	1	m().{cx;r(0);}) {S}	t39	-
5	1	m().{cx;r(0);}	{S}	t60	-
6	1	m().{cx;r(0);}	S}	t2	S->cX;S
7	1	m().{cx;r(0);}	cX;S}	t48	-
8	1	m(){c.x;r(0);}	X;S}	t35	X->x
9	1	m(){c.x;r(0);}	x;S}	t57	-
10	1	m(){cx;.r(0);}	;S}	t46	-
11	1	m(){cx;.r(0);}	S}	t12	S->r(E);
11	1	m(){cx;.r(0);}	S}	t12	S->r(E);
12	1	m(){cx;.r(0);}	r(E);}	t55	-
13	1	m(){cx;r.(0);}	(E);}	t38	-
14	1	m(){cx;r(.0);}	E);}	t13	E->0
15	1	m(){cx;r(.0);}	0);}	t44	-
16	1	m(){cx;r(0.);});}	t39	-
17	1	m(){cx;r(0).;}	;}	t46	-
18	1	m(){cx;r(0);.}	}	t61	-
19	1	m(){cx;r(0);.}	-	-	-

5. Relatório

- O relatório deve conter:
 - Folha de rosto
 - Sumário
 - Link para download da implementação.
 - Comando para compilação
 - Comando para a execução.
 - Saída para testes
 - Referências.