

20222 CET058-CMP

Proj3b

Entrega: 14 de novembro

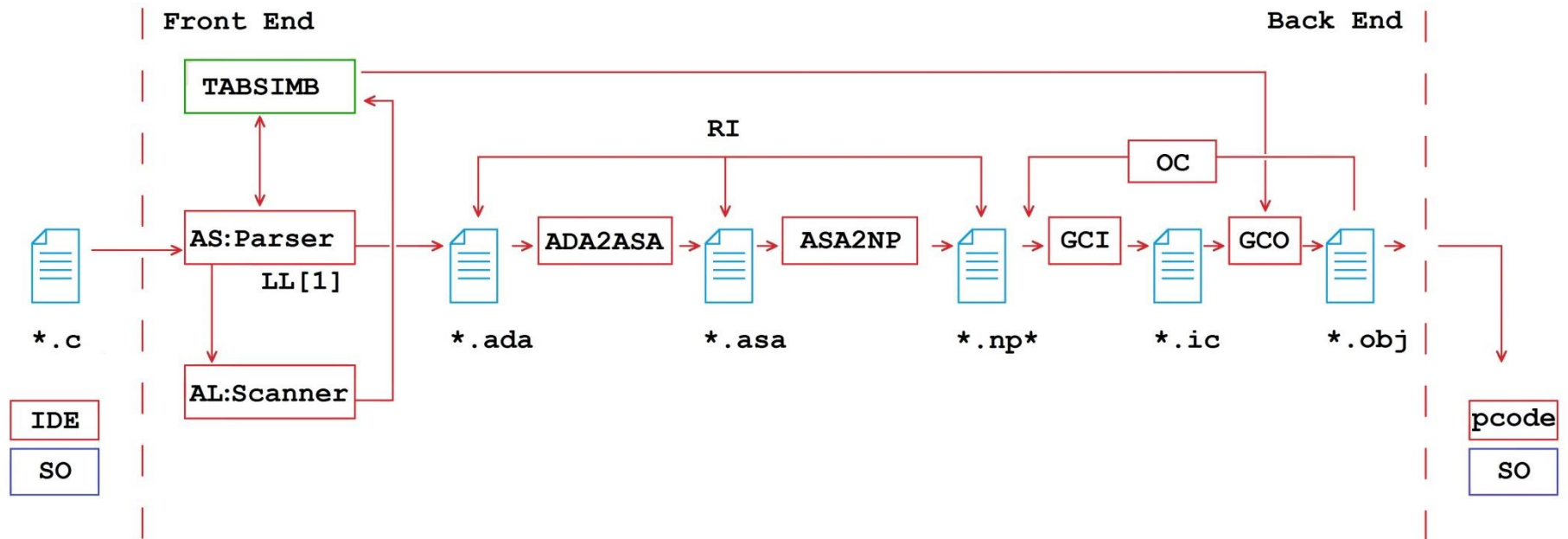
Sumário

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. Expressão polonesa
12. Outros programas
13. Outra gramática
14. Gerador de Analisadores Sintáticos
15. Relatório

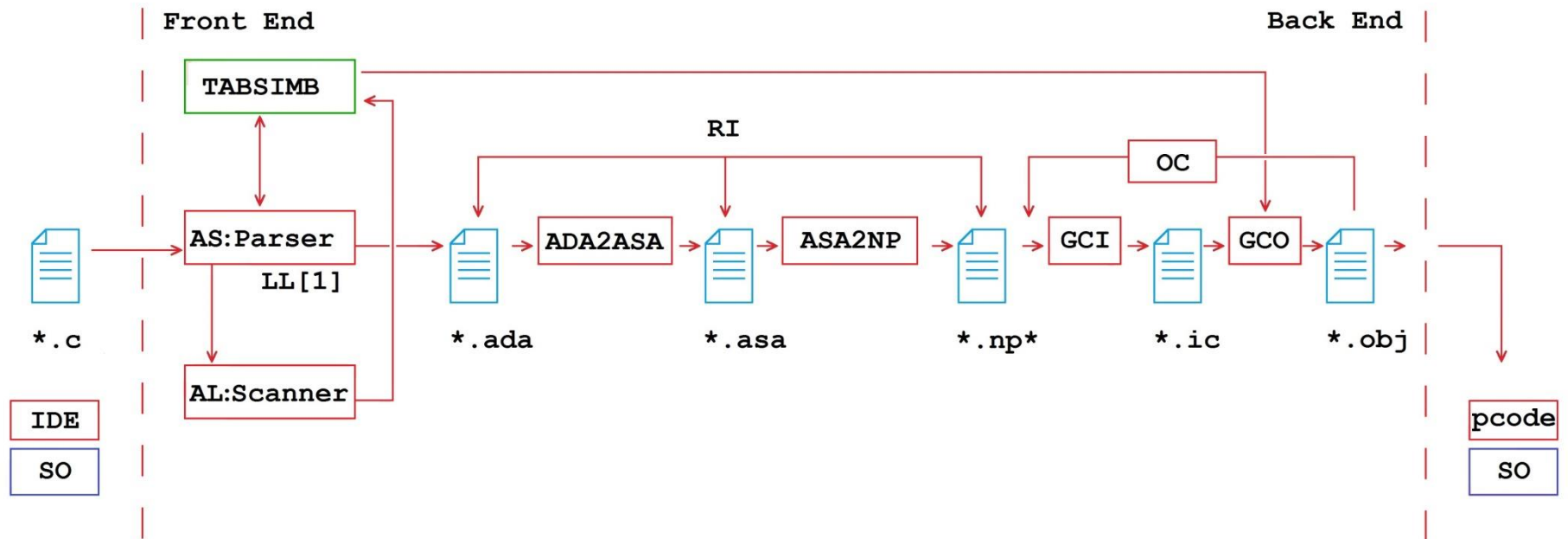
1. Objetivos

- Gerar, a partir da árvore de sintaxe abstrata (Projeto 3a) a expressão polonesa e a expressão polonesa reversa que corresponde a essa árvore de sintaxe abstrata.

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

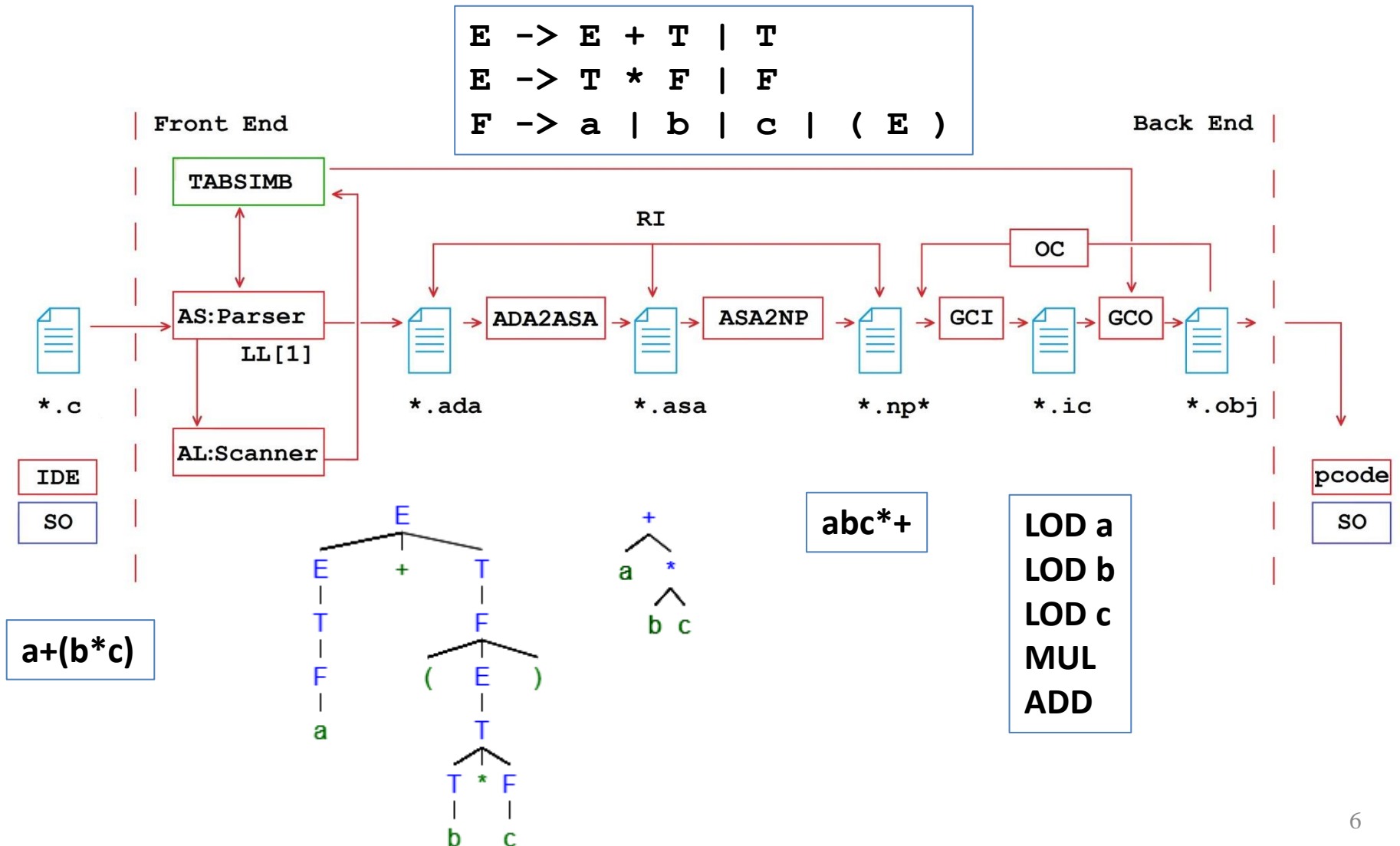
ASA: Árvore de Sintaxe Abstrata

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) ;  
}
```

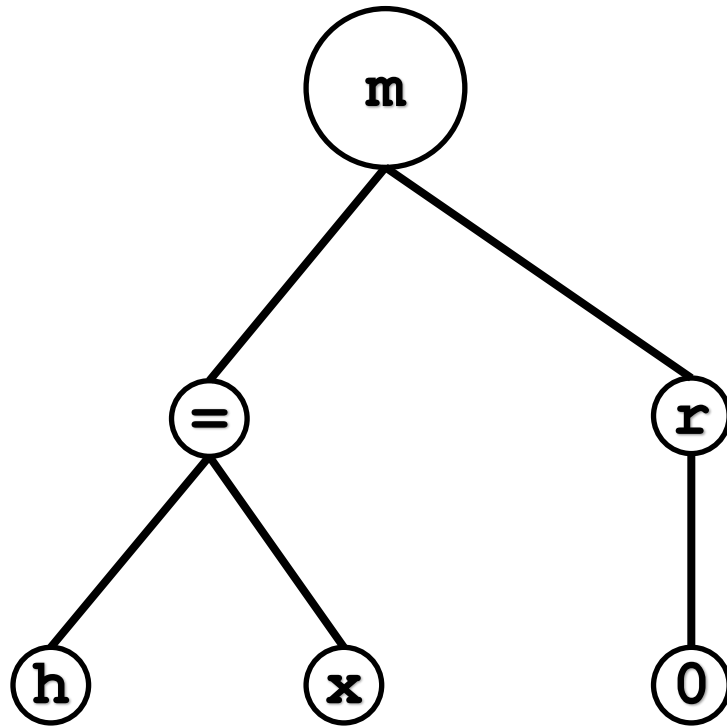
7. Tabela de Análise

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=.h(0);}	C = E	t43	-
11	1	m() {h=x.h(0);}	C = E	t30	-
12	1	m() {h=x;r(0);}	C = E	t41	-
13	1	m() {h=x;r.(0);}	C = E	t22	-
14	1	m() {h=x;r(.0);}	C = E	t4	E->0
15	1	m() {h=x;r(.0);}	C = E x	t28	-
16	1	m() {h=x;r(0.);}	C = E x	t23	-
17	1	m() {h=x;r(0).;}	C = E x	t30	-
18	1	m() {h=x;r(0);.}	C = E x	t47	-
19	1	m() {h=x;r(0);}.	C = E x	-	-

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

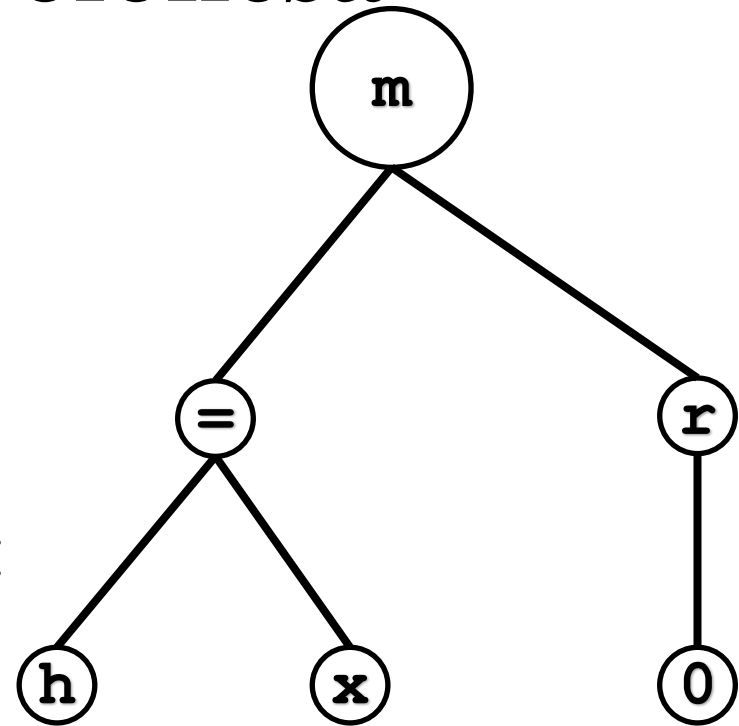
11. Expressão polonesa

- Expressão polonesa:

$m = hxr0$

- Expressão polonesa reversa:

$hx=0rm$



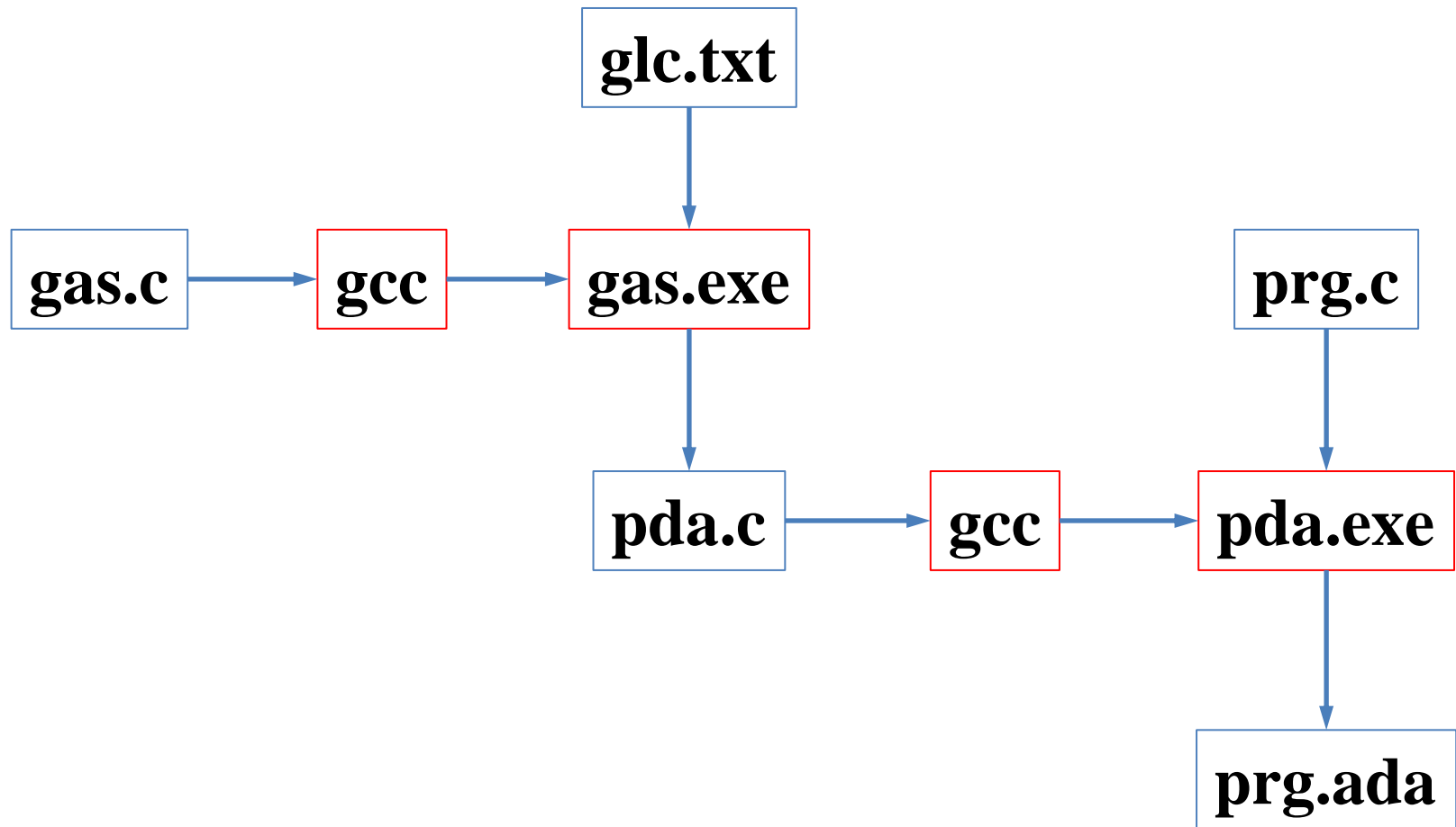
12. Outros programas

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. $m()\{h=(1+1);r(0);\}$

13. Outra gramática

G4=(V, Σ, P, M)	Produções
<p> $N = \{M, S, B, C, E, X\},$ $\Sigma = \{0, 1, c, i, h, k, x, y, z, r, =, (,), +, -, *, /, ;, , \dots\}$ </p> <p> $p_0: M \rightarrow m() \{S\}$ $p_S: S \rightarrow cX;S \mid iX;S \mid$ $h=E;C \mid k=E;C \mid x=E;C \mid y=E;C \mid z=E;C \mid$ $w(E)\{C\}C \mid f(E)\{C\}C \mid$ $o(E;E;E)\{C\}C \mid$ $r(E);$ </p>	<p> $p_E: E \rightarrow 0 \mid 1 \mid x \mid y \mid -E \mid (EBE)$ $p_B: B \rightarrow + \mid - \mid * \mid /$ $p_C: C \rightarrow h=E;C \mid k=E;C \mid$ $x=E;C \mid y=E;C \mid z=E;C \mid$ $w(E)\{C\}C \mid f(E)\{C\}C \mid$ $o(E;E;E)\{C\}C \mid r(E); \mid .$ $p_X: X \rightarrow h \mid k \mid x \mid y \mid z$ </p>

14. 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);.}	-	-	-

15. 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.