

Report d'error de la Pràctica de Compiladors I

El present document té com a objectiu descriure l'error de funcionament detectat en l'entrega de la pràctica de Compiladors I efectuada el divendres 9 de setembre a les 16:00 pel grup de pràctiques format pels alumnes Sergio Blanco i Francesc Aguilar.

A continuació es descriu la situació anòmla que es va detectar en el funcionament del compilador, i tot seguit es detalla la solució que s'ha dut a terme per resoldre el problema.

Descripció de l'error

En un dels exemples que es va provar en l'entrega de la pràctica hi havia, entre el codi font en miniada, les següents sentències que van focalitzar l'anàlisi de la situació anòmla detectada:

Es definia la següent estructura de tipus record:

```
type date is record
  mes: integer;
  dia: integer;
  test: integer;
  test2: capDeSetmana;
end record;
```

A més, dins del codi existia el següent procediment:

```
procedure test(hola: boolean) ...
```

I en el programa principal, hi havia la següent sentència, on “data” és una variable de tipus “date”:

```
data.test := 1;
```

Resultat produït al compilar el programa d'exemple en minada:

```
syntax error a la linia 141 column 10
```

Motiu

En l'analitzador sintàctic, la regla “selected_component” està definida per a que “data.test” sigui del tipus selector_name retornat per la regla selector_name:

```
selected_component:
  prefix '.' selector_name {
  ...
  };
```

És a dir, el lèxic ha de transmetre "PR_ID_VARIABLE"."PR_ID", on "PR_ID_VARIABLE" denota un identificador de variable i "PR_ID" denota un identificador de tipus.

Tanmateix, en aquest exemple, el que realment envia el lèxic al tractar al sentència

```
data.test := 1;"
```

és "PR_ID_VARIABLE"."PR_ID_PROCEDURE",

on "PR_ID_VARIABLE" denota un identificador de variable i "PR_ID_PROCEDURE" denota un

identificador de procediment.

El motiu d'aquest fet és la definició d'un procediment amb el nom “test”, és a dir, el mateix nom que el camp “test” del tipus “date”. Aleshores, el lèxic detectava que test era un procediment definit en la taula de símbols actual i aleshores, el sintàctic no podia processar cap regla que s'associés amb els tokens retornats per l'analitzador lèxic.

Si es modifica el nom del procediment, aquest error ja no es produeix i es comprova que efectivament l'esmentat motiu és la causa de l'error sintàctic generat.

Solució

Per tal de poder arreglar aquest mal funcionament, es modifica la regla “selector_name”:

```
selector_name:
  PR_ID {
    sinLog(" -> selector_name -> PR_ID");
    snprintf($$, STRING_LENGTH, "%s" , $1);
  }
;
```

Per a que accepti:

PR_ID (identificador de tipus simple),
PR_ID_VARIABLE (identificador de variable),
PR_ID_FUNCTION (identificador de funció),
PR_ID_PROCEDURE (identificador de procediment),
PR_ID_TYPE (identificador de tipus complex).

Posteriorment, en la regla “selected_component”, es comprova si és un membre del record o no, amb la qual cosa s'elimina qualsevol tipus d'ambigüitat en cas de trobar-se més d'un identificador amb el mateix nom.

Amb aquesta petita modificació es soluciona l'error detectat i es valida que efectivament el codi generat de l'anterior exemple es pot compilar correctament i no hi ha cap tipus de problema en qualsevol tipus d'assignació.

Per a més informació referent a l'exemple de prova, podeu accedir al directori “test01” de la pràctica de Compiladors I.

Data: 11 de setembre de 2005.

Assignatura: Compiladors I – Any acadèmic 2004 / 2005.

Autors: Francesc Aguilar (faguilar@menta.net) i Sergio Blanco (marblestation@gmail.com).