

3.1 Características del avance

Para la revisión y evaluación de este avance, se hace necesario que el programa cumpla con los requisitos siguientes:

Características:

1. Contiene las tres primeras fases de un traductor de consultas de un subconjunto del lenguaje SQL.
2. La aplicación, internamente hará uso de los siguientes módulos: de entrada, de análisis, de resultados y de errores.

- **Módulo de entrada.** El traductor recibirá como entrada sentencias de los siguientes tipos:

TIPO	DESCRIPCION
DDL	Sentencias CREATE e INSERT
DML	Sentencias SELECT (completas)

- **Módulo de análisis.** Es la primera fase del proceso de traducción y determina si la sentencia analizada se encuentre libre de errores léxicos, sintácticos y semánticos. Si se encuentra libre de errores llamará al Módulo de resultados, en caso contrario, al Módulo de errores.
 - **Módulo de resultados.** Indicará que la consulta se encuentra libre de errores (léxicos y/o sintácticos y/o semánticos).
 - **Módulo de errores.** Comprende el desplegado de los diferentes tipos de mensajes generados en el módulo de análisis y señalan la parte del análisis (léxica, sintáctica y/o semántica), el número de línea, el tipo de error.
3. El traductor deberá aceptar cada una de las sentencias del DDL o DML establecidas en cada uno de los avances anteriores (Avances 1 y 2).
 4. Para esta fase, se deberán incorporar al traductor las opciones de:
 - a. **Actualizar Tablas Semánticas.** Cargar las tablas semánticas con la información completa de la BD INSCRITOS.
 - b. **Inicializar Tablas Semánticas.** Eliminar la información de las tablas semánticas para inicializar esta fase.
 5. Bajo ninguna circunstancia, el traductor terminará de forma abrupta su ejecución. En todo momento estará disponible al usuario (nueva consulta) y/o atraparé e indicará el tipo de error generado en el módulo de análisis o de resultados).

3.2 Código de errores semánticos

DDL		
Tipo	Código	Descripción
3	301	El tipo de dato no existe.
	302	El nombre de atributo se especifica más de una vez.
	303	El nombre de atributo no existe en la tabla.
	304	El nombre de restricción está duplicado.
	305	Se hace referencia a un atributo no válido.
	306	El nombre de la restricción está duplicado.
	307	Los valores especificados no corresponden.
	308	Los datos de cadena o binarios se truncarían.
	...	

DML		
Tipo	Código	Descripción
3	311	El nombre de atributo no es válido.
	312	El nombre de atributo es ambiguo.
	313	Conversión de tipo de dato.
	314	Nombre de objeto inválido.
	315	Identificador inválido.
	...	

3.3 Errores semánticos DDL

A continuación, se muestran los tipos de error semántico que el traductor debe aceptar en este avance.

3.3.1 Errores en el CREATE TABLE

Ejemplo	3.3.1
<pre>CREATE TABLE DEPARTAMENTOS (D# CHAR(2) NOT NULL, DNOMBRE CHAR(6) NOT NULL CONSTRAINT PK_DEPARTAMENTOS PRIMARY KEY (D#)) CREATE TABLE DEPARTAMENTOS (C# CHAR(2) NOT NULL, CNOMBRE CHAR(3) NOT NULL, VIGENCIA CHAR(4) NOT NULL, SEMESTRES CHAR(2) NOT NULL, D# CHAR(2) NOT NULL, CONSTRAINT PK_CARRERAS PRIMARY KEY (C#), CONSTRAINT FK_CARRERAS FOREIGN KEY (D#) REFERENCES DEPARTAMENTOS (D#))</pre>	
Error	3:306 Línea 7 El nombre del atributo “DEPARTAMENTOS” está duplicado.

Ejemplo	3.3.2
<pre>CREATE TABLE DEPARTAMENTOS (D# CHAR(2) NOT NULL, DNOMBRE CHAR(6) NOT NULL, D# CHAR(2) NOT NULL)</pre>	
Error	3:302 Línea 04 El nombre del atributo “D#” se especifica más de una vez.

Ejemplo	3.3.3
<pre>CREATE TABLE DEPARTAMENTOS (D# CHAR(2) NOT NULL, DNOMBRE CHAR(6) NOT NULL, CONSTRAINT PK_DEPARTAMENTOS PRIMARY KEY (B#))</pre>	
Error	3:303 Línea 05 El nombre del atributo “B#” no existe en la tabla “DEPARTAMENTOS”.

Ejemplo	3.3.4
<pre>CREATE TABLE DEPARTAMENTOS (D# CHAR(2) NOT NULL, DNOMBRE CHAR(6) NOT NULL CONSTRAINT PK_DEPARTAMENTOS PRIMARY KEY (D#)) CREATE TABLE CARRERAS (C# CHAR(2) NOT NULL, CNOMBRE CHAR(3) NOT NULL, VIGENCIA CHAR(4) NOT NULL, SEMESTRES CHAR(2) NOT NULL, D# CHAR(2) NOT NULL, CONSTRAINT PK_CARRERAS PRIMARY KEY (C#), CONSTRAINT PK_CARRERAS FOREIGN KEY (D#) REFERENCES DEPARTAMENTOS (D#))</pre>	
Error	3:306 Línea 15 El nombre de la restricción “PK_CARRERAS” esta duplicado.

Ejemplo	3.3.5
<pre>CREATE TABLE MATERIAS (M# CHAR(2) NOT NULL, MNOMBRE CHAR(6) NOT NULL, CREDITOS CHAR(2) NOT NULL CONSTRAINT PK_MATERIAS PRIMARY KEY (M#), CONSTRAINT FK_MATERIAS FOREIGN KEY (C#) REFERENCES CARRERAS (C#))</pre>	
Error	3:305 Línea 7 Se hace referencia al atributo “C#” no válido en la tabla “MATERIAS”.

3.3.2 Errores en el INSERT

Para validar estos errores, la tabla correspondiente ya debe estar validada y cargada en la tabla de símbolos semánticos.

Ejemplo	3.3.6
<pre> CREATE TABLE PROFESORES (P# CHAR(2) NOT NULL, PNOMBRE CHAR(20) NOT NULL, EDAD NUMERIC(2) NOT NULL, SEXO CHAR(1) NOT NULL, ESP CHAR(4) NOT NULL, GRADO CHAR(3) NOT NULL, D# CHAR(2) NOT NULL, CONSTRAINT PK_PROFESORES PRIMARY KEY (P#), CONSTRAINT FK_PROFESORES FOREIGN KEY (D#) REFERENCES DEPARTAMENTOS (D#)); INSERT INTO PROFESORES VALUES ('P1', 'ARQUIMIDES', 65, 'M', 'QUIM', 'MAE', 'D3'); INSERT INTO PROFESORES VALUES ('P2', 'TURING ALAN', 43, 'M', 'COMP', 'DOC', 'D1'); INSERT INTO PROFESORES VALUES ('P3', 'EINSTEIN ALBERT', 58, 'M', 'GENI', 'DOC', 'D1'); INSERT INTO PROFESORES VALUES ('P4', 'DAVINCI', 60, 'M'); INSERT INTO PROFESORES VALUES ('P5', 'CURIE MARIE', 45, 'F', 'QUIM', 'LIC', 'D3'); INSERT INTO PROFESORES VALUES ('P6', 'HAWKING WILLIAM', 52, 'M', 'FISI', 'DOC', 'D4'); INSERT INTO PROFESORES VALUES ('P7', 'VON NEWMAN JOHN', 47, 'M', 'COMP', 'MAE', 'D1'); INSERT INTO PROFESORES VALUES ('P8', 'NEWTON ISAAC', 36, 'M', 'FISI', 'LIC', 'D3'); </pre>	
Error	3:307 Línea 16 Los valores especificados no corresponden a la definición de la tabla.

Ejemplo	3.3.7
<pre> CREATE TABLE DEPARTAMENTOS (D# CHAR(2) NOT NULL, DNOMBRE CHAR(6) NOT NULL CONSTRAINT PK_DEPARTAMENTOS PRIMARY KEY (D#)); INSERT INTO DEPARTAMENTOS VALUES ('D1', 'CIECOM'); INSERT INTO DEPARTAMENTOS VALUES ('D2', 'CIETIE'); INSERT INTO DEPARTAMENTOS VALUES ('D3', 'CIEING'); INSERT INTO DEPARTAMENTOS VALUES ('D4', 'CIEECO'); INSERT INTO DEPARTAMENTOS VALUES ('D5', 'CIEBAS'); INSERT INTO DEPARTAMENTOS VALUES ('D6', 'CIENCIAS COMPUTACIONALES'); </pre>	
Error	3:308 Línea 12 Los datos de cadena o binarios se truncarían.