**Isaac Mauricio Rodriguez Medina 20414116121**

1. **Enumere y describa detalladamente las etapas del proceso de compilación, poniendo énfasis en las herramientas formales empleadas en cada una, y su resultado.**
   1. ***Análisis léxico:*** *Se leen los caracteres del programa fuente y se agrupan en cadenas que representan los componentes léxicos. A la secuencia de caracteres que representa un componente léxico se llama lexema (En inglés token).*
   2. ***Análisis sintáctico:*** *Los componentes léxicos se agrupan en frases gramaticales que el compilador utiliza para sintetizar.*
   3. ***Análisis semántico:*** *Se intenta detectar instrucciones que tengan la estructura sintáctica correcta, pero que no tengan significado para la operación implicada.*
   4. **Generación de código intermedio.**
   5. **Optimización.**
   6. **Generación de código.**
   7. **Administrador de la tabla de símbolos.**
   8. **Manejador de errores.**
2. **Dentro de la jerarquía de los lenguajes, dos niveles en particular nos resultan de interés para la construcción de compiladores. Enumerarlos, describir sus características y sus herramientas generadoras y reconocedoras.**
   1. *Análisis del programa fuente:* Se trata de la comprobación de la corrección del programa fuente.
   2. *Síntesis del programa objeto:* Su objetivo es la generación de la salida expresada en el lenguaje objeto.
3. **¿Qué es un autómata finito, y cuáles las condiciones para que sea determinístico?**
   1. Los AF son mecanismos aceptadores o reconocedores de palabras.
4. **“Es definido por una quintupla M = ( å, Q, q0, F, V ) ”. ¿A que nos referimos? ¿Qué es cada unos de los elementos de la quintupla?**
   1. Q = Es un conjunto finito de estados.  
      q0 = Es el estado inicial.  
      F = Es el conjunto de estados finales.  
      å = Es la función de transición.  
      V = Es el alfabeto de entrada.
5. **¿Cómo se define la función de transición en un autómata con pila?**

Δ: Q × (Σ U { ε }) × Г→ Pf(Q × Г\*)

1. **¿Qué es un elemento lexicográfico? ¿Cómo se lo identifica y donde se los registra?**
2. **¿De qué elementos se compone una gramática libre de contexto?**
3. Dada la siguiente gramática, especificar y desarrollar el autómata con pila que reconozca el lenguaje que genera:

EXPR → EXPR + TERMINO

EXPR → EXPR - TERMINO

EXPR → TERMINO

TERMINO → TERMINO \* FACTOR

TERMINO → TERMINO / FACTOR

TERMINO → FACTOR

FACTOR → (EXPR)

FACTOR → número