

# Examen Final

Ingeniería en Computadores  
Compiladores e Intérpretes  
I Semestre 2022

Instrucciones: **El examen es estrictamente individual.** Cualquier intento de fraude equivale a nota cero.

Debe trabajar de manera ordenada y legible. Respuestas desordenadas o ilegibles serán estrictamente calificadas.

El tiempo estimado para completar el examen es de 2 horas. **Es prohibido compartir soluciones y/o intercambiar opiniones** entre estudiantes durante la evaluación, de encontrarse dicha situación se procederá con lo establecido en el reglamento interinstitucional

Para los siguientes símbolos, asigne a cada uno de ellos un valor que usted usará a lo largo de la evaluación. El valor ha asignar debe cumplir con reglas indicadas.

**Letras minúsculas.**  
No deben ser continuas según el orden del alfabeto.  
No use vocales (a,e,i,o,u)

**T1** → -  
**T2** → -  
**T3** → -

**Letras mayúsculas.**  
No deben ser continuas según el orden del alfabeto.  
No use vocales (A,E,I,O,U)

**N1** → -  
**N2** → -  
**N3** → -

Los valores asignados a estos símbolos deben ser utilizados en **todos** los ejercicios de esta evaluación.

## Ejercicio 1. 25%

Considerando el alfabeto  $\Sigma = \{ \textbf{T1, T2, T3} \}$ , y usando la siguiente expresión regular:

$$[ \textbf{T1} ( \textbf{T1} + \textbf{T2} )^* + \textbf{T2} ( \textbf{T1} + \textbf{T2} )^* ] \textbf{T3}$$

1. Reemplace la expresión regular con los datos usados por usted para efectos de este examen.

$$[ \_ ( \_ + \_ )^* + \_ ( \_ + \_ )^* ] \_$$

2. Encuentre el **Autómata de Estados Finitos No Determinístico** (según lo visto en clase, mostrando absolutamente todos los pasos). Se califica por los pasos y resultado dado.
3. Encuentre el **Autómata de Estados Finitos Determinístico** (según lo visto en clase, mostrando absolutamente todos los pasos). Se califica por los pasos y resultado dado. Debe ser lo más resumido posible.

Debe presentar absolutamente todos los pasos (tablas) vistas en clase para la creación del autómata de estados finitos determinístico, en caso de no presentarlo, no se tendrá por válida la entrega.

## Ejercicio 2. 40%

Dada la siguiente gramática con símbolo inicial **N1**

**N1** → **N1** **N2** | **N2**  
**N2** → **T1** **N1** **T2** | **T1** **T2**

- a. Reemplace la expresión regular con los datos usados por usted para efectos de este examen.

— → — — | —  
— → — — — | — —

- b. Encuentre el Autómata de Estados Finitos Determinístico de ítems de acuerdo al SLR(1) visto en clase.
- c. Realice una derivación SLR(1) usando el autómata de estados finitos determinístico encontrado para validar la hilera

“**T1 T1 T2 T2 T1 T2**”

Usando la tabla

Configuración	Estado	Acción

Debe presentar absolutamente todos los pasos vistas en clase para la creación del autómata de estados finitos determinístico, en caso de no presentarlo, no se tendrá por válida la entrega.

### Ejercicio 3. 35%

Dada la siguiente gramática con símbolo inicial **N1**

**N1** → **N2**  
**N2** → **N3**  
**N2** → **T1 N2 T3**  
**N3** → **ε**  
**N3** → **T2 N3**

- a. Reemplace la gramática con los datos usados por usted para efectos de este examen.

— → —  
 — → —  
 — → — — —  
 — → **ε**  
 — → — —

- b. Genere la tabla de parseo LL(1)

				\$

*Si no presenta todos los pasos, la máxima nota de la sección a será de 2 puntos*

- c. Indique paso a paso, la generación de la derivación usando la tabla LL(1) de la hilera

**“T1 T1 T2 T2 T2 T3 T3”**

*Si no presenta todos los pasos, la máxima nota de la sección a será de 2 puntos*

STACK	INPUT	ACTION

- d. Indique paso a paso, la generación de la derivación usando la tabla LL(1) de la hilera

**“T1 T3 T2”**

*Si no presenta todos los pasos, la máxima nota de la sección a será de 2 puntos*

STACK	INPUT	ACTION

Debe presentar absolutamente todos los pasos vistas en clase para la creación del autómata de estados finitos determinístico, en caso de no presentarlo, no se tendrá por válida la entrega.

### Consideraciones:

- Todos los ejercicios deben cumplir a cabalidad con los requerimientos solicitados, si no se cumplen, esto afectará fuertemente la nota.
- En la solución del examen se deben colocar **todos y cada uno de los pasos** bien ordenados que llevaron a concluir en la solución mostrada, la ausencia de estos generará pérdida de puntos. Trabaje ordenadamente.
- El examen y por ende cada ejercicio es totalmente individual, soluciones similares, en distinto orden podrían clasificarse como potencial “copias” y se estarán llevando a un comité de profesores para determinar si efectivamente son copias de exámenes. Los ejercicios son bastante abiertos con el fin de que cada estudiante demuestre su creatividad y orden.

### Protocolo de entrega:

- Se iniciará una sesión zoom a la hora de inicio del examen, y se mantendrá abierta durante todo el lapso que tome el examen. Los estudiantes deben estar conectados a la sesión. Será la forma por medio del cual el profesor se comunicará de forma general con el grupo. La cámara deberá permanecer encendida durante todo el lapso del examen. El sonido si debe mantenerse apagado. En caso de tener problemas con la cámara se debe indicar antes del inicio de la evaluación y se debe buscar otro medio de acceso.
- Si un estudiante tiene alguna duda, podrá hacerla por el chat del zoom o bien por el Telegram directo al profesor sin interrumpir a los demás estudiantes.
- El examen debe finalizarse a la hora indicada.
- El examen puede ser desarrollado a mano sobre hojas blancas o con reglones, o bien, sobre una pizarra blanca (sin reflejos) o bien de forma digital (tablets, software especial).
- Se debe presentar un **único archivo PDF** conteniendo las imágenes tomadas en el desarrollo de cada ejercicio, y se debe enviar por medio del **TecDigital**.
- Las imágenes tienen que ser de buena calidad o mínimo que se vea sin lugar a dudas cada parte de lo desarrollado por el estudiante. Tomar las imágenes lo más cercano posible, ideal que se puedan escanear.
- Escribir lo más claramente posible, de tal manera que no genere dudas (por ejemplo, escribir una a y g). El profesor no “asumirá” ningún valor.
- El archivo PDF deberá contener el nombre del estudiante y su carnet. Debe ser cargado al TecDigital y será responsabilidad del estudiante validar que la carga se realizó correctamente.
- Al iniciar el examen, el estudiante esta de acuerdo con todo lo estipulado en el presente enunciado.