

Entregables del Proyecto - Analizador de Oraciones

Proyecto: Analizador de Lenguaje Natural Simple

Autores: Ricardo Méndez, Emiliano Ledesma, Diego Jiménez, Abraham Velázquez

Fecha: Noviembre 2024

Descripción General

Esta carpeta contiene los **6 entregables formales** del proyecto, todos basados en la **versión simplificada** del analizador ([version_simplificada.py](#)). Cada documento está diseñado como un entregable académico independiente que puede presentarse o evaluarse por separado.

Índice de Entregables

ENTREGABLE 1: Gramática Formal del Mini-Lenguaje

Archivo: [1_GRAMATICA_FORMAL.md](#)

Contenido:

- Definición formal completa de la gramática $G = (V, T, P, S)$
- Alfabeto terminal de 45 palabras organizadas en 6 categorías
- 9 producciones con explicación detallada
- Ejemplos de derivación paso a paso
- Propiedades de la gramática (tipo 2, no ambigua, no recursiva)
- Validación formal

Páginas: ~12

Nivel: Fundamentos teóricos

ENTREGABLE 2: Árboles de Derivación

Archivo: [2_ARBOLES_DERIVACION.md](#)

Contenido:

- Fundamento teórico de árboles de derivación
- 6 ejemplos completos con:
 - Oración analizada
 - Componentes identificados
 - Árbol en formato ASCII
 - Reglas gramaticales aplicadas
 - Derivación paso a paso
- Análisis de complejidad de los árboles
- Representación visual en el sistema

- Verificación de unicidad (no ambigüedad)

Páginas: ~15

Nivel: Aplicación teórica

ENTREGABLE 3: Ejemplos de Oraciones Válidas e Inválidas

Archivo: [3_EJEMPLOS_ORACIONES.md](#)

Contenido:

- 12 oraciones válidas organizadas en 5 categorías:
 - Con determinante + sustantivo
 - Con pronombres
 - Con nombres propios
 - Con adverbios
 - Con verbos intransitivos
- 14 oraciones inválidas en 5 categorías:
 - Sin sujeto
 - Sin verbo
 - Palabras no reconocidas
 - Estructura incorrecta
 - Incompletas
- Análisis detallado de cada caso
- Tablas resumen
- Análisis estadístico
- Patrones identificados

Páginas: ~24

Nivel: Casos prácticos

ENTREGABLE 4: Reporte con Análisis del Modelo

Archivo: [4_Reporte_Análisis_Modelo.md](#)

Contenido:

- Resumen ejecutivo
- Modelo teórico completo
- Análisis del AFD (determinismo, completitud, minimalidad)
- Análisis de la gramática
- Análisis de complejidad computacional (temporal y espacial)
- Resultados experimentales
- Evaluación del modelo (fortalezas y debilidades)
- Limitaciones y restricciones
- Trabajo futuro
- Referencias académicas

Páginas: ~28

Nivel: Análisis técnico profundo

ENTREGABLE 5: Implementación del Autómata Finito Determinista

Archivo: [5_IMPLEMENTACION_AFD.md](#)

Contenido:

- Especificación formal del AFD $M = (Q, \Sigma, \delta, q_0, F)$
- Tabla de transiciones completa
- Diagrama de estados
- Propiedades verificadas (determinismo, completitud, minimalidad, alcanzabilidad)
- 5 fases del procesamiento explicadas
- Vocabulario del alfabeto detallado
- 6 casos de prueba paso a paso
- Análisis de complejidad
- Ventajas y limitaciones
- Comparación con alternativas
- Extensiones futuras

Páginas: ~22

Nivel: Implementación práctica

ENTREGABLE 6: Código Completo Comentado con Ejecuciones

Archivo: [6_CODIGO_COMENTADO_EJECUCIONES.md](#)

Contenido:

- Estructura general del código
- 23 fragmentos de código explicados línea por línea:
 - Clase AnalizadorSimple (9 fragmentos)
 - Clase AFDSimple (9 fragmentos)
 - Función main() (5 fragmentos)
- 8 ejecuciones completas simuladas con salida paso a paso:
 - "el gato come pescado"
 - "yo camino por el parque"
 - "María estudia matemáticas"
 - "los niños juegan"
 - "el perro corre rápidamente"
 - "come pescado" (rechazo)
 - "el gato pescado" (rechazo)
 - "el dinosaurio come pescado" (rechazo)
- 5 casos de uso avanzados
- Análisis de cada línea de código
- Complejidad de cada operación

- Simulaciones internas de ejecución

Páginas: ~55

Nivel: Documentación completa del código

Organización por Propósito

Para Presentación Teórica

1. ENTREGABLE 1: Gramática Formal
 2. ENTREGABLE 2: Árboles de Derivación
 3. ENTREGABLE 4: Reporte de Análisis

Para Demostración Práctica

1. ENTREGABLE 3: Ejemplos de Oraciones
 2. ENTREGABLE 5: Implementación del AFD
 3. ENTREGABLE 6: Código Comentado

Para Evaluación Académica

Todos los entregables (orden 1-6)

Tabla Resumen de Entregables

#	Título	Páginas	Tipo	Código
1	Gramática Formal	12	Teoría	No
2	Árboles de Derivación	15	Teoría+Práctica	No
3	Ejemplos de Oraciones	24	Práctica	No
4	Reporte de Análisis	28	Análisis	No
5	Implementación AFD	22	Técnico	Parcial
6	Código Comentado	55	Técnico	Completo
TOTAL		156		

Información Técnica

Base del Proyecto

- **Archivo fuente:** `version_simplificada.py` (373 líneas)
- **Lenguaje:** Python 3.7+
- **Dependencias:** Ninguna (solo módulos estándar)

Gramática Implementada

```
S → SN SV
SN → DET N | PRON | N
SV → V SN | V SP | V ADV | V
SP → PREP SN
```

AFD Implementado

```
Estados: Q = {q0, q1, q2, q3, qr}
Alfabeto: Σ = {SN, V, COMPLEMENTO}
Estado inicial: q0 = q0
Estados de aceptación: F = {q3}
```

Vocabulario

- **Total:** 45 palabras
- **Categorías:** 6 (DET, N, V, PRON, PREP, ADV)
- **Oraciones generables:** ~10,000-50,000 (estimado)

Guía de Uso

Para Estudiantes

1. Comienza con **ENTREGABLE 1** para entender la gramática
2. Revisa **ENTREGABLE 2** para ver árboles de derivación
3. Practica con **ENTREGABLE 3** (ejemplos)
4. Profundiza con **ENTREGABLE 4** (análisis)

Para Desarrolladores

1. Empieza con **ENTREGABLE 5** (especificación del AFD)
2. Estudia **ENTREGABLE 6** (código completo)
3. Consulta **ENTREGABLE 3** para casos de prueba
4. Usa **ENTREGABLE 4** para análisis de complejidad

Para Profesores

1. **ENTREGABLE 1-4:** Material teórico completo
2. **ENTREGABLE 5-6:** Material práctico/código
3. Todos incluyen ejemplos evaluables

Estándares de Documentación

Todos los entregables siguen:

- ✓ **Formato Markdown** para compatibilidad
 - ✓ **Estructura jerárquica** con índices
 - ✓ **Ejemplos concretos** en cada sección
 - ✓ **Notación formal** cuando corresponde
 - ✓ **Diagramas ASCII** para visualización
 - ✓ **Código comentado** con explicaciones
 - ✓ **Referencias académicas** cuando aplica
-

Palabras Clave por Entregable

Entregable	Palabras Clave
1	Gramática, GIC, Producciones, Vocabulario
2	Árboles, Derivación, Sintaxis, Reglas
3	Ejemplos, Válidas, Inválidas, Casos de prueba
4	Análisis, Complejidad, Evaluación, AFD
5	Implementación, Estados, Transiciones, Fases
6	Código, Fragmentos, Ejecuciones, Simulaciones

Compatibilidad

Formatos de Exportación

- ✓ Markdown (.md) - Formato nativo
- ✓ PDF - Conversión con pandoc o herramientas online
- ✓ HTML - Visualización en navegador
- ✓ DOCX - Conversión para Word

Herramientas Recomendadas

- **Editor:** VS Code, Typora, Obsidian
 - **Visualizador:** GitHub, GitLab, cualquier viewer MD
 - **Conversión:** pandoc, markdown-pdf, grip
-

Notas Importantes

1. **Todos los entregables están basados en `version_simplificada.py`**
-

- No confundir con [primer_AFD.py](#) (versión con spaCy)
- La versión simplificada no requiere instalación de dependencias

2. Coherencia entre documentos

- Los 6 entregables son coherentes entre sí
- Los ejemplos son los mismos a través de todos
- El vocabulario es consistente (45 palabras)

3. Independencia de documentos

- Cada entregable puede leerse de forma independiente
- Todos tienen introducción y conclusiones propias
- No es necesario leer en orden (excepto para aprendizaje)

4. Nivel académico

- Adecuado para nivel universitario
 - Incluye fundamentos teóricos sólidos
 - Equilibrio entre teoría y práctica
-

Contacto y Créditos

Autores: Ricardo Méndez, Emiliano Ledesma

Proyecto: Analizador de Lenguaje Natural Simple

Curso: Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales

Fecha: Noviembre 2024

Licencia

Estos documentos son material académico del proyecto. Pueden ser utilizados con fines educativos citando la fuente.

Última actualización: 27 de Noviembre de 2024