



Especificación

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN LENGUAJE

v1.0.0

Equipo.....	1
Repositorio.....	1
1. Dominio.....	2
1.1. Especificación del Dominio.....	2
1.2. Artefactos.....	2
1.3. Sistema de Tipos.....	2
2. Construcciones.....	3
3. Casos de Prueba.....	4
4. Ejemplos.....	5

Equipo

Nombre	Apellido	Legajo	E-mail
Lautaro	Bonsenior	62842	lbonsenior@itba.edu.ar
Camila	Lee	63382	cleee@itba.edu.ar
Fernando	Li	64382	feli@itba.edu.ar
Matias	Rinaldo	60357	mrinaldo@itba.edu.ar

Repositorio

<https://github.com/lbonsenior/tpe-tla>

1. Dominio

1.1. Especificación del Dominio

El dominio de este lenguaje está definido en la optimización y simplificación de la escritura en LaTeX para la toma de nota de idiomas, permitiendo que los usuarios trabajen con notas y documentos de manera más eficiente sin comprometer las ventajas que trae el mismo.

Basándose en la idea propuesta, el lenguaje va a ser de tipo DSL (Domain Specific Language), pues el lenguaje se especifica en un único dominio, ya que simplifica la toma de notas dentro del mismo ecosistema de LaTeX, el cual se centra en la redacción y formateo de textos académicos.

1.2. Artefactos

Para este DSL, el artefacto de entrada sería uno o múltiples documentos de tipo plain text con texto estructurado.

A su vez, el artefacto de salida dependerá de la necesidad del usuario. Dentro de las salidas disponibles se encuentra:

- Documento en PDF (.pdf), el cual se identifica como la necesidad más común de un usuario, pues es el principal uso que se le da al compilador de LaTeX.
- Código de LaTeX puro (.tex), para que el usuario pueda revisar o modificar el documento en su lenguaje original.
- (Opcional) Documento de tipo Markdown (.md) o HTML (.html), para facilitar al usuario la publicación en plataformas web o enciclopedias online.

1.3. Sistema de Tipos

Al no tener tiempo de ejecución, se optó por tener un tipado **estático**, ya que toda la validación se puede hacer durante la fase de compilación, al igual que LaTeX. Con esto en cuenta, se considera que va a ser **fuertemente tipado** y sin la necesidad de **duck-typing**.

1.4. Mapeo de Dominio

Siguiendo el principio de mapeo de dominio explicado en la documentación, *LaNgTeX* establece una correspondencia directa entre conceptos lingüísticos y tipos computacionales. Este mapeo facilita la comprensión del lenguaje y permite al usuario pensar en términos del dominio de aplicación (notación multilingüística) sin tener que preocuparse por la complejidad técnica de LaTeX.

1.4.1 Conceptos Lingüísticos y su Representación

Concepto del Dominio	Representación en LaNgTeX	Ejemplo
Sistema de escritura	Tipo <code>Language Import</code>	<code>\import{chinese}</code>
Carácter/palabra con anotaciones	Tipo <code>Translation</code>	<code>\t{"你好", "hola"}</code>
Bloque de texto en idioma extranjero	Tipo <code>Block</code>	<code>\begin{block}\end{block}</code>
Comparativa entre idiomas	Tipo <code>Table</code>	<code>\begin{table}\end{table}</code>
Sistema de ejercicios	Tipo <code>Exercise</code>	<code>\begin{exercise}\end{exercise}</code>

2. Construcciones

El lenguaje desarrollado debería ofrecer las siguientes construcciones, prestaciones y funcionalidades:

- (I). Se proveerán comandos para escribir en distintos formatos (ej. negrita, cursiva, subrayado, color, etc).
- (II). Se podrá importar un rango de idiomas limitado que contenga caracteres distintos al ASCII (ej. coreano, chino, japonés, ruso).
- (III). Se podrá obtener una romanización automática a través del ingreso de texto en el idioma.
- (IV). Se proveerán comandos para escribir en distintos tipos de tipografía (ej. Arial, Times New Roman).
- (V). Se podrá definir macros para facilitar la escritura y la toma de notas.
- (VI). Se proveerán plantillas de configuración, las cuales pueden ser modificadas.
- (VII). Se proveerán comandos para crear tablas.
- (VIII). Se podrá previsualizar el contenido generado por los comandos.
- (IX). Se proveerán mensajes de error de sintaxis en tiempo de compilación.
- (X). Se podrá exportar el contenido en distintos formatos (ej. .pdf, .tex).
- (XI). Se podrán utilizar todas las herramientas y funciones que contiene LaTeX puro, incluidas la definición de variables y funciones
- (XII). Se proveerán comandos para agregar comentarios (ej. %).

3. Casos de Prueba

Se proponen los siguientes casos iniciales de prueba de **aceptación**:

- (I). Visualizar texto en negrita mediante comandos (ej. `\text{"\bold{你}"}`).
- (II). Visualizar texto con color mediante comandos (ej. `\text{\red{"hola"}}`).
- (III). Escapar el signo corchetes o comillas con el comando "`\`" para incluirlo en el texto. (ej. `\text{"\{hola entre corchetes!! \}"}`).
- (IV). Agregar texto en "underset". (ej. `\t{"hello!", "hola!"}`)
- (V). Importar el paquete de símbolos de un idioma. (ej. `\import{japanese}`)
- (VI). Visualizar una tabla (ej. `\begin{table}\row{"hello!", "hola!"}\end{table}`)
- (VII). Escribir un texto vacío (ej. `\text{" "}`).
- (VIII). Visualizar un diálogo entre dos personas (ej. `\speaker`).
- (IX). Agregar un interlineado 1.5 con `.config`.
- (X). **Resaltar** texto en color azul (ej. `\hlblue{"texto"}`).
- (XI). Mezcla de caracteres de diferentes idiomas en un mismo comando (ej. `\import{chinese} \import{korean} \t{"\你好안녕", "hola remix"}`).
- (XII). Caracteres especiales en el texto: (ej. `\t{"\“你好 (123) !#$%&/()=? \” ”, “caracteres especiales”}`)
- (XIII). Tablas con celdas vacías:
- (XIV). Ejercicios con varias respuestas correctas
- (XV). Contemplar dirección de escritura en la romanización (ej. Arabe)

Además, los siguientes casos de prueba de **rechazo**:

- (I). No respeta la paridad de corchetes. Dicho de otra manera, que existan corchetes sin abrir/cerrar. (ej. `\text{"hello!"}`).
- (II). Dos macros con el mismo nombre.
- (III). Comando inexistente (ej. `\azulado`).
- (IV). Texto sin comillas (ej. `\text{hola}`).
- (V). Superponer sintaxis del mismo color o tamaño de tipografía (ej. Para color, `\blue{"\red{"hola"}}`).
- (VI). Diálogos, textos, tablas, etc. elementos reservados anidados
- (VII). Mezcla de direcciones de escritura (ej. `\import{arabic} \import{chinese} \t{"\مرحبا", "mezcla RTL con LTR"}`).
- (VIII). Ejercicios sin respuesta válida
- (IX). Ejercicio interactivo anidado en un diálogo

4. Ejemplos

4.1. Sintaxis general

1. Redacción de la palabra china 你好 (*ni hao*) con su romanización arriba del texto, y traducción abajo, el caracter 你 y su romanización se encuentran en negrita, mientras que el caracter 好 y su romanización se encuentran en rojo:

Sintaxis en LaTeX:

```
\usepackage{xeCJK}
\usepackage{amsmath}

$$\overset{\text{\textbf{ni}\color{red}hao}}{\underset{\text{hola}}{\text{\textbf{你}\color{red}好}}}}$$
```

Sintaxis en LaNgTeX:

```
\import{chinese} % Se importa el paquete de símbolos chinos

\t{"\bold{你}\red{好}", "hola"} % Automáticamente agrega la romanización
```

Se vería así:

nǐhǎo
你好
hola

2. Redacción de la frase "Io parlo italiano" en un bloque

Sintaxis en LaTeX:

```
\begin{tcolorbox}[colback=gray!10,colframe=black,title=Frase Simple]
  $$\underset{\text{Yo hablo italiano}}{\text{Io parlo italiano}}$$
\end{tcolorbox}
```

Sintaxis en LaNgTeX:

```
\begin{block}[title=Frase Simple]
  \t{"Io parlo italiano", "Yo hablo italiano"}
\end{block}
```

Se vería así

Frase Simple
<p>Io parlo italiano Yo hablo italiano</p>

4.2. Herramientas de aprendizaje

Tablas comparativas avanzadas:

Estas tablas comparativas realizan la romanización automática de los idiomas.

Sintaxis en LaNgTeX:

```
\begin{table}
  \header{"Español", "English", "中文", "日本語"},
  \row{"hola", "hello", "你好", "こんにちは"},
  \row{"gracias", "thank you", "谢谢", "ありがとう"},
\end{table}
```

Se vería así:

Español	English	中文	日本語
hola	hello	你好 (nǐ hǎo)	こんにちは (konnichiwa)
gracias	thank you	谢谢 (xiè xiè)	ありがとう (arigatō)

Diálogos:

Sintaxis en LaNgTeX:

```
\begin{dialog}
  \speaker{Juan}{\t{"你好吗?", "¿Cómo estás?"}}
  \speaker{María}{\t{"我很好, 谢谢", "Estoy bien, gracias"}}
\end{dialog}
```

Se vería así:

Juan:	你 hǎo ma?	¿Cómo estás?
María:	我 wǒ hěn hǎo, xiè xiè	Estoy bien, gracias

Ejercicios de idiomas:

Sintaxis en LaNgTeX:

```
\begin{exercise}[type=fill, title=Ejercicio de completar]
  \prompt{"Completa la frase: 我 \fill 吃饭"}
  \options{"想", "有", "去"}
  \answer{1}

\end{exercise}

\begin{exercise}[type=translate, title=Ejercicio de traducción]
  \prompt{"Traduce: Me gusta el cafe"}
  \answer{"我喜欢咖啡"}
\end{exercise}
```

Se vería así:

Ejercicio de completar

Complete la frase: 我 _____ 吃饭

Opciones: 想, 有, 去

Respuesta: 想

Ejercicio de traducción

Traduce: Me gusta el café

Respuesta: 我喜欢咖啡 (wǒ xǐhuān kāfēi)

Aparte, se contaría con un archivo .config para realizar configuraciones adicionales dentro del documento.

```
\config{
  default_romanize = true/false,
  romanize_style = "parenthesis/brackets/below",

  text_size = 12,
  romanization_size = 10,
  translation_size = 12,

  text_color = "black",
  default_romanization_color = "red" ,
  translation_color = "black",

  custom_fonts = { spanish = "Arial", chinese = "SimSun" }
}
```