

# LRU Cache

Integrantes

15 de octubre de 2025

---

## Índice

---

## 1. Introduccion

El presente informe describe el desarrollo e implementación de un sistema de manejo de caché denominado Least Recently Used (LRU), cuyo objetivo es optimizar el uso de memoria reemplazando los datos menos utilizados recientemente.

Este proyecto fue desarrollado en lenguaje C como parte del curso Estructuras de Datos, utilizando estructuras como () para gestionar el almacenamiento y la prioridad de los datos.

A través de esta implementación se busca comprender el funcionamiento de un algoritmo de reemplazo de caché y aplicar conceptos fundamentales como el manejo dinámico de memoria, el uso de punteros y la eficiencia algorítmica.

---

## 2. Objetivos

- Comprender el funcionamiento del algoritmo LRU (Least Recently Used).
- Implementar estructuras de datos abstractas como [] para la gestión del caché.
- Desarrollar habilidades en programación en lenguaje C, especialmente en el manejo de memoria y punteros.
- Simular el comportamiento de un sistema de caché limitado en tamaño, que reordene y elimine datos de acuerdo con su uso reciente.

---

## 3. Comandos

### 3.1. Lru create N

Este es un ejemplo de contenido de un informe parcial para el proyecto de **Estructura de datos** Inicialmente es importante saber lo básico: para usar negrita usamos el comando **textbf** y para cursiva usamos *textit*, para incluir código en línea usamos `texttt`.

### 3.2. Numeración

A continuación se hace un ejemplo de numeración:

1. En una enumeración uno puede dejar claro que los elementos se suceden unos detrás de los otros.
2. Este sería el segundo elemento
3. Este sería el tercer elemento
4. Este sería el cuarto elemento que tiene dos elementos adicionales
  - a) Este sería el primer elemento de la enumeración anidada
  - b) Este sería el segundo elemento de la enumeración anidada
5. Este sería el quinto elemento

### 3.3. Itemización

Lo anterior también se puede hacer con puntos en lugar de numeración:

- En una itemización uno puede listar elementos sin necesidad de un orden.
- Este sería el segundo elemento
- Este sería el tercer elemento
- Este sería el cuarto elemento que tiene dos elementos adicionales que si son numerados
  1. Este sería el primer elemento de la enumeración anidada
  2. Este sería el segundo elemento de la enumeración anidada
- Este sería el quinto elemento

---

### 3.4. Código fuente

Otra cosa que podrían necesitar es la inclusión de código fuente como el mostrado en el Listing ?? (note que en el PDF la numeración es automática gracias a los labels):

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main() {
4     printf("Hola mundo!");
5     return 0;
6 }
```

Listing 1: Este es un código fuente

### 3.5. Imagen

Otra cosa que puede desear hacer es incluir imágenes lo que se hace como se muestra en la figura ??.



Figura 1: Esta es una imagen

### 3.6. Referencias bibliográficas

Lo primero necesario para incluir una referencia bibliográfica es agregar una entrada en el archivo `referencias.bib` con el formato `key = value`, a continuación se muestra un ejemplo de entrada:

```
1 @online{Ejemplo,
2     title = {Ejemplo de referencia bibliografica},
3     author = {{Autor}},
4     url = {https://www.google.com},
5     year = {2023},
6     month = {01},
7     day = {01},
8     urldate = {2023-01-01}
9 }
10
11 @online{Ejemplo2,
12     title = {Ejemplo 2 de referencia bibliografica},
```

---

```

13   author = {{Autor2 and Autor3}},
14   url = {https://www.google.com},
15   year = {2023},
16   month = {01},
17   day = {01},
18   urldate = {2023-01-01}
19 }

```

Listing 2: Entrada bibliográfica

Las partes de la entrada que se muestran en el listing ?? son las siguientes:

- **title:** Título de la referencia
- **author:** Autor(es) de la referencia (Si son muchos separarlos con la palabra and)
- **url:** URL de la referencia
- **year:** Año de publicación
- **month:** Mes de publicación
- **day:** Día de publicación
- **urldate:** Fecha en que visitó la referencia

Estos campos corresponden a una referencia de tipo @online que es para citar una fuente en línea, si va a citar un libro u otra fuente que no sea online se usaría @book o @article con los campos que corresponda.

Una vez que tenemos la entrada creada existen diferentes maneras de referenciarla:

- Si se desea que aparezca el nombre del autor/a y el año de publicación se usa citekey lo que se ve así: **Ejemplo**.
- Si se hace una mención al nombre se usa textcitekey lo que se ve así: **Ejemplo<empty citation>**.
- Si se hace una referencia al texto pero no se menciona al autor se puede usar parencitekey lo que se ve así: **(Ejemplo)**.
- Se puede hacer una cita al pie de página con footcitekey lo que se ve así<sup>1</sup>.

### 3.7. Notas al pie de página

Es posible también hacer notas al pie de página con el comando footnote<sup>2</sup>. Note que toda la numeración se hace automáticamente.

---

<sup>1</sup>Ejemplo.

<sup>2</sup>Esta es una nota al pie de página.