

---

## PROYECTO 2 [IPC2]

---

201902663 – Oscar Daniel Oliva España

### Resumen

El almacenar objetos ha sido utilizado desde tiempos inmemorables, y desde entonces se ha tratado de mantener bien cuidada y protegida, para que la integridad de ningún objeto se vea perjudicada, parcial o totalmente; pero sobre todo el almacenamiento y ordenamiento de esta es la que provoca un gran problema, debido a que en ciertas ocasiones que se necesita encontrar algo, cuesta trabajo obtenerlo, o manipularlo para la comodidad del usuario. Ahora hablando del ámbito tecnológico, se implementan maneras de poder manipularlas de una manera parecida a como percibimos los datos en la vida, normalmente como tablas, o matrices ortogonales, y es de las matrices de las que hablaremos, el como utilizar cada dato, metiéndolo todo en una matriz, logrará una mejor manipulación debido a que se conecta con una mayor cantidad de datos, y sin la necesidad de recorrer cada fila, sino que entre los propios datos de arriba abajo y derecha izquierda.

Para que lo anterior sea posible, la programación que se utilizó fue la del recibimiento de matrices, utilizando espacio por píxel.

### Palabras clave

- ***Datos***
- ***Matrices***
- ***Píxel***

### Abstract

The object storage has been used since immemorial times, and since then we have tried to keep well conserved and protected, so the integrity of any object could be in harmed or danger, partial or totally, but overall, the storage and ordering causes a big problem, due to sometimes that the data needs to be found or needs some kind of data, it takes too much time and work to obtain it or manage it for the comfort of the user or manager. Now, talking in the technologic media, there are many ways of handle in a way that, like a human, we can see, manage or perceive , like tables, or orthogonal matrixes, and we are here for matrixes, on how to use them for each data, inserting everything in a matrix, could reach a better manage due that every data its and keep connected to a greater amount of data, without the necessity of been traveling across every single list to found the necessary information, but rather moving between the data itself from top to bottom, and right to left.

For this to be possible, the programming used was the reception of matrixes, using space per pixel.

### Keywords

- ***Data***
- ***Orthogonal Matrix***
- ***Pixel***

## Introducción

Se deben solucionar los problemas del tiempo de ejecución y memoria de procesamiento, realizando búsquedas informáticas, en de bases de datos, y del costo extra que estas pueden llegar a generar, pudiendo llegar a hacernos la pregunta más importante de todas, ¿se puede mejorar la manera en el envío de datos?

Utilizar bases de datos, digitales, en la actualidad es demasiado útil, ya que se puede conseguir información en un tiempo casi nulo.

Se ha tenido que solucionar una manera en la que los datos puedan llegar de un modo en el que lleguen a su destino de una manera en que no se tengan que leer todos los datos para llegar a una respuesta, sino que, gracias al uso de matrices, se podrá recorrer todo de una manera más cómoda y rápida para el manejo de los datos.

Se demostrará un poco el cómo se ha hecho la programación para que éstas se puedan crear correctamente.

## Desarrollo del tema

Desde hace mucho tiempo, se ha tenido el pensamiento de que todo lo material es lo más importante e incomparable, pero adversamente a ese tipo de mentalidad, se debería de considerar al tiempo como lo más importante e irremplazable que se a lo que se le debería de tener en cuenta y priorizar.

En la actualidad la gente se ha hecho muy dependiente de las máquinas, y a medida que avance el tiempo seguirá siendo aun mayor la dependencia a las mismas, por ello cada vez que se necesita utilizar un dispositivo digital, se deberá de lograr que éste sea lo más eficiente posible, que la funcionalidad sea la

correcta, que sea agradable, y que el tiempo de ejecución sea el menor posible.

En el caso del uso de los softwares que utilizan una base de datos desde la cual obtienen los datos, ya sea para mostrar simplemente, o para que la información sea utilizada, se necesita que los datos que recopilan sean obtenidos de la manera más rápida posible, ya que en los tiempos contemporáneos se llega a tomar el tiempo como dinero, y mientras más tiempo demore algo en realizarse, más dinero es el que se estará perdiendo. Han existido diversos métodos de búsqueda, o de acceso, para que el tiempo sea más rápido, de los cuales se hablarán brevemente más adelante.

Pero antes de hablar del problema en general, se necesitan saber ciertos conceptos, los cuales ya se han mencionado anteriormente, que se seguirán tratando a lo largo del escrito.

Una base de datos digital, tal y como lo dice la palabra, es un lugar en donde se guardan varios datos referentes a ciertos temas en específicos, no toda base de datos funciona para cualquier uso. Una base de datos es básicamente un registro en donde se conserva información de una manera segura y confiable, desde la cual se puede acceder desde un ordenador autorizado, tomar en cuenta las palabras “ordenador autorizado”, que se utilizarán más adelante. Las bases de datos son gabinetes de una colección de datos computarizados, en donde usuarios del sistema pueden realizar búsquedas (solicitudes) utilizando una variedad de operaciones, tales como:

- Añadir información o archivos
- Eliminar Información
- Modificar información
- Recibir información, etc....

“Los Sistemas de Bases de Datos empresariales comienzan a requerir un rendimiento predecible con transacciones sobre grandes volúmenes de datos y tiempos de respuesta certeros. En los sistemas de automatización industrial se combinan necesidades de Tiempo Real y alta tasa de transacciones con datos persistentes. Atendiendo a estas demandas surgen los Sistemas de Bases de Datos de Tiempo Real, los cuales en la actualidad son más que una definición teórica.”<sup>1</sup>

Generalmente se tiene en mente una base de datos como si fueran tipos de archivos que generalmente tienen una estructura igual a una tabla de datos, todo muy bien organizado, y agradable a la vista, tal como la siguiente figura.

BIN#	WINE	PRODUCER	YEAR	BOTTLES	READY
2	Chardonnay	Buena Vista	2001	1	2003
3	Chardonnay	Geyser Peak	2001	5	2003
6	Chardonnay	Simi	2000	4	2002
12	Joh. Riesling	Jekel	2002	1	2003
21	Fumé Blanc	Ch. St. Jean	2001	4	2003
22	Fumé Blanc	Robt. Mondavi	2000	2	2002
30	Gewürztraminer	Ch. St. Jean	2002	3	2003
43	Cab. Sauvignon	Windsor	1995	12	2004
45	Cab. Sauvignon	Geyser Peak	1998	12	2006
48	Cab. Sauvignon	Robt. Mondavi	1997	12	2008
50	Pinot Noir	Gary Farrell	2000	3	2003
51	Pinot Noir	Fetzer	1997	3	2004
52	Pinot Noir	Dehlinger	1999	2	2002
58	Merlot	Clos du Bois	1998	9	2004
64	Zinfandel	Cline	1998	9	2007
72	Zinfandel	Rafanelli	1999	2	2007

Figura 1. Ejemplo de Base de Datos.

Fuente: C. J. Date, (1991).

Como se puede observar en la figura 1, esa base de datos almacena 6 tipos de datos distintos como el tipo de vino, el distribuidor, el Año, etc..., los cuales cada una contiene una infinidad de datos añadidas a estas, pero ese tipo de tabla se crea a través de ciertos archivos que son los enviados al ordenador y este se encarga de leerlo, interpretarlo y mandarlo hacia la búsqueda en la base de datos.

El problema que nos trajo a este ensayo, en el cual tuvimos que explicar ciertos temas para que se pudiera entender mejor los temas que se quieren solucionar, en este caso fue el siguiente: “La aplicación consiste en una forma de representar imágenes utilizando listas ortogonales y permitir realizar operaciones sobre estas imágenes. Se requiere poder gestionar “N” imágenes en una lista simple ordenada. Estas imágenes tendrán un nombre y una dimensión. La dimensión de la imagen se determina por la cantidad de filas “f” y la cantidad de columnas “c” de esta imagen.”<sup>2</sup>. Se muestra una imagen formal del problema en la figura No.2.

Nombre de la imagen

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2		*	*	*		*	*	*		
3			*			*	*	*		
4			*			*				
5		*	*	*		*				
6										
7		*	*	*		*	*	*		
8		*						*		
9		*	*	*		*	*	*		
10										

Figura 2. Ordenamiento de la matriz llenada con píxeles.

Fuente: Proyecto 2, IPC2, (2021), Pag.2

Básicamente el problema consiste en insertar nodos, que en este caso un nodo es una celda, dentro de una matriz, pudiendo hacer varias operaciones, las cuales se verán más adelante, para que se entienda de una mejor manera el uso de una matriz ortogonal, y como el uso de esta proporcionará una mayor ayuda, para encontrar cada dato, y si es necesario el poder modificarlo.

Dejando en pausa un momento el enunciado (el problema), se hablará de una de las problemáticas que más se habla dentro del ámbito computacional, la cual es la velocidad de encontrar un dato dentro de una base de datos, que a la vez se logre encontrar

<sup>1</sup> Coarlos, E, Buckle (2010)

<sup>2</sup> Proyecto 2, Pag.2 (IPC2, 2021)

lo necesitado, y que sea a la vez encontrada de una manera rápida.

Regresando a la solución del problema, se solicitan varias operaciones que realizar al haber ya ingresado cada matriz necesaria, o con la cual se quiera trabajar.

Las operaciones que se podrán realizar sobre una imagen son las siguientes:

1. Rotación horizontal de una imagen
2. Rotación vertical de una imagen
3. Transpuesta de una imagen
4. Limpiar zona de una imagen
5. Agregar línea horizontal a una imagen
6. Agregar línea vertical a una imagen
7. Agregar rectángulo
8. Agregar triángulo rectángulo

Figura 3. Operaciones que darán a entender el uso de la matriz ortogonal.

Fuente: Proyecto 2, IPC2, (2021), Pag.2

La figura 4 muestra un ejemplo de cómo se requiere la solución de cada operación

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2		*	*	*		*	*	*		
3			*			*	*	*		
4			*			*				
5		*	*	*		*				
6										
7		*	*	*		*	*	*		
8		*						*		
9		*	*	*		*	*	*		
10										

Imagen original

Figura 4. Ejemplo de matriz con sus respectivos pixeles.

Fuente: Proyecto 1, IPC2, (2021), Pag.3

Posteriormente se procederá a comparar cada fila, y si la fila es igual, se sumarán los números correspondientes a la matriz de frecuencia de acceso, eliminando cada fila que tenga el mismo patrón, y quedando como resultado una matriz reducida de

frecuencia de acceso, calculando la frecuencia en que cada grupo(fila) se repitió, lo que servirá para poder encontrar los sitios que tengan la misma matriz reducida de acceso.

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2		*	*	*		*	*	*		
3		*						*		
4		*	*	*		*	*	*		
5										
6		*	*	*		*				
7			*			*				
8			*			*	*	*		
9		*	*	*		*	*	*		
10										

Rotación horizontal

Figura 5. Ejemplo de una de las operaciones solicitadas, matriz rotada horizontalmente.

Fuente: Proyecto 1, IPC2, (2021), Pag.3

Hablando un poco de la programación implementada, se utilizaron listas doblemente enlazadas, utilizando los TDA (Tipos de Dato Abstracto), que consistieron en crear dato de cada matriz en un objeto independiente, pudiendo así asignarle los valores necesarios, y pudiéndolos manipular para que cada uno fuera independiente del anterior, sin que tuvieran que tomarse como un conjunto, todos son objetos individuales dentro de un todo.

Los archivos que se tuvieron que leer, en este caso archivos tipo .xml, se encontraban de la siguiente forma:

```
<matrices>
  <matriz>
    <nombre>A</nombre>
    <filas>10</filas>
    <columnas>10</columnas>
    <imagen>
      * _ _ _ * _ *
      _ * _ _ _ _ _
      _ * _ _ _ _ _
      * _ _ _ _ _
      * _ _ _ _ _
      * _ _ _ _ _
      * _ _ _ _ _
      * _ _ _ _ _
      * _ _ _ _ _
      * _ _ _ _ _
    </imagen>
  </matriz>
</matrices>
```

Figura 6. Ejemplo de archivo de lectura.

Fuente: Elaboración Propia

A ejemplo de vista, se demuestra cómo está hecha cada una de las matrices ortogonales, para poder entender mejor los datos del archivo .xml.

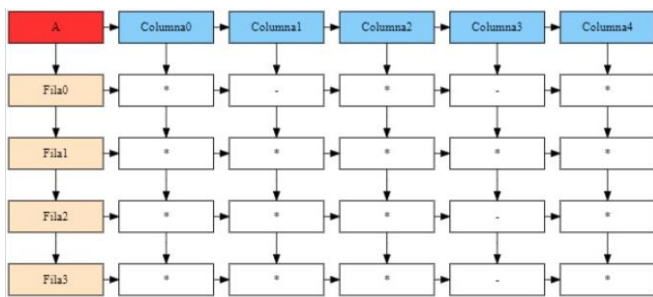


Figura 7. Representación de una matriz ortogonal.

Fuente: Elaboración Propia

## Conclusiones

Cada persona es libre de justificar en que quiere utilizar su tiempo, pero no se puede negar que todos quieren realizar toda actividad en un tiempo mucho más disminuido del habitual. Y también es innegable que las búsquedas por internet cada día son mayores, por lo que siempre se necesitarán mejorar ese tipo de aspectos.

En los casos de las bases de datos, al usualmente ser una cantidad exorbitante de datos, se sugiere que siempre se esté dispuesto a mejorar este tiempo de

búsqueda por objeto, y al utilizar las listas ortogonales por medio de los TDA se puede buscar cada objeto de una manera mucho más específica, y pudiendo realizar lo que se requiera con cada dato, se estaría disminuyendo el tiempo en el que se tendrían que realizar varias operaciones, solamente para corroborar un atributo de cada dato.

Las listas ortogonales pueden ayudar mucho en estos temas, debido a que pueden moverse en cualquier dirección, Norte, Sur, Este y Oeste, para poder manipular y movilizarse entre datos.

Los problemas de bases de datos, como se menciona en el libro *“Transitando hacia las bases de datos en tiempo real”*: *“en la actualidad son más que una definición teórica”*, sugiere que ese tipo de problemas ya han sido revisados y solucionados ya hace mucho tiempo, así que para este momento solo queda preguntarse, ¿Existirán formas más rápidas de búsquedas, que las que ya se han propuesto?

## Referencias bibliográficas

C. J. Date, (1991). *An introduction to Database Systems*. Addison-Wesley Publishing Company, Inc.

Carlos Buckle, (2010). *Transitando hacia las bases de datos en tiempo real*.