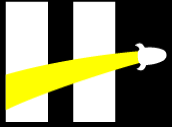


# HENRY



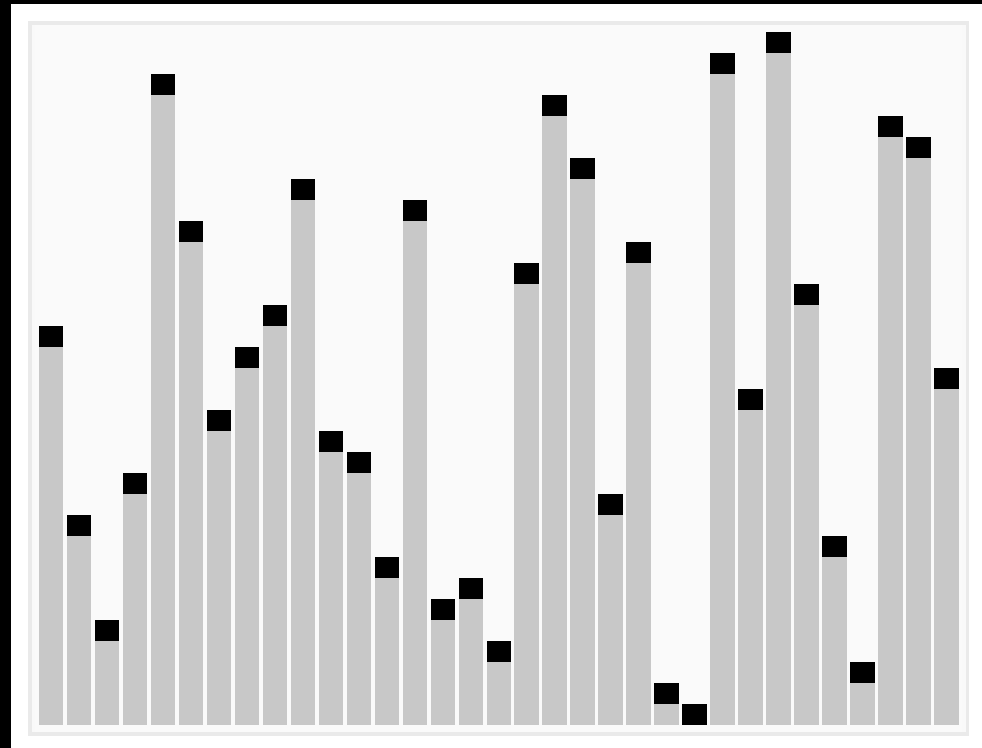
## Algoritmos II

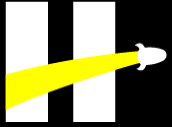


# Algoritmos de Ordenamiento

## QuickSort

- Elegir Pivote
- Dividir en menores y mayores
- Volver a elegir pivote en cada subdivisión
- Usa recursividad



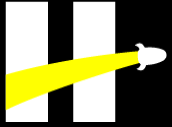


# Algoritmos de Ordenamiento

## MergeSort

- Divide el conjunto en dos grupos iguales y los ordena recursivamente los dos grupos
- Junta los grupos ordenados.

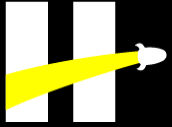
9	2	4	5	1	8
0	1	2	3	4	5



# Algoritmos de Búsqueda

## Lineal

Se recorre todo el conjunto, examinando cada elemento hasta encontrar buscado o recorrer todo el conjunto.  
Es de complejidad  $O(N)$ .

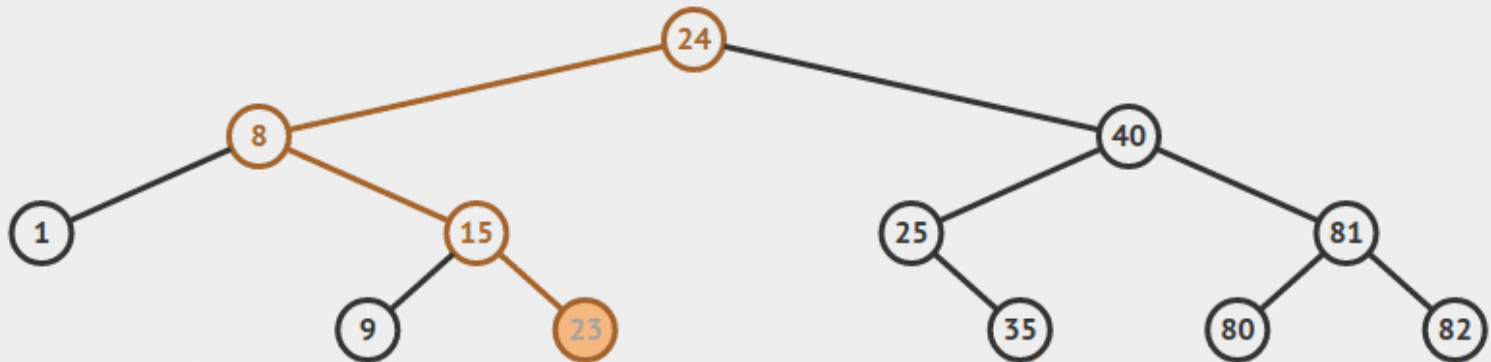


# Algoritmos de Búsqueda

## Binaria

Se recorre un árbol binario

Complejidad de  $O(\log(N))$





# Grafos

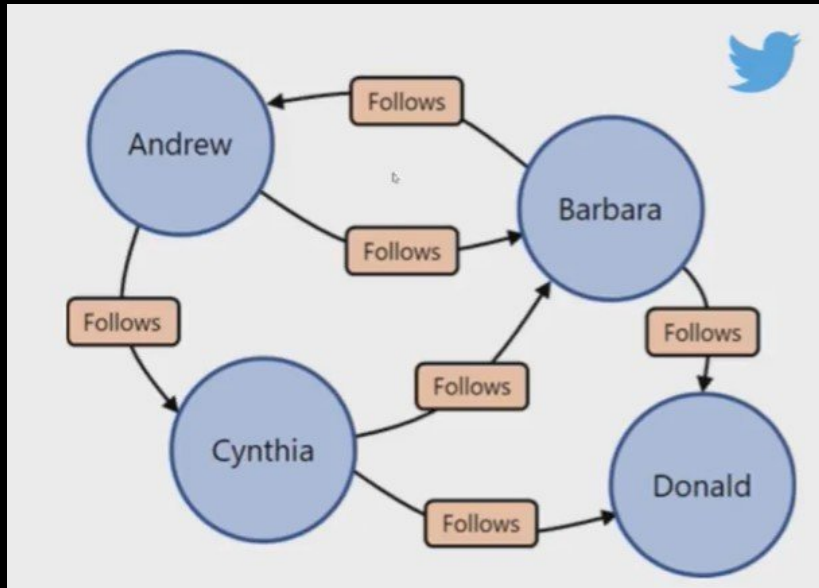
Almacena objetos que tienen relación entre sí. Esos objetos se especifican como **Nodos**. La relación se especifica como **Enlaces** y puede tener asociado una etiqueta ó un valor numérico y además, esa relación entre los nodos puede ser unidireccional o bidireccional.

- V: Set de nodos (También llamados vértices).
- E: Enlaces, aristas o “edges”.
- Grafo = (Vértices, Enlaces)  $\Rightarrow G = (V, E)$

El **grado** de un vértice es el numero de enlaces o aristas que tienen a ese vértice como extremo. Un bucle cerrado contribuye en 2 unidades al grado de un vértice.

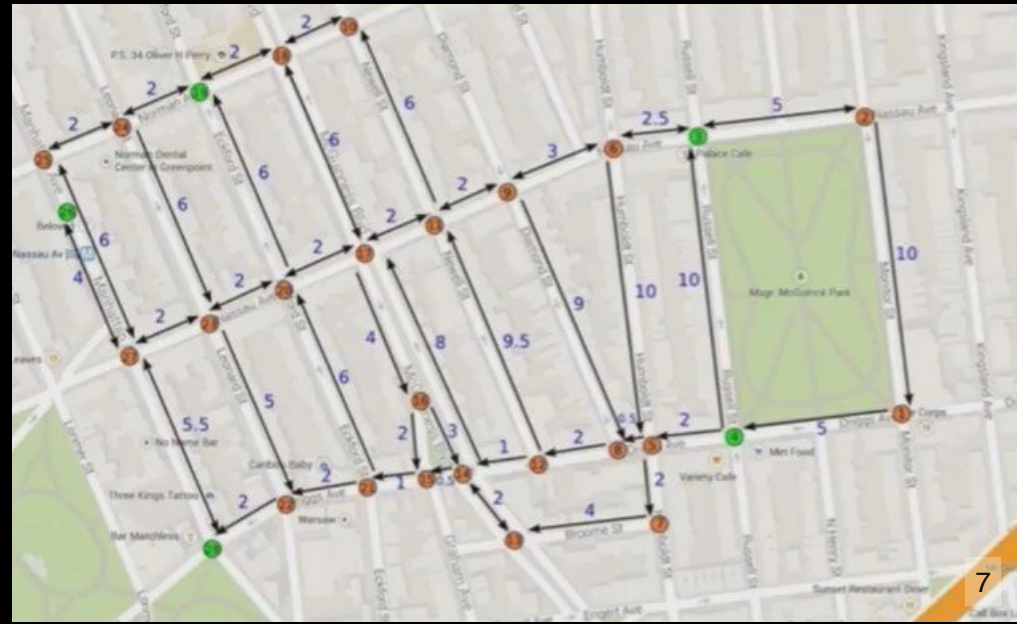


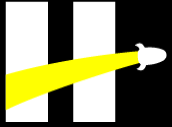
# Grafos



Redes Sociales

Sistemas de Navegación





# Grafos

## Problema de la Distancia más corta:

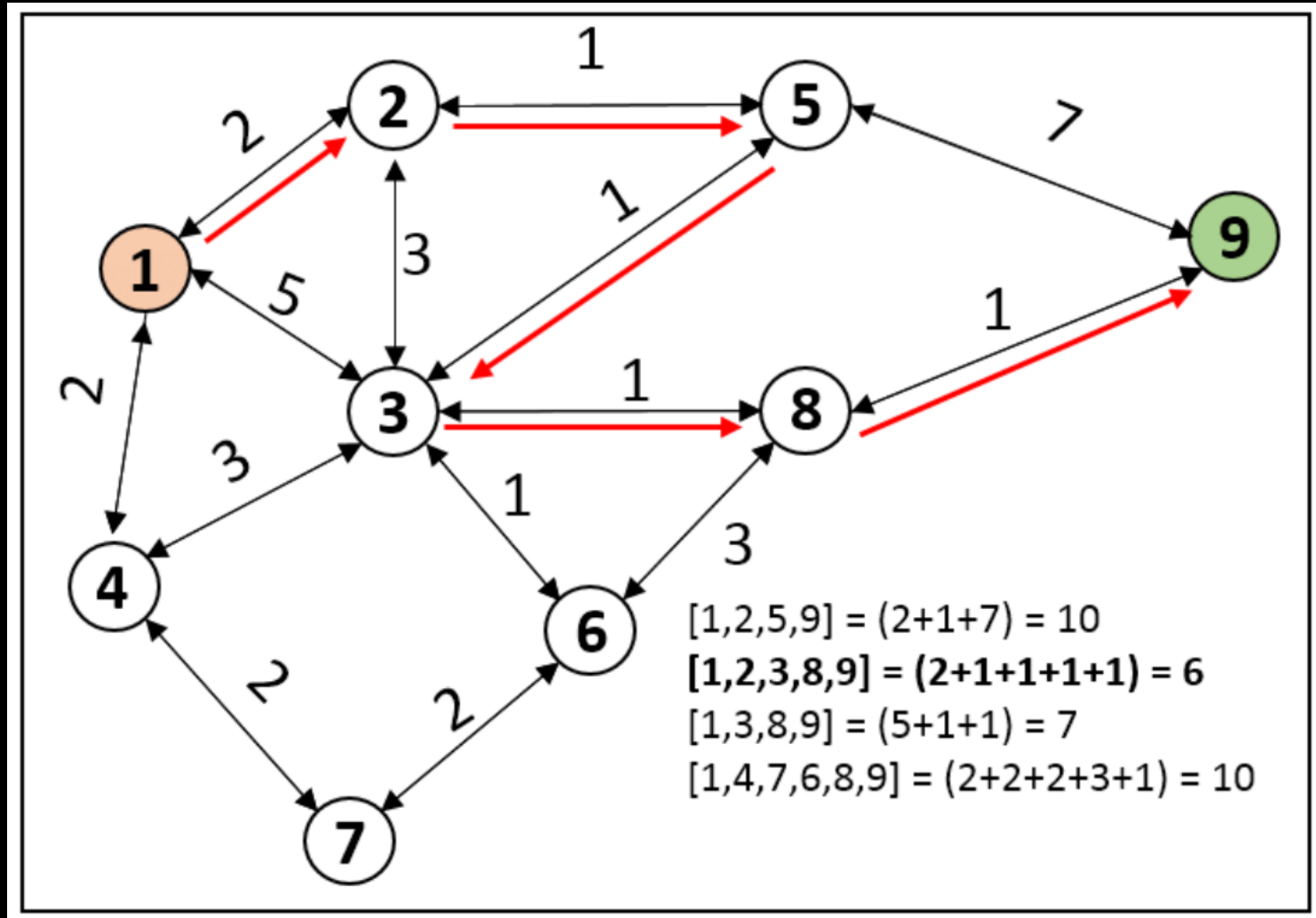
El algoritmo de **Dijkstra** es utilizado para encontrar la distancia más corta posible desde un vértice de origen a cualquier otro vértice posible que exista en un gráfico ponderado, siempre que el vértice sea accesible desde el vértice de origen:

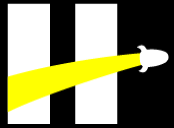
1. Dados un par de vértices no visitados, seleccione el vértice con la menor distancia desde la fuente y visítelo.
2. A continuación, se actualiza la distancia de cada vecino. Lo mismo se hace para el vértice visitado, que tiene una distancia actual mayor que la suma y el peso del borde dado entre ellos.
3. Los pasos 1 y 2 deben repetirse hasta que no queden vértices no visitados.





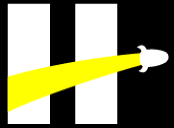
# Grafos



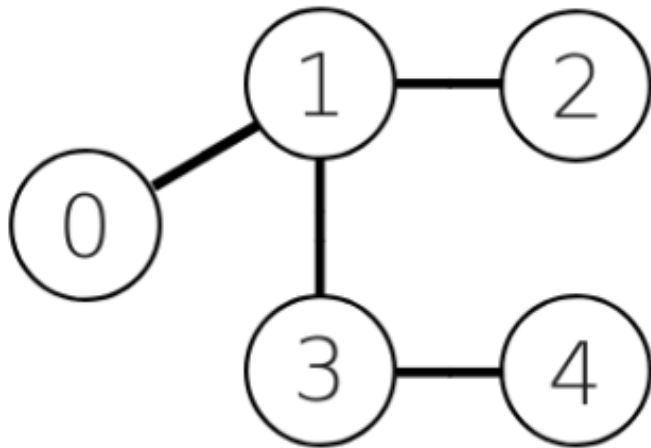


# Grafos - Matriz de Adyacencia

- Se utiliza para representar un grafo.
- Es simétrica.
- Si un vértice es aislado entonces la correspondiente fila (columna) esta compuesta sólo por ceros.
- Si el grafo es simple entonces la matriz de adyacencia contiene solo ceros y unos (matriz binaria) y la diagonal esta compuesta sólo por ceros.
- La suma de las filas de cada vértice es el total de grados que tiene el vértice



# Grafos - Matriz de Adyacencia



	0	1	2	3	4
0	0	1	0	0	0
1	1	0	1	1	0
2	0	1	0	0	0
3	0	1	0	0	1
4	0	0	0	1	0