

Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Ingeniería
Departamento de Ciencia de la Computación



IIC2115 - Programación como Herramienta para la Ingeniería

Estructuras de datos

Profesor: Hans Löbel

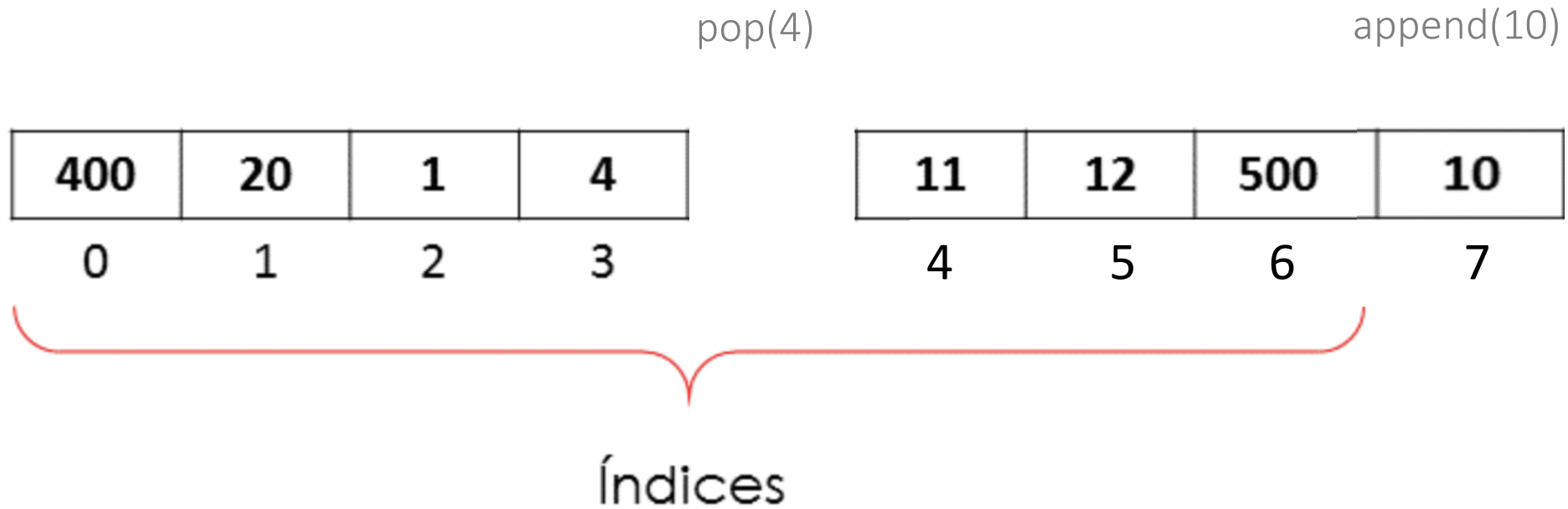
Estructuras de datos

Son **tipos de dato especializados**, diseñados para **agrupar, almacenar o acceder** a la información de manera más **eficiente** que un tipo de dato básico (como int, float, etc). Algunos ejemplos son los siguientes:

- Clases
- Listas
- Tuplas
- Diccionarios
- Árboles

Listas


- Las listas son estructuras que guardan datos de forma **ordenada**.
- Son mutables (modificables).



Tuplas

- Similares a las listas, permiten manejar datos de forma ordenada.
- Al igual que las listas, se accede a los datos mediante índices basados en el orden que fueron ingresados.
- A diferencia de las listas, son **inmutables**.

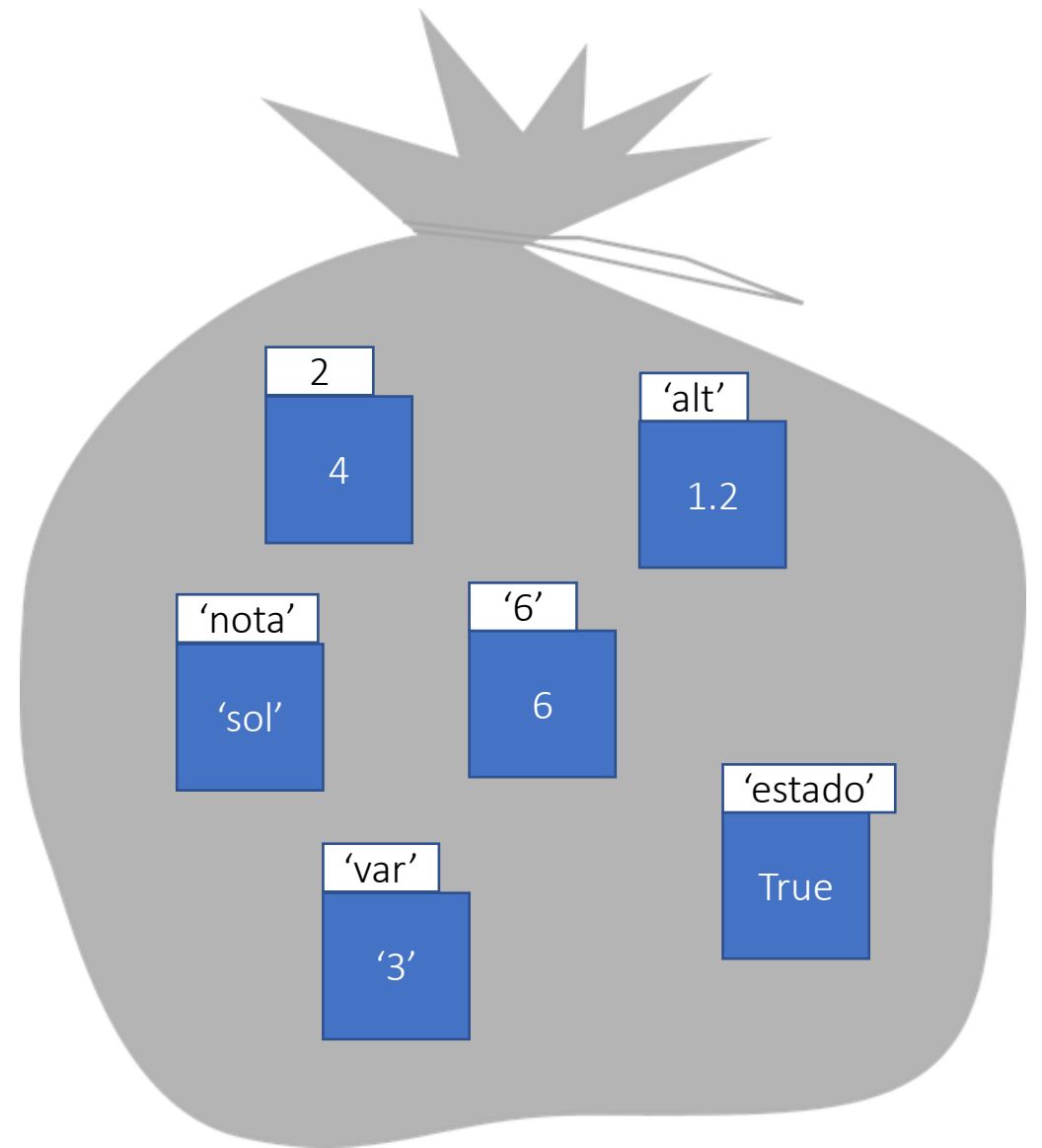
400	20	1	4	10	11	12	500
0	1	2	3	4	5	6	7



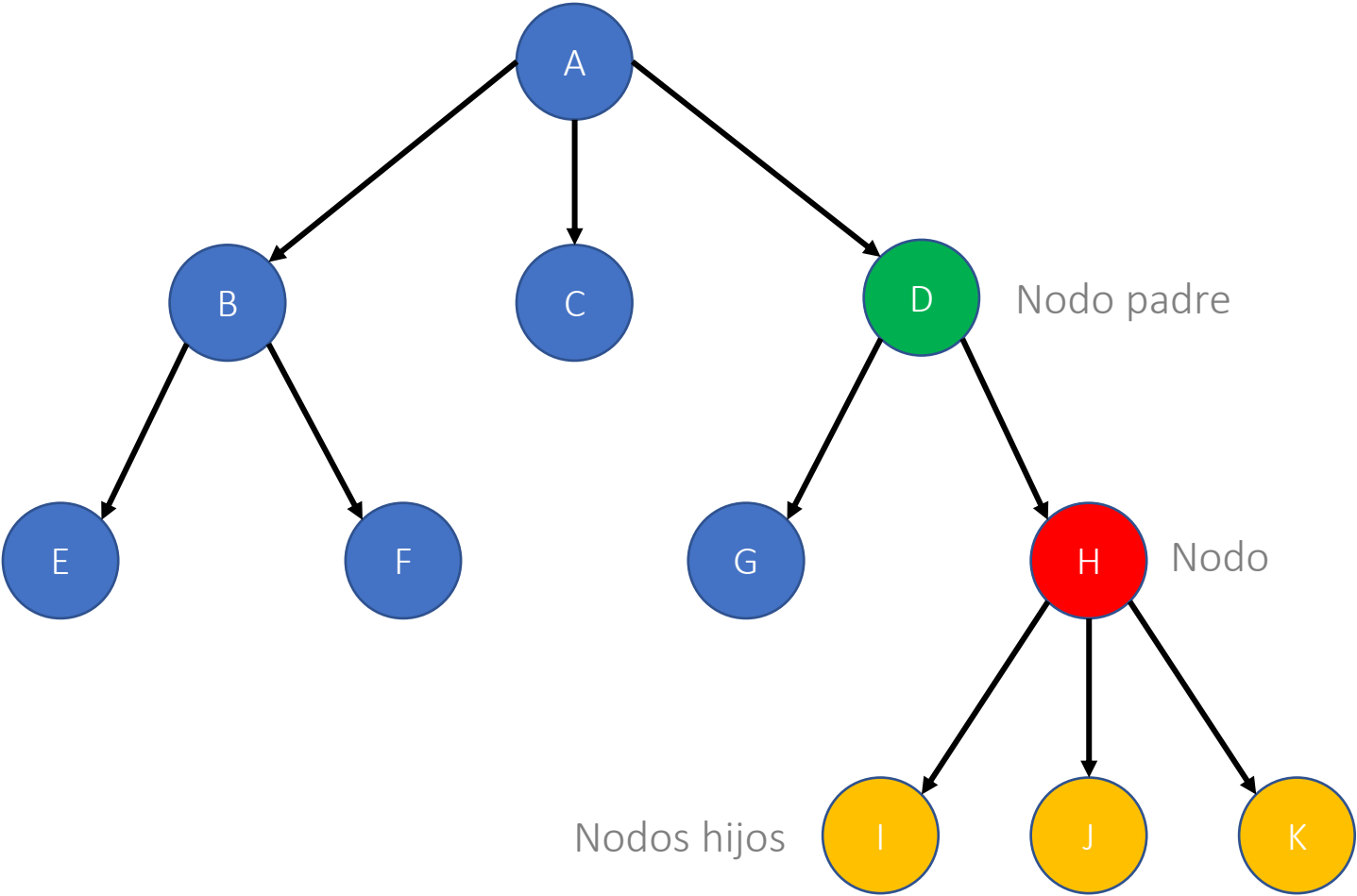
Índices

Diccionarios

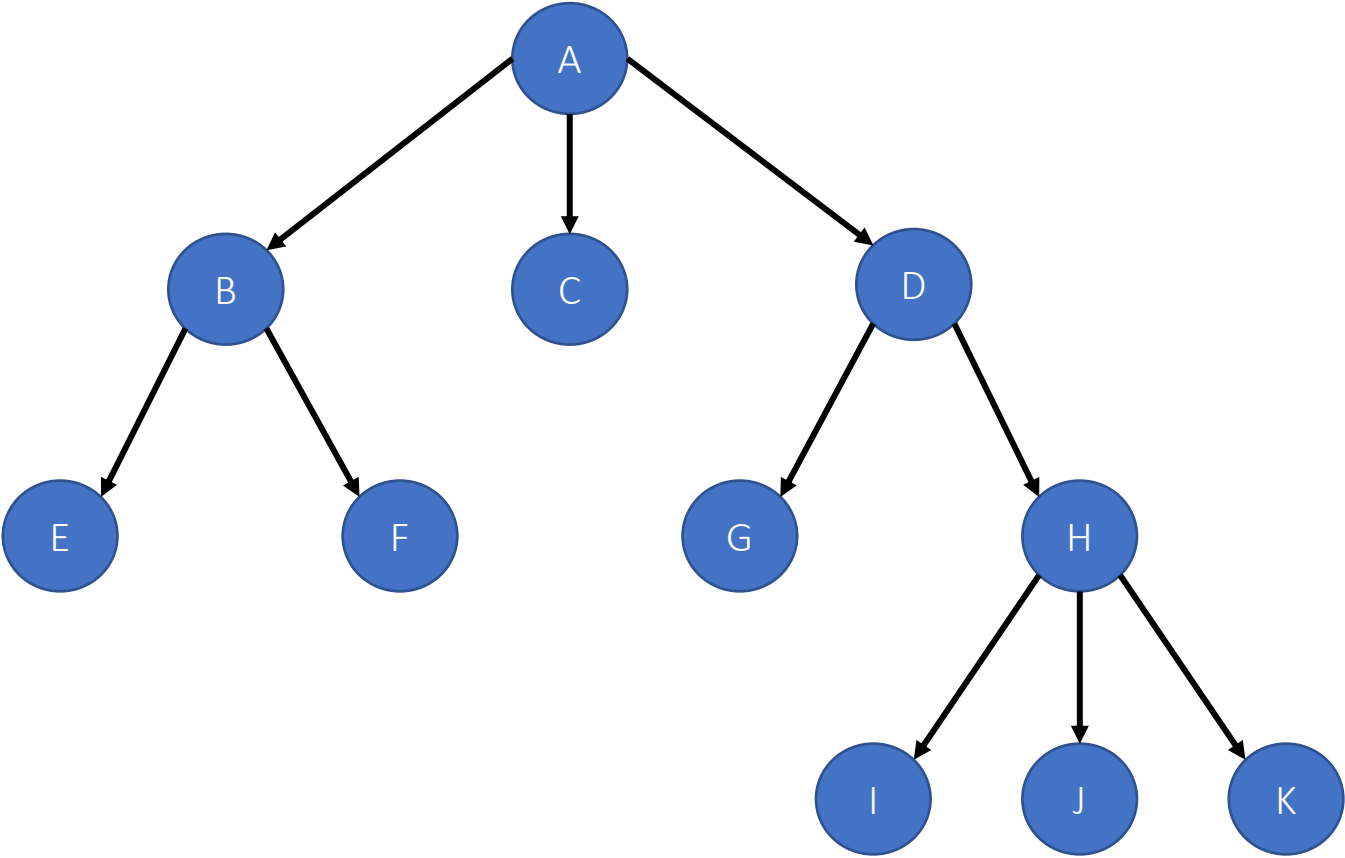
- Permiten almacenar datos basados en una asociación de pares de elementos, a través de una relación **llave-valor**.
- Acceso a valores a través de la llave es instantáneo, no se necesita realizar una búsqueda (análogo a un índice).
- Se prefiere a una lista cuando el caso de uso más común no implica revisar todos los elementos, sino solo algunos fácilmente encontrables a través de la llave.



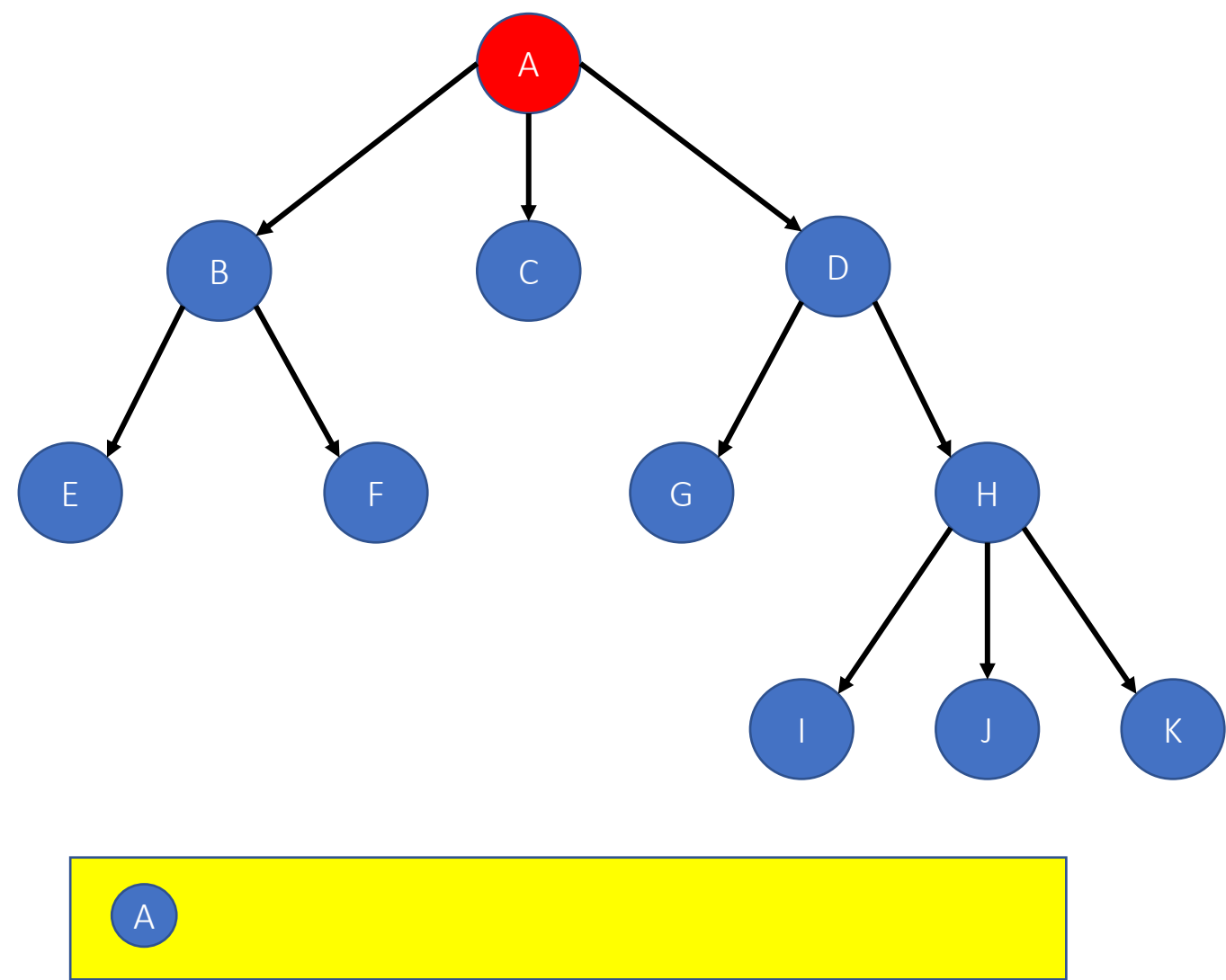
Árboles



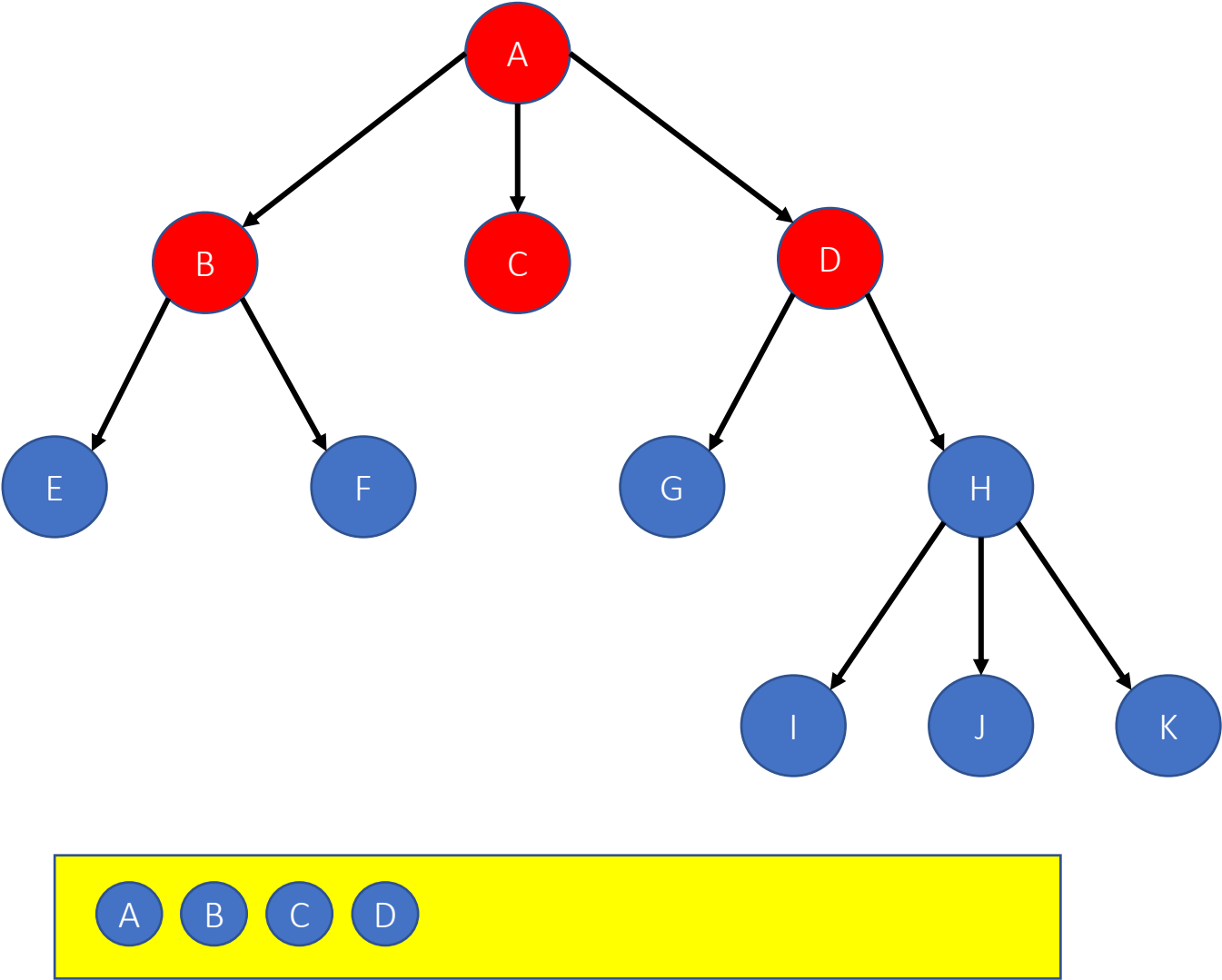
Recorriendo árboles – BFS (búsqueda en amplitud)



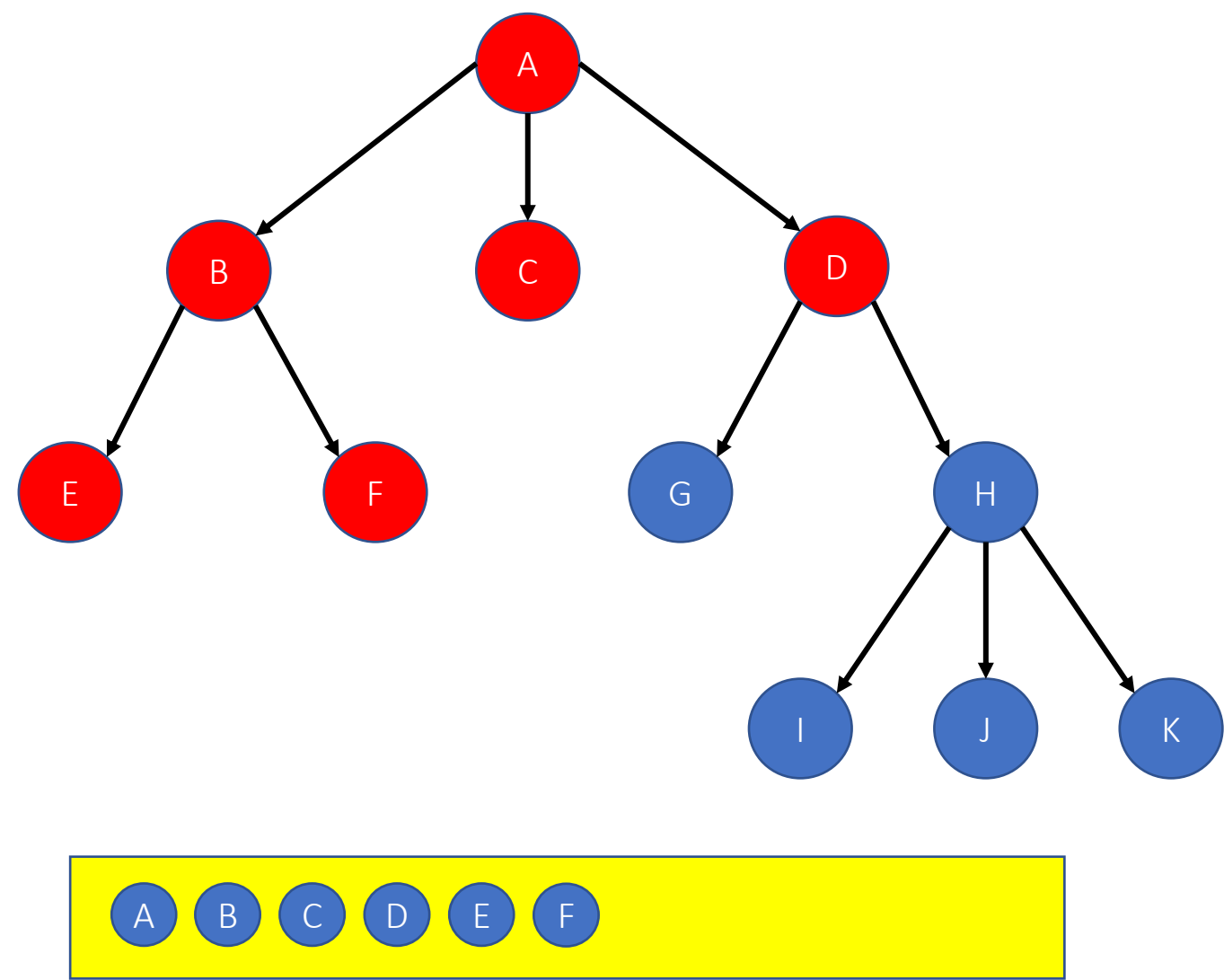
Recorriendo árboles – BFS (búsqueda en amplitud)



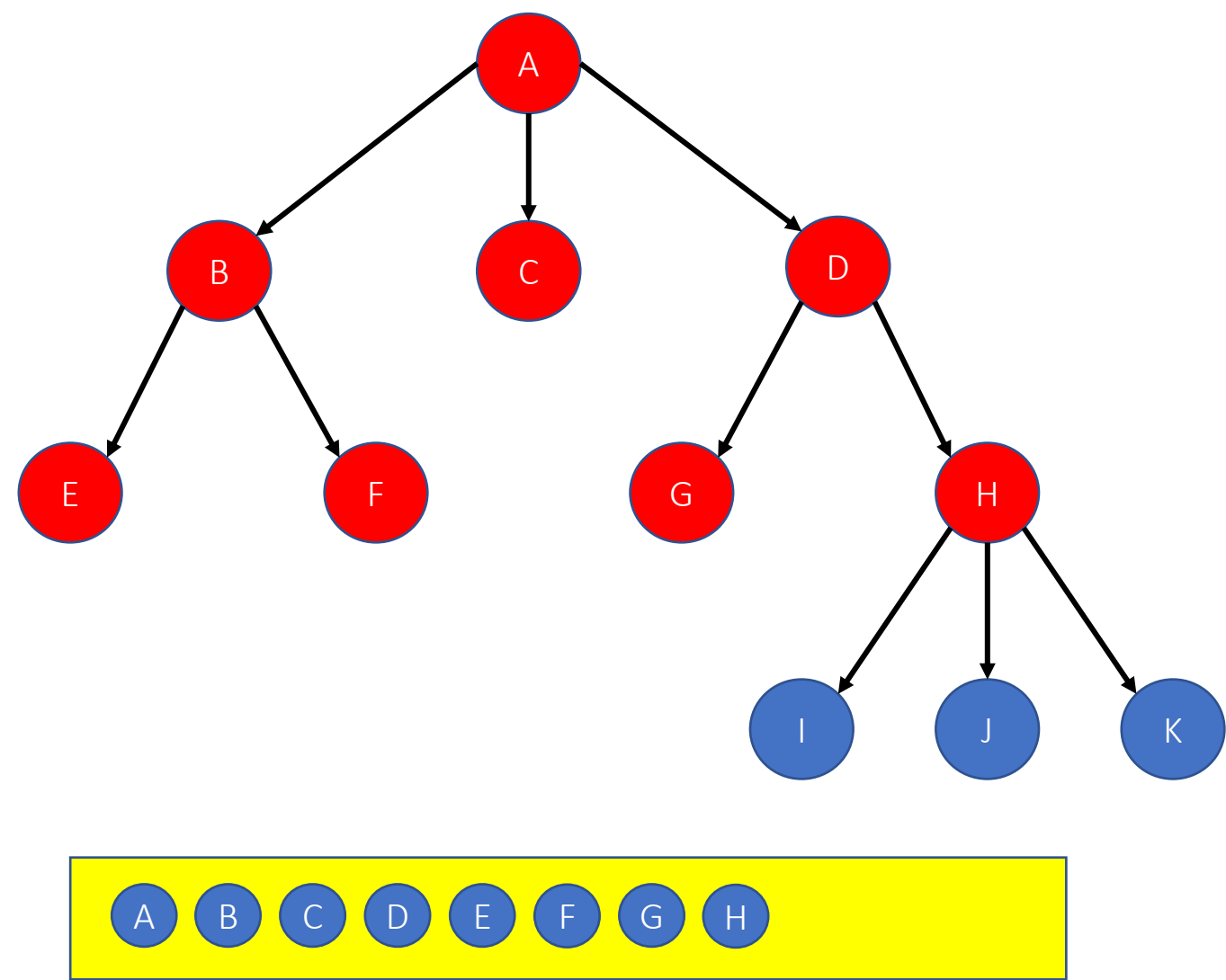
Recorriendo árboles – BFS (búsqueda en amplitud)



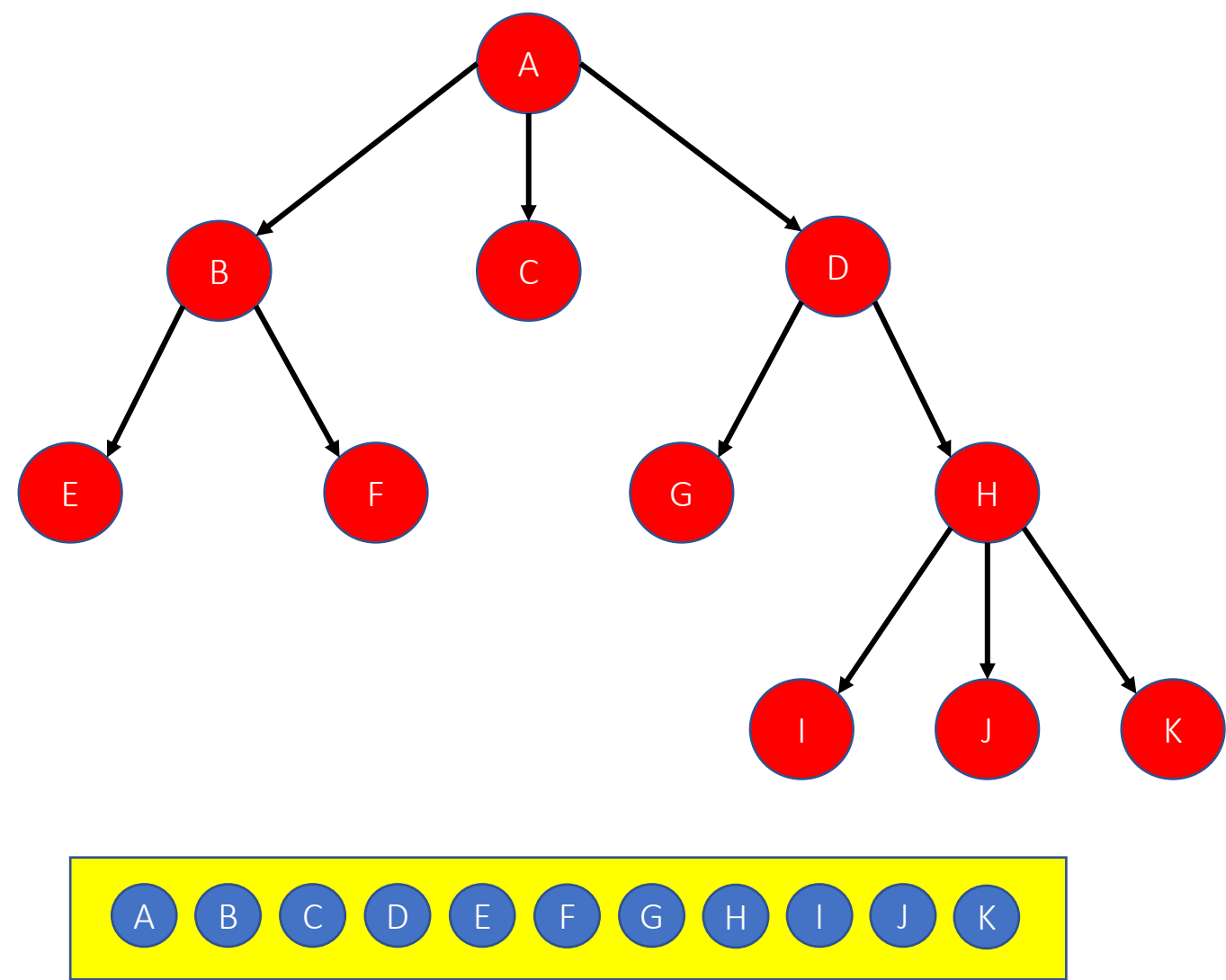
Recorriendo árboles – BFS (búsqueda en amplitud)



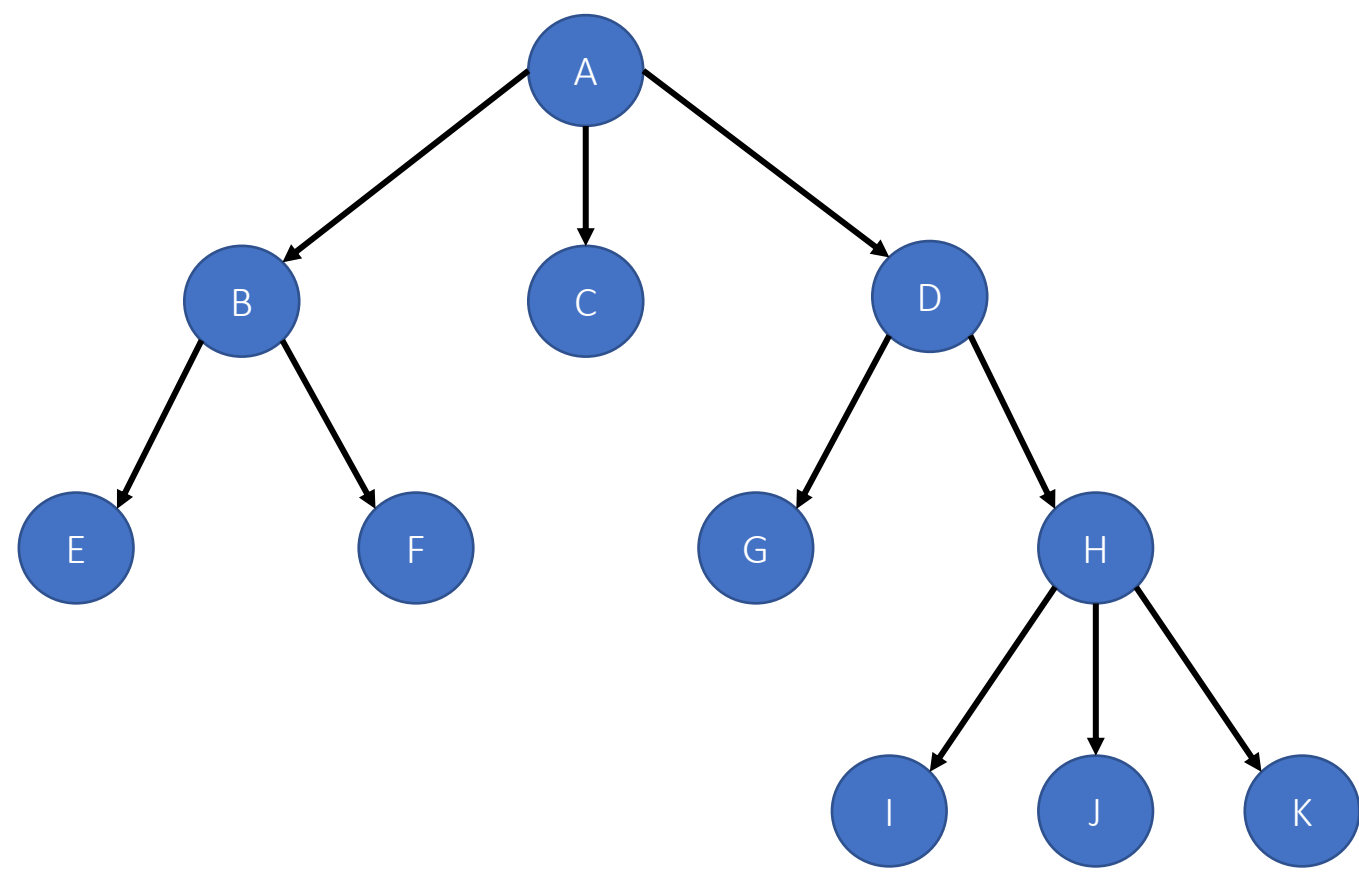
Recorriendo árboles – BFS (búsqueda en amplitud)



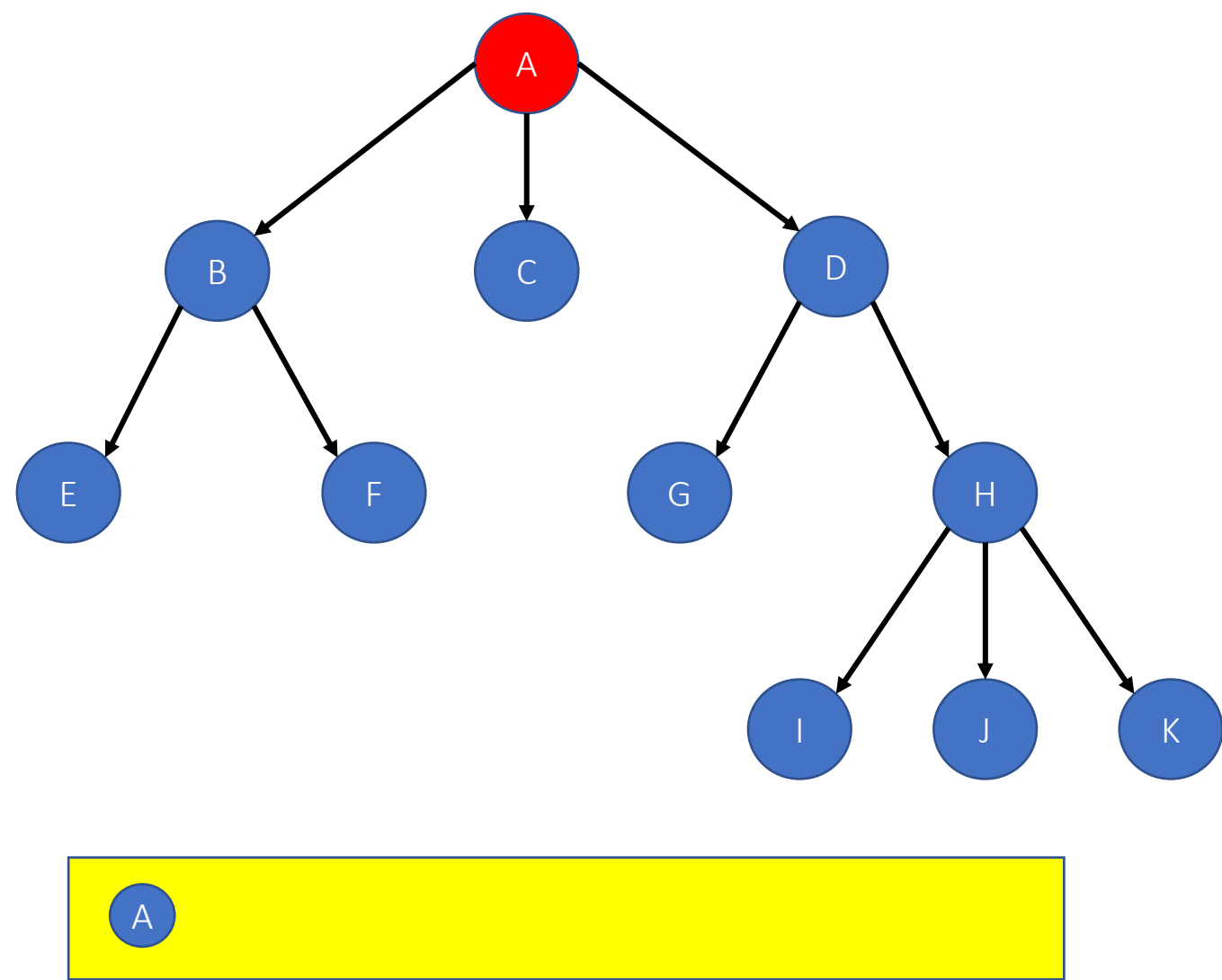
Recorriendo árboles – BFS (búsqueda en amplitud)



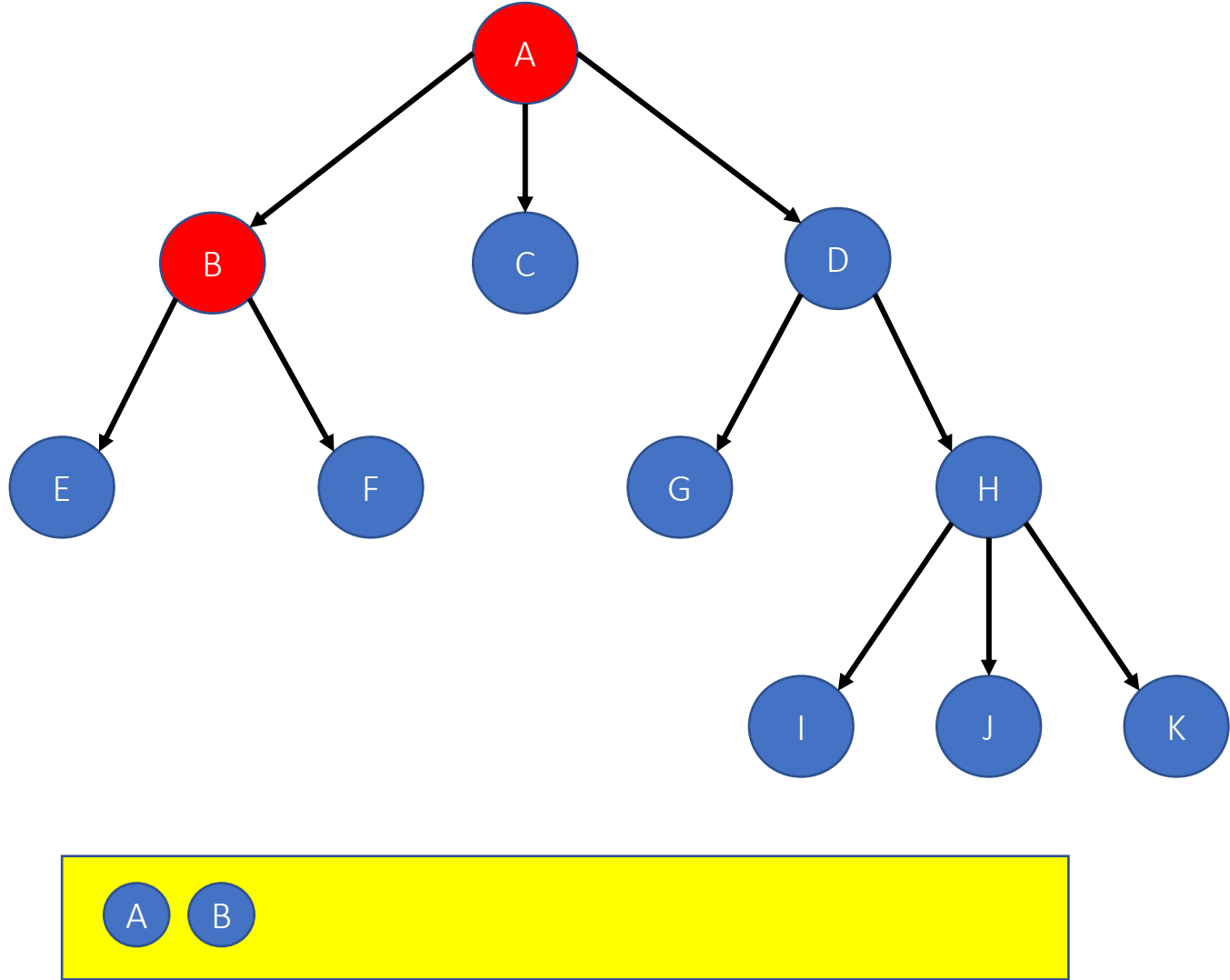
Recorriendo árboles – DFS (búsqueda en profundidad)



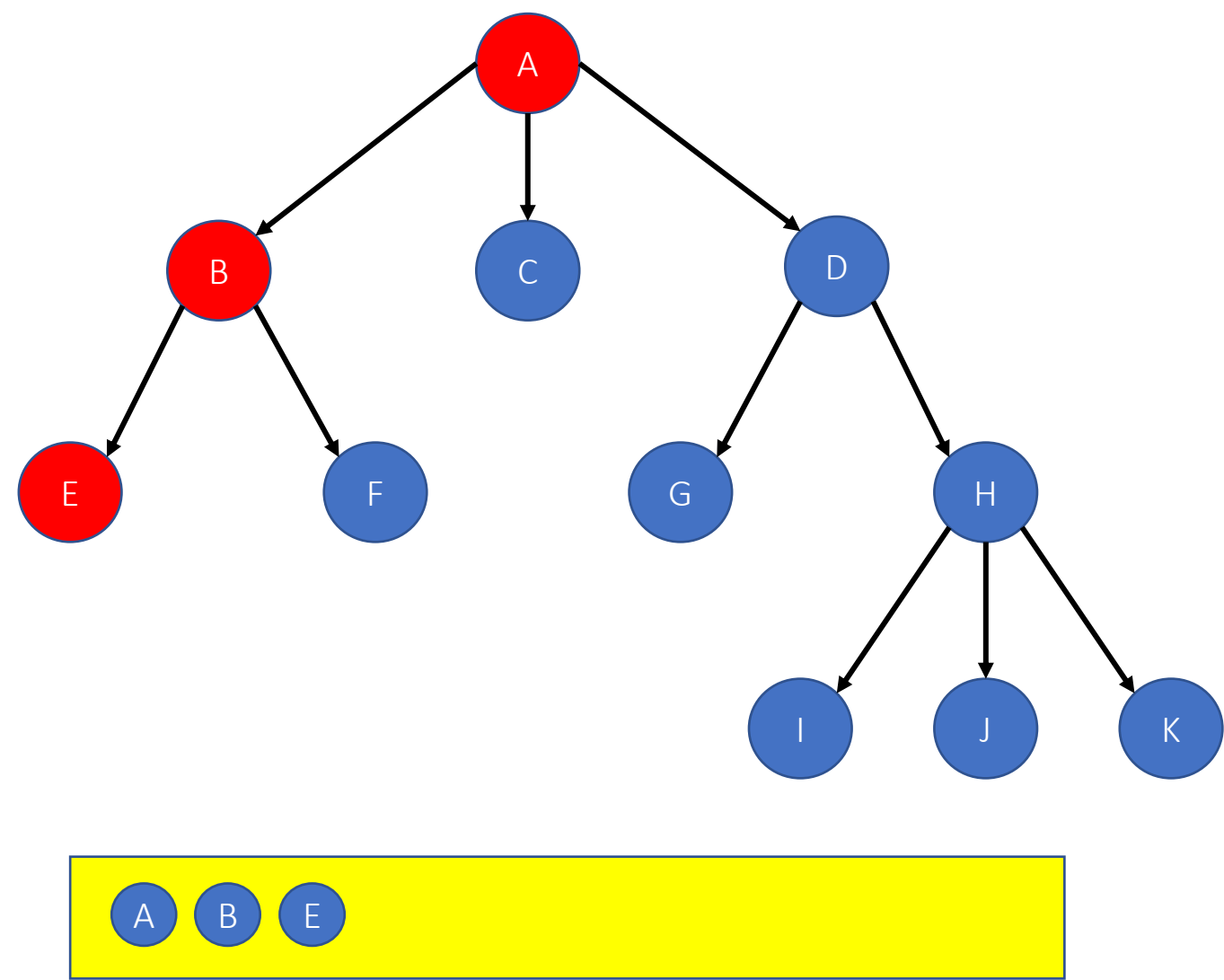
Recorriendo árboles – DFS (búsqueda en profundidad)



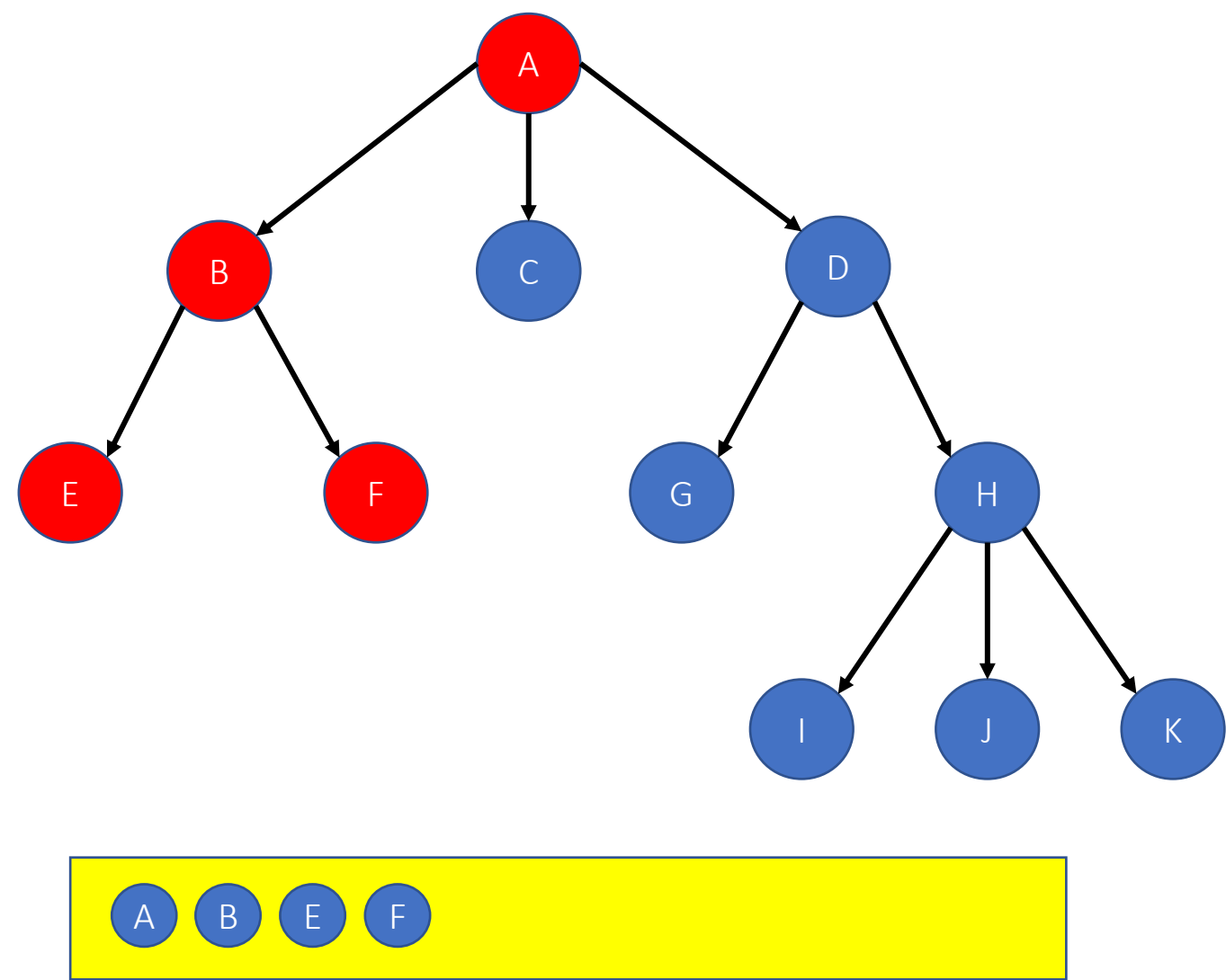
Recorriendo árboles – DFS (búsqueda en profundidad)



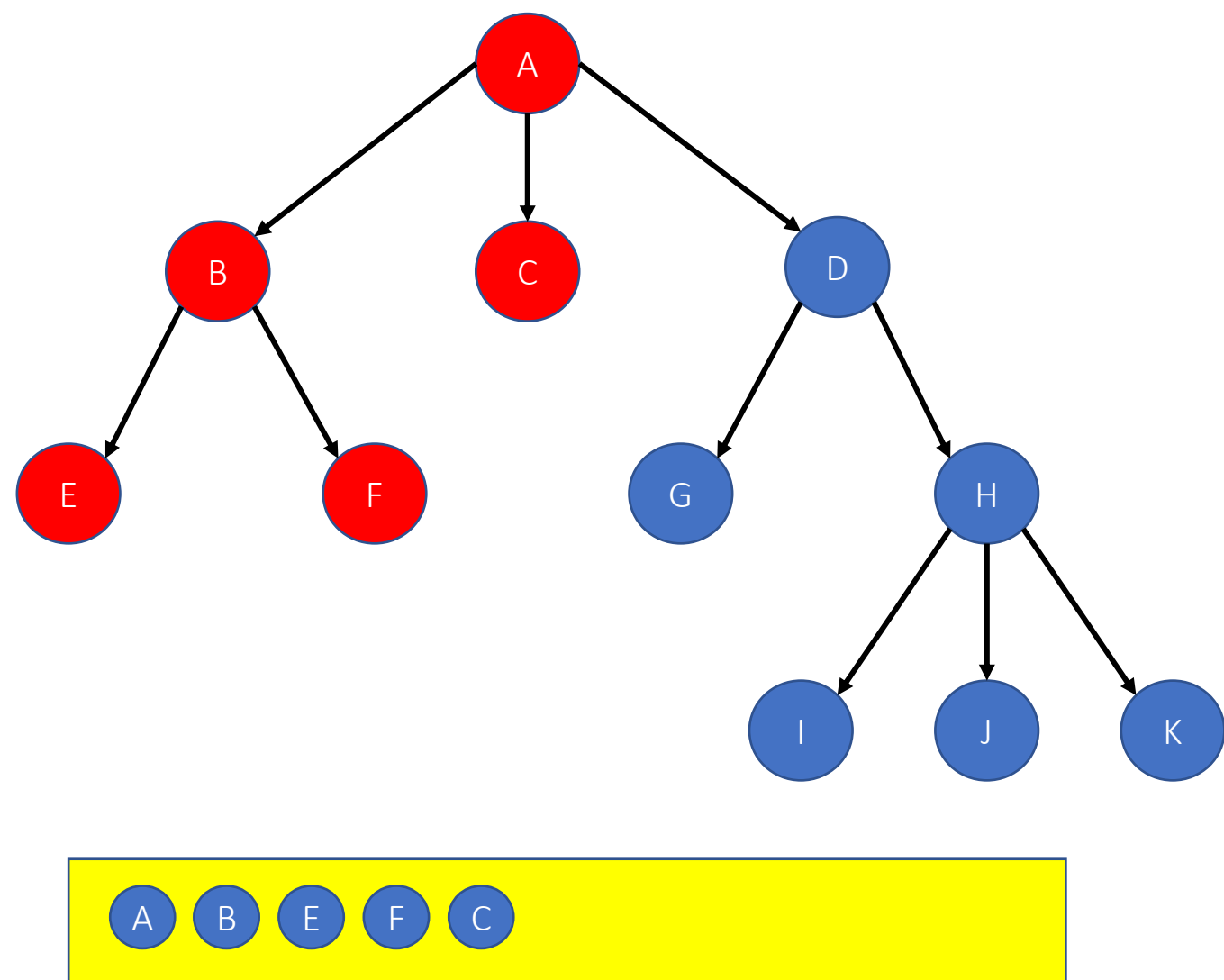
Recorriendo árboles – DFS (búsqueda en profundidad)



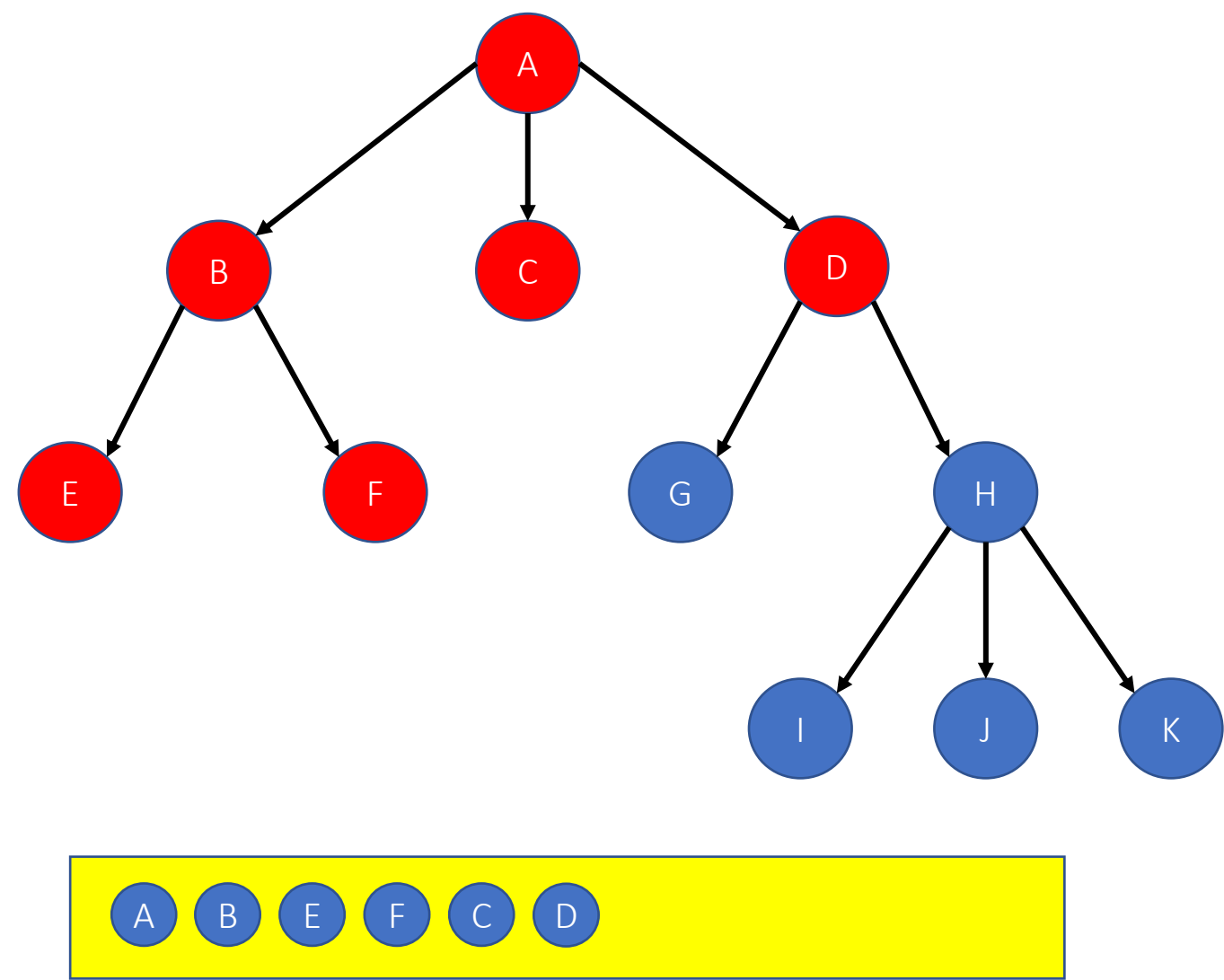
Recorriendo árboles – DFS (búsqueda en profundidad)



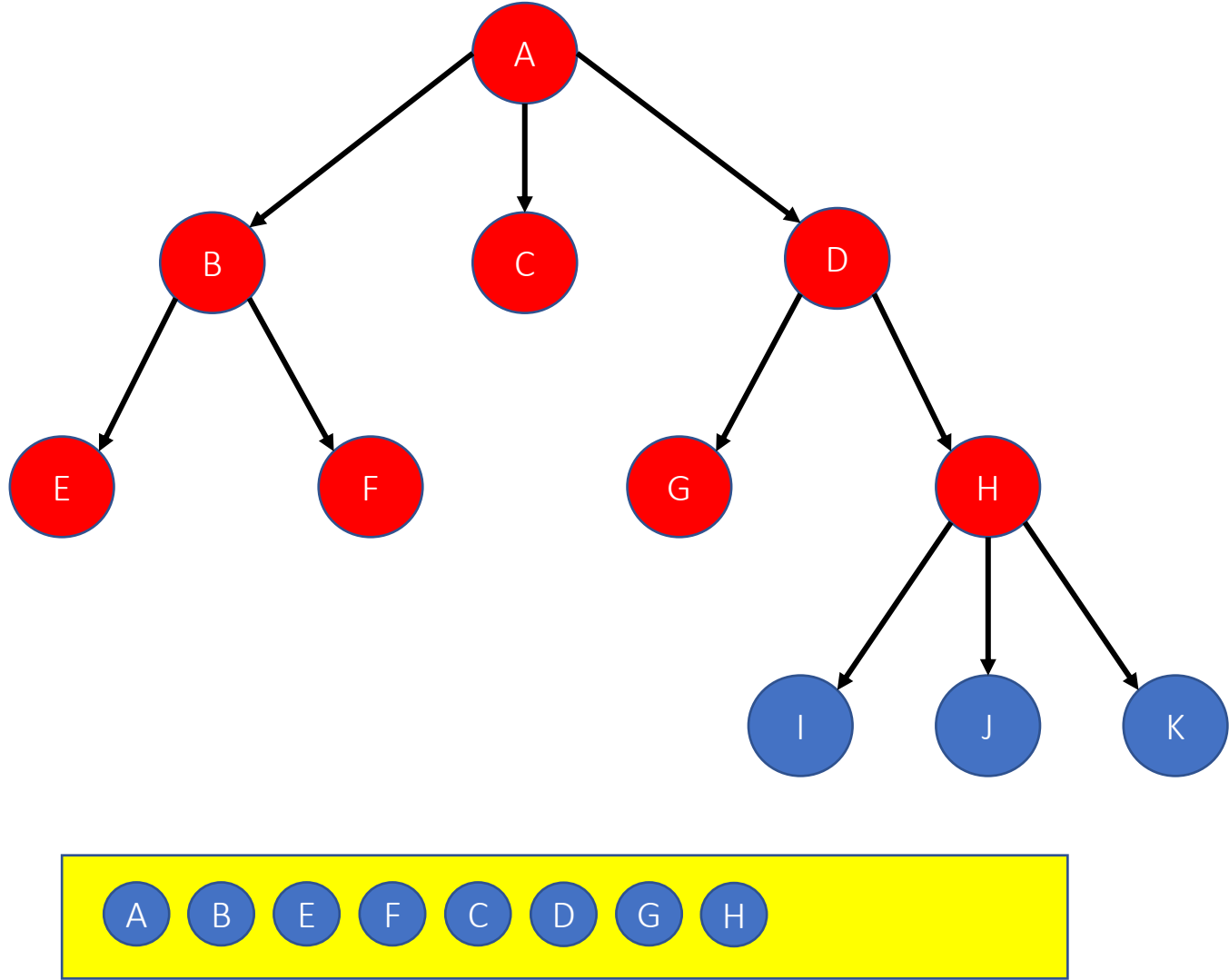
Recorriendo árboles – DFS (búsqueda en profundidad)



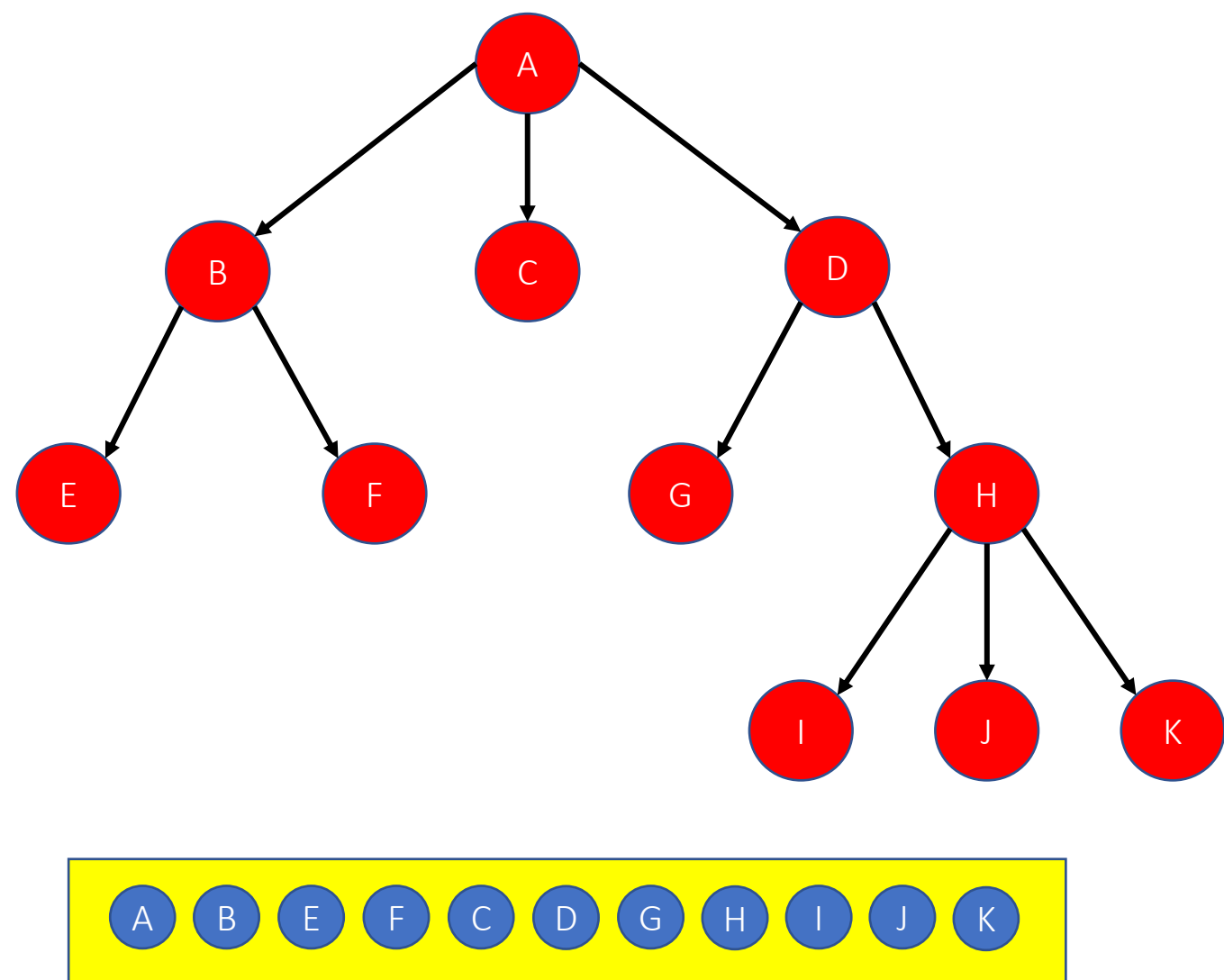
Recorriendo árboles – DFS (búsqueda en profundidad)



Recorriendo árboles – DFS (búsqueda en profundidad)



Recorriendo árboles – DFS (búsqueda en profundidad)



Un breve y somero resumen

- Las estructuras de datos corresponden a un tipo de dato especializado, **diseñado para agrupar, almacenar o acceder a la información de manera más eficiente** que un tipo de dato básico.
- La elección adecuada de la estructura de datos es fundamental para el desarrollo de un buen programa y muchas veces es la única posibilidad para solucionar un problema de forma realista.
- Pero siempre es conveniente pensar primero en una solución básica a los problemas, y luego incorporar las estructuras donde corresponda.

Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Ingeniería
Departamento de Ciencia de la Computación



IIC2115 - Programación como Herramienta para la Ingeniería

Estructuras de datos

Profesor: Hans Löbel