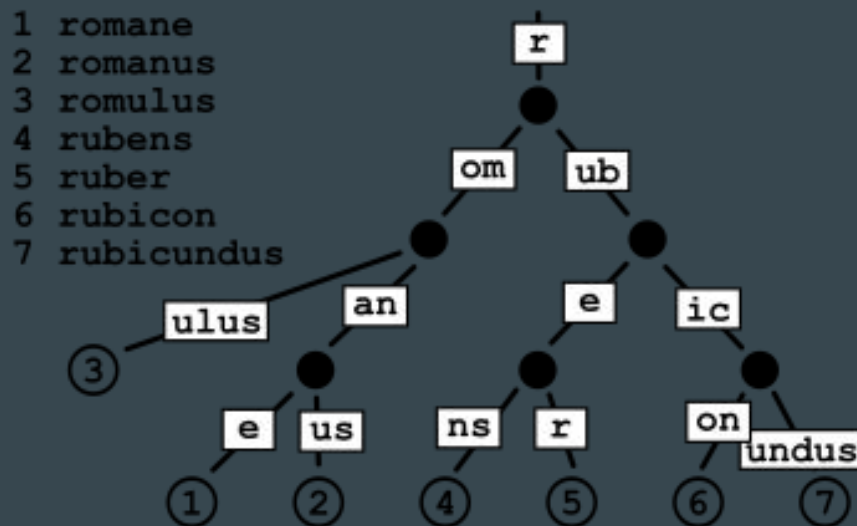


Árboles Radix

...

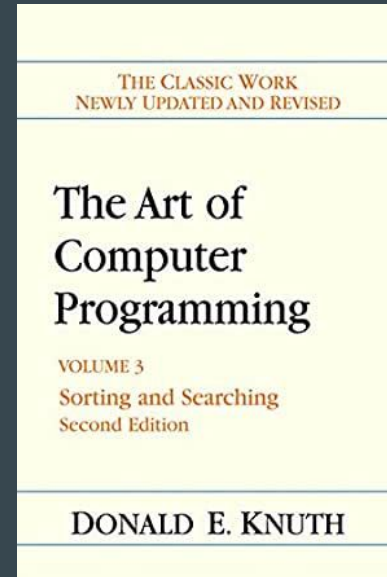
Paúl Mena, Josué Merino, Daniel Vizcarra

El Árbol Radix o conocido como árbol de prefijo compacto, Su resultado se expresa en que el número de hijos de cada nodo interno El resultado es que el número de hijos de cada nodo interno es la suma de la base r del árbol base, comúnmente es un entero y una potencia de 2. A diferencia de los árboles normales, los bordes se pueden etiquetar con secuencias de elementos así como con elementos individuales. Esto hace que los árboles de radix sean mucho más eficientes para conjuntos pequeños, especialmente si las cadenas son largas y para conjuntos de cadenas que comparten prefijos largos.



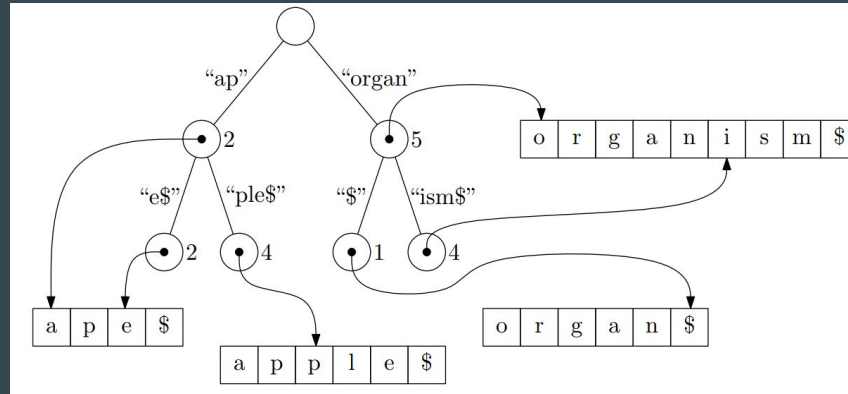
Historia

Donald R. Morrison describió por primera vez lo que Donald Knuth , páginas 498-500 en el Volumen III de The Art of Computer Programming , llama "árboles de Patricia" en 1968. Gernot Gwehenberger inventó y describió independientemente la estructura de datos aproximadamente al mismo tiempo.



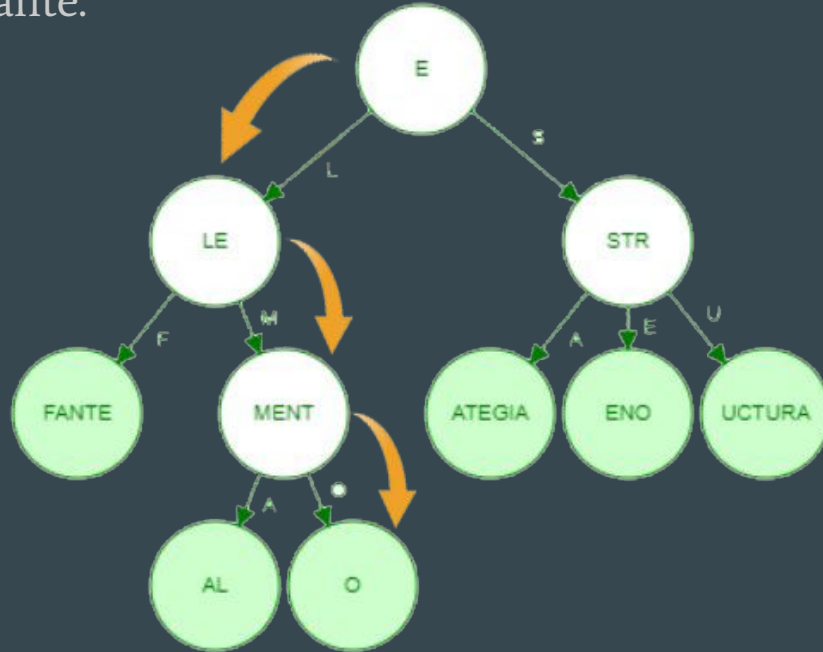
Aplicaciones

Los árboles de radix son útiles para construir matrices asociativas con claves que se pueden expresar como cadenas. Encuentran una aplicación particular en el área de enrutamiento IP, donde la capacidad de contener grandes rangos de valores con algunas excepciones es particularmente adecuada para la organización jerárquica de direcciones IP. También se utilizan para índices invertidos de documentos de texto en la recuperación de información.



Operaciones

Búsqueda: La operación de búsqueda determina si existe una cadena en un trie. La mayoría de las operaciones modifican este enfoque de alguna manera para manejar sus tareas específicas. Por ejemplo, el nodo donde termina una cadena puede ser importante.

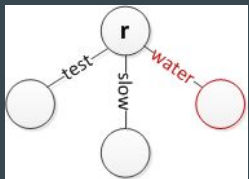


Búsqueda de “Elemento”

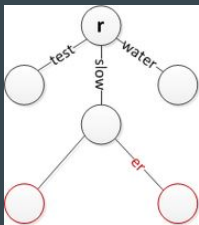
Inserción:

Se busca en el árbol hasta que no se pueda avanzar más, se procede a agregar un borde saliente etiquetando con todos los elementos restantes en la cadena de entrada, lo dividimos en dos bordes asegurando que ningún nodo tenga más hijos que los posibles elementos de cadena.

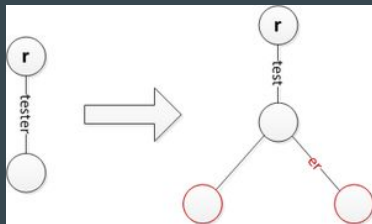
Ejemplo de varios casos de inserción. r representa la raíz



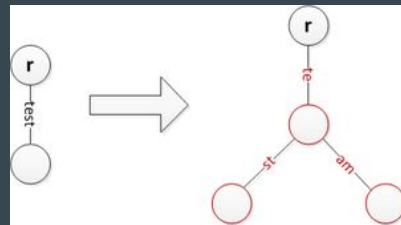
Inserta 'water'
en la raíz



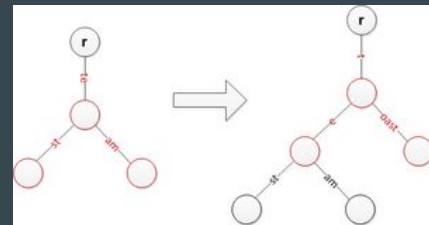
Inserte 'slower'
mientras mantiene
'slower'



Inserte 'test' que
es un prefijo



Inserte 'equipo' mientras divide
'test' y crea una nueva
etiqueta de borde

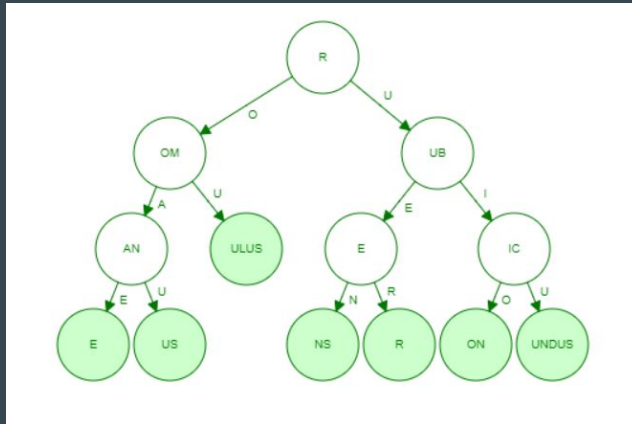


Inserte 'tostada' mientras
divide 'te' y mueve las cuerdas
anteriores un nivel más bajo

Eliminación:

Para eliminar una cadena x de un árbol, primero ubicamos la hoja que representa x . Luego, asumiendo que x existe, eliminamos el nodo hoja correspondiente. Si el padre de nuestro nodo hoja solo tiene otro hijo, entonces la etiqueta entrante de ese hijo se agrega a la etiqueta entrante del padre y el hijo se elimina.

- 1 romane
- 2 romanus
- 3 romulus
- 4 rubens
- 5 ruber
- 6 rubicon
- 7 rubicundus



Delete:
ruber

