1. Vybudujte binární trie tak, že do něj postupně vložíte klíče

01010011, 00000111, 00100001, 01010001, 11101100, 00100001, 10010101, 01001010.

2. Nakreslete příklad binární trie, která obsahuje 6 klíčů, každý o 5 bitech. Trie bude obsahovat klíče 00000 a 11111, hloubka trie bude minimální možná.

3. Určete, kolik minimálně a kolik maximálně paměti je zapotřebí pro uložení binární trie obsahující 1 000 000 řetězců, z nichž každý má délku 50 ASCII znaků.

4. V daném binarní trie chceme nahradit každý klíč jeho bitovým doplňkem. Navrhněte efektivní postup, který to provede bez budování nového trie a rušení starého. Jaká bude asymptotická složitost vaší metody?

5. Máme dva binární trie T1 a T2 a je zaručeno že celkově obsahují unikátní klíče. Je možné sestavit metodu Merge(T1, T2), která spojí oba trie do jediného nového binárního trie a přitom nevytváří ani neruší žádné existující uzly v obou triích? Pokud ano, napište pseodokód.

6. Napište pseudokód smazání klíče v binárním trie.

7. Do binárního trie chceme přidat posloupnost klíčů k1, k2, ..., kN. Víme přitom, že každý další klíč v posloupnosti má hodnotu o 1 větší než přechozí klíč ( např. 0110, 0111, 1000, 1001, 1010, apod).

Je zaručeno že původní trie neobsahuje žádný z přidávaných klíčů. Rozhodněte, zda to lze učinit rychleji, než postupným přidáváním jednotlivých klíčů do původního trie.

Pro patricia tree řešte analogické úlohy:

8. Vybudujte patricia trie tak, že do něj postupně vložíte klíče

01010011, 00000111, 00100001, 01010001, 11101100, 00100001, 10010101, 01001010.

9. Nakreslete příklad patricia trie, která obsahuje 6 klíčů, každý o 5 bitech. Trie bude obsahovat klíče 00000 a 11111, hloubka trie bude minimální možná.

10. Určete, kolik minimálně a kolik maximálně paměti je zapotřebí pro uložení patricia trie obsahující 1 000 000 řetězců, z nichž každý má délku 50 ASCII znaků.

11. V daném patricia trie chceme nahradit každý klíč jeho bitovým doplňkem. Navrhněte efektivní postup, který to provede bez budování nového trie a rušení starého. Jaká bude asymptotická složitost vaší metody?

12. Máme dva patricia trie T1 a T2 a je zaručeno že celkově obsahují unikátní klíče. Je možné sestavit metodu Merge(T1, T2), která spojí oba trie do jediného nového binárního trie a přitom nevytváří ani neruší žádné existující uzly v obou triích? Pokud ano, napište pseodokód.

13. Napište pseudokód smazání klíče v patricia trie.

14. Do patricia trie chceme přidat posloupnost klíčů k1, k2, ..., kN. Víme přitom, že každý další klíč v posloupnosti má hodnotu o 1 větší než přechozí klíč ( např. 0110, 0111, 1000, 1001, 1010, apod).

Je zaručeno že původní trie neobsahuje žádný z přidávaných klíčů. Rozhodněte, zda to lze učinit rychleji, než postupným přidáváním jednotlivých klíčů do původního trie.