

van Emde Boas Trees

光吉 健汰

北海道大学工学部 情報エレクトロニクス学科 情報理工学コース 3 年
情報知識ネットワーク研究室

June 3, 2019

Contents

- 1 van Emde Boas Trees とは
- 2 配列での表現
- 3 Segment Tree
- 4 van Emde Boas Trees
- 5 実装例
- 6 性能評価
- 7 まとめ

van Emde Boas Trees とは

van Emde Boas Trees は集合 (set) 以下の操作が可能なデータ構造

操作

`member(e)` e が存在するかを返す

`min()` 要素の最小値を返す

`max()` 要素の最大値を返す

`successor(e)` e より大きい最小の要素を返す

`predecessor(e)` e より小さい最大の要素を返す

`insert(e)` e を挿入する

`delete(e)` e を削除する

これらの操作が最悪時間計算量 $O(\log \log u)$ で実行可能

$u :=$ 保持できる要素の最大

配列での表現

長さ u の bit 配列を確保し, 要素を持つならば, 1 を代入する.

$S = 0, 2, 5, 7$