アルゴリズム基礎

2

配列 A に n 個の整数が貯えられている．x を一つの整数とする．以下の問いに答えよ．

(i) A の要素を $A[1] \leqq A[2] \leqq \cdots \leqq A[n]$ となるように整列するヒープソート (Heap Sort) を与えよ．それの最悪計算時間を示し，理由も述べよ．

(ii) x が A の二つの要素の和で書けるかどうかを $O(n \log n)$ 時間で判定するアルゴリズムを示せ．

Data Structures and Algorithms

2

Given an array A of n integers and another integer x, answer the following questions.

(i) Show a Heap Sort algorithm that sorts the elements in A in such a way that $A[1] \leqq A[2] \leqq \cdots \leqq A[n]$ after sorting. Evaluate its worst-case running time.

(ii) Show an $O(n \log n)$ algorithm that determines whether or not there exist two elements in A whose sum is exactly x.