

《設問 1》 多項式 $(x^4 + 5x^3 + 2x^2 - 10x - 3)$ が与えられている.

- 1 この多項式に対する演算子をノードとする構文解析木を示せ.
- 2 この構文解析木から逆ポーランド記法を得るための木走査アルゴリズムについて述べよ.

《設問 2》 上記の多項式の具体的な値を求める.

- 1 Horner's rule (ホーナ則) を使う場合の構文解析木 (演算木) を示せ.
- 2 設問 1 と設問 2 の方法での演算回数の比較を行え.

《設問 3》 優先順位つき待ち行列をヒープで構成するときに, 次の設問に答えよ.

- 1 ヒープについて説明せよ.
- 2 イベントの挿入アルゴリズムを記述せよ.
- 3 最大優先度イベントの削除アルゴリズムを記述せよ.

《設問 4》 次の設問に英語 / 日本語 / フランス語のいずれかで答えよ.

- 1 How long could it take in the worst case to insert N keys into an initially empty hash table, using separate chaining with unordered lists?
- 2 Answer the same question for sorted lists.

《設問 5》 AVL 木について次の設問に答えよ.

- 1 AVL 木について簡単に説明せよ.
- 2 AVL 木に新たなデータを挿入するアルゴリズムを説明せよ.
- 3 AVL 木からデータを削除するアルゴリズムを説明せよ.
- 4 高さ h の AVL 木が保持できる最大のノード数と最少のノード数を求めよ.
- 5 データ数が n の AVL 木でデータを探索する計算量を求めよ.

《設問 6》 感想・意見・要望を書いて下さい.