

I222 計算の理論 レポート (5)

平成 18 年度 2-1 期 (10 月 4 日 (水) ~ 12 月 1 日 (金))

担当: 上原 隆平 (居室は I67b, メールは uehara@jaist.ac.jp)

出題: 11 月 15 日 (水)

提出: 11 月 22 日 (水) 10:50 講義終了時

注意: レポートには氏名, 学生番号, 問題, 解答を, すべて手書きで書くこと.

問題 1: クラス \mathcal{P} と, その補クラス $\text{co-}\mathcal{P}$ の定義を示し, $\mathcal{P} = \text{co-}\mathcal{P}$ を証明せよ. (2 点)

問題 2: ナップサック問題 (KNAP) がクラス \mathcal{NP} に属することを示せ. (2 点)

問題 3: $\text{co-}\mathcal{NP} \subseteq \mathcal{NP}$ を仮定すると, $\mathcal{NP} = \text{co-}\mathcal{NP}$ となることを証明せよ. (1 点)

I222 Theory of Computation Report (5)

Heisei 18, Term 2-1 (10/4(Wed) ~ 12/1(Fri))

Teacher: Ryuhei UEHARA (Room I67b, uehara@jaist.ac.jp)

Date: 11/15(Wed)

Deadline: 11/22(Wed) 10:50a.m.

Note: Do not forget to write your name, ID, problems, and answers on your report.

Problem 1: Define the classes \mathcal{P} and its complement $\text{co-}\mathcal{P}$, and prove that $\mathcal{P} = \text{co-}\mathcal{P}$. (2 points)

Problem 2: Show that the knapsack problem (KNAP) is in the class \mathcal{NP} . (2 points)

Problem 3: Prove that the assumption $\text{co-}\mathcal{NP} \subseteq \mathcal{NP}$ implies $\mathcal{NP} = \text{co-}\mathcal{NP}$. (1 point)