ハイパフォーマンスコンピューティング概論 High-Performance Computing

科目コード(Course Number) 10SMS019

複合科学研究科 School of Multidisciplinary Sciences　複合科学研究科共通 Common Subjects of Multidisciplinary Sciences　複合科学研究科共通 Common Subjects of Multidisciplinary Sciences

学年(Recommended Grade) 1年　2年　3年　4年　5年

2単位(credit)　前学期 1st semester

合田　憲人（AIDA　Kento）　鯉渕　道紘（KOIBUCHI　Michihiro）　竹房　あつ子（TAKEFUSA　Atsuko）

〔授業の概要 Outline〕

スーパーコンピュータ、PCクラスタ、オンチップマルチプロセッサ、グリッドコンピューティング等を用いたハイパフォーマンスコンピューティング技術について、理論と実践、応用事例、課題を解説する。

This course gives lectures on theory, implementation, application and future directions of the high performance computing technology utilizing supercomputers, PC clusters, on-chip multiprocessors and grid computing.

〔到達目標 Aim〕

この授業の目的は、ハイパフォーマンスコンピューティング技術に関する基礎知識を身につけるとともに、同技術の研究動向を調査して発表する能力を身につけることである。

The goal of this course is understanding the fundamental technologies of high-performance computing and developing ability to investigate/present the advanced research topics.

〔成績評価 Grading criteria〕

授業の達成目標の(1)(2)が習得できたかどうかをレポートならびに授業中のディスカッションにより判定する。

Achievement of the aims will be assessed by presentation and discussion.

〔授業計画 Lecture plan〕

(1) システムアーキテクチャおよび相互結合網

(2) 並列計算アルゴリズムおよびプログラミング言語

(3) グリッドコンピューティング・クラウドコンピューティング

(1) computer system architecture and interconnection network

(2) parallel algorithm and programming language

(3) grid computing, cloud computing

〔実施場所 Location〕

国立情報学研究所(NII)：講義室1（12階1212号室）

NII: Lecture Room 1(12F, 1212)

〔使用言語 Language〕

日本語または英語

〔教科書・参考図書 Textbooks and references〕

なし

not required

[1] W.J.Dally and B.Towles, “Principles and Practices of Interconnection Networks” (Morgan Kaufmann, 2004)

[2] 合田憲人・関口智嗣, グリッド技術入門（コロナ社、2008）

[3] I. Foster and C. Kesselman, “The Grid, Blue print for a New Computing Infrastructure” (Morgan Kaufmann, 1999)

[4] R. Chandra et.al, “Parallel Programming with OpenMP” (Academic Press, 2001)

[5] P. Pacheco, “Parallel Programming with MPI” (Morgan Kaufmann, 1997)

[1] W.J.Dally and B.Towles, “Principles and Practices of Interconnection Networks” (Morgan Kaufmann, 2004)

[2] I. Foster and C. Kesselman, “The Grid, Blue print for a New Computing Infrastructure” (Morgan Kaufmann, 1999)

[3] R. Chandra et.al, “Parallel Programming with OpenMP” (Academic Press, 2001)

[4] P. Pacheco, “Parallel Programming with MPI” (Morgan Kaufmann, 1997)

〔関連URL Related URL〕

URL:

〔上記URLの説明 Explanatory Note on above URL〕

〔備考・キーワード Others/Keyword〕

C言語によるプログラミング

programming with C language

なし

not required