

修士課程 社会情報学専攻入学者選抜試験問題
(情報学基礎)

Entrance Examination for Master's Program
(Fundamentals of Informatics)

Department of Social Informatics

平成 26 年 8 月 6 日 10 : 00 ~ 12 : 00

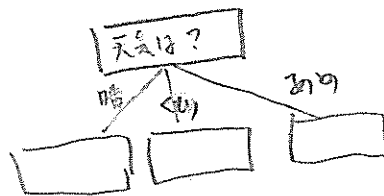
August 6, 2014 10:00 - 12:00

【注意】

- ・ 試験開始の合図があるまで中を見てはいけない。
- ・ 問題用紙は表紙を含めて 5 枚である。試験開始後、枚数を確認し、落丁または印刷の不鮮明なものがあれば直ちに申し出ること。
- ・ 問題は 5 題である。このうち 3 題を選択し、解答しなさい。
- ・ 解答用紙の表紙に記載されている注意事項についても留意すること。
- ・ 問題 1 題につき、解答用紙 1 枚を使用すること。解答用紙は裏面を使用しても構わないが、使用する場合は裏面に継続することを明記すること。

NOTES

- ・ Do not open the pages before a call of starting.
- ・ This is the Question Booklet in 5 pages including this front cover.
After the call of starting, check all pages are in order and notify proctors immediately if missing pages or unclear printings are found.
- ・ There are 5 questions. **Choose and answer 3 questions in total.**
- ・ Read carefully the notes on the front cover of the Answer Sheets, too.
- ・ Use one sheet for each question. If necessary, the reverse side may be used, stating "Over" at the end of the page.



問題番号 (Number) : 1

- (1) あなたが興味ある問題を 1 つとりあげ、その問題を説明するとともに、それを解決するための決定木を設計せよ。ただし、7 個以上の節点 (node) を持つ決定木になるようにすること。

Specify a problem domain in which you are interested. Explain and design a decision tree to solve it. Note that you should design a decision tree which has seven or more nodes.

- (2) (1)で設計した決定木を実現するプログラムを書け。用いるプログラミング言語は Pascal, C, Java のいずれかとする。

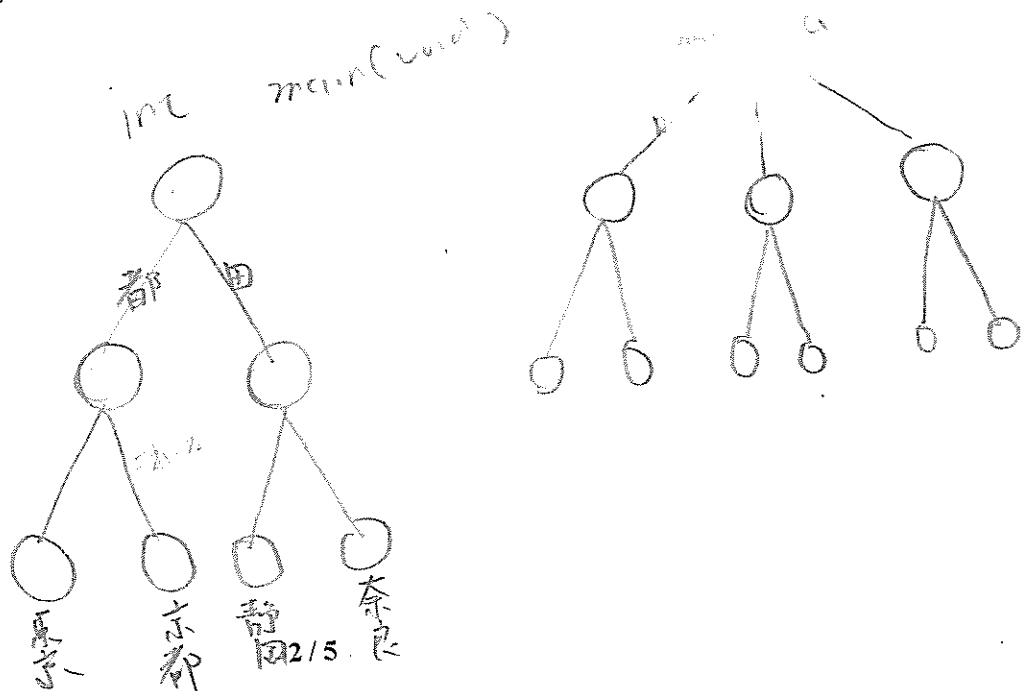
Handwritten notes:
 用いるプログラミング言語は
 fgets (C , sizeof(c) , stdin)
 sscanf (C , %d ,)

Write a program that implements the decision tree designed in (1). You can use Pascal, C, or Java as a programming language.

- (3) プログラミングにおける注意事項を以下の全ての語を用いながら議論せよ。
 語: 構文, 予約語, データ型, 注釈, 演算子の優先順位, バグ

Discuss the matters that require attention in programming. Note that all of the following terms should be used.

Terms: syntax, reserved words, data types, comments, precedence order of the operators, bugs



問題番号 (Number) : II

- (1) 大規模なプロジェクトにおいて、プログラマの数を増やしても、増やした人数に比例して時間が短縮されない理由を説明せよ。

Explain why the addition of programmers to a large-scale project does not result in time improvements proportional to the number of people added.

- (2) 典型的なソフトウェア製品のライフサイクルについて説明するとともに、ソフトウェア開発において、なぜライフサイクルを考慮する必要があるのかを論ぜよ。

Explain the life cycle of a typical software product and why it should be considered in software development.

問題番号 (Number) : III

2進数に関する下記の問題に答えよ。

- (1) 10進数を2進数に変換する方法を説明せよ。
(2) 2進数を10進数に変換する方法を説明せよ。
(3) 2進数を10進数に変換するプログラムを書け。用いるプログラミング言語は、Pascal, C, Java のいずれかとする。

Answer the following questions related to the binary number system.

- (1) Explain the way to convert a decimal number to its binary form.
(2) Explain the way to convert a binary number to its decimal form.
(3) Write a program to convert a binary number to its decimal form. You can use Pascal, C, or Java as a programming language.

問題番号 (Number) : IV

以下の問いに答えよ。

- (1) 計算容易と計算困難の意味をそれぞれ説明せよ。
- (2) 計算困難な問題の具体例を 3 つ挙げ、それぞれについて計算困難となる理由を述べよ。

Answer the following questions.

- (1) Explain the meaning of “tractable computations” and “intractable computations”, respectively.
- (2) Show three concrete examples of intractable computation problems and explain the reason of their intractability.

問題番号 (Number) : V

以下の用語から 5 つを選び、説明せよ。

☒ 丸め誤差

☒ 可算集合

☒ エキスパートシステム

☒ 意味ネットワーク

☒ 命令取り出し - 実行サイクル

☒ タイムシェアリング

☒ コネクショニストマシン

☒ 計算不能関数

Choose five terms from the following list and explain them.

- Roundoff errors
- Countable sets
- Expert systems
- Semantic networks
- Fetch-execute cycle
- Time sharing
- Connectionist machines
- Noncomputable functions