

北海道大学 大学院情報科学研究科  
複合情報学専攻 修士課程入学試験

平成 20 年 8 月 19 日(火) 15:30~17:30

専門科目 2

受験上の注意

- 本問題冊子には、小論文の問題が短題と長題の計二題ある。それぞれについて解答せよ。ただし、短題については、(A)から(D)の四問の小問のうちから一問を選択し、解答せよ。
- 選択問題チェック票に受験番号を記入し、選択した短題に印を付け、解答用紙とともに提出すること。
- 解答用の答案用紙は2枚である。この他に下書き用の草案紙2枚を配付する。
- 全ての答案用紙に、受験番号、選択した問題番号(例えば、(A)など)を必ず記入すること。
- 解答は、問題ごとに別々の答案用紙に記入すること(裏面を使用してもよい。答案用紙が不足したり、破損したりした場合には試験監督員に申し出て受け取ること)。
- 解答が複数枚にわたる時は、1/2, 2/2のように答案用紙にページ番号を必ず付すること、及び受験番号、選択した問題番号を各ページに記入すること。
- 問題冊子、草案紙は持ち帰り、答案用紙と選択問題チェック票を提出すること。
- 机の上に置いてよいものは、筆記用具(鉛筆、消しゴム、鉛筆削りなど)、時計、特に指示があったもののみである。時計は計時機能のみを使用し、アラームの使用を禁ずる。携帯電話等は電源を切っておくこと。電卓、電子辞書などは使用不可である。

## 専門科目 2

### 選択問題チェック票

受験番号を記入し，また短題については，選択した小問の番号（A～D）の 1 つを○で囲み，これらの番号が答案用紙に記入したものと一致しているか，十分に確かめること．

本チェック票は答案用紙と一緒に提出すること．

受験番号	
------	--

短題	A B C D
----	---------

A～D のうち 1 つを○で囲むこと

短題

以下の小問(A)～(D)の中から1題を選択し、300字程度で解答せよ。

- (A) 人工知能のヒューリスティック探索技術の1つである A\*アルゴリズムの概略およびその最適性について、次の語句を用いて説明せよ。  
最良優先探索, 評価関数, コスト, 見積もり, ヒューリスティック関数,  
許容的, 最適性
- (B) 自然界及び人工物世界には多くの自己組織化現象がみられる。特に、近年は自己組織化現象とそこに観察されるべき則が注目を浴びている。このような現象が生じている人工物の世界を、ジップ (ジフ) の法則, ロングテール, スケールフリー, 自己組織化等をキーワードとして具体的に説明せよ。
- (C) 構造化プログラミングとはなにか, プログラムの保守性や品質保証の点でその特徴が明らかになるよう説明せよ。
- (D) プログラムに関して, 条件 A: もしプログラムの実行が停止するなら, 必ず正しい答えを出す, 条件 B: 必ず実行が停止する, の2つの条件を考える。2元連立1次方程式を解くプログラムで, 条件 A と条件 B を両方とも満たすものはどうすればできるか。理由を付けて説明せよ。

長題

最近，世界的に持続可能な社会に対する関心が高まっている．  
持続可能な社会とは何か，情報技術（IT）とは何かを説明し，持続可能な社会の実現  
に向けて情報技術（IT）が担うべき役割を 1000 字程度で論述せよ．