

令和 9 年 度

生 活 環 境 学 部

第 3 年 次 編 入 学 者 選 抜 学 力 試 験 問 題

小 論 文

(英語を含む)

[文化情報学科 生活情報通信科学コース]

令和 8 年 6 月 6 日 (土)

1 0 : 0 0 ~ 1 1 : 3 0

注 意

1. 解答は、別添の解答用紙（3枚同封）を使用し、問題ごとに別の解答用紙を用いること。
2. 総ページ数 ———— 4 ページ
問題ページ ———— 第 2 ~ 4 ページ
(第 1 ページは、下書き用紙)
3. 試験終了後、この問題冊子は持ち帰ること。

問題 1

以下の英文を読んで、問に答えよ。(太字・斜字は原文ママ)

問題文は、著作権の関係で掲載しておりません。

M. Hinchey, J. P. Bowen and C. A. Rouff, *Introduction to Formal Methods*,
in C. A. Rouff et al. (eds), *Agent Technology from a Formal Perspective*,
Springer-Verlag (2006) より 抜粋

(問 1) 全文を訳せ。

問題 2

構造の再帰的な定義に関する次の文章を読んで、問に答えよ。

問題文は、著作権の関係で掲載しておりません。

J. ホップクロフト, R. モトワニ, J. ウルマン (著),
野崎昭弘, 高橋正子, 町田元, 山崎秀記 (訳),
「オートマトン 言語理論 計算論 I」第 2 版, サイエンス社 (2003) より抜粋

(問 1) 再帰的に定義される構造の例をもう 1 つ挙げよ。

(問 2) 引用した文に挙げられた「木」という構造については、「どの木も、節点の数は必ず辺の数より 1 つ多い」という性質が、構造に関する帰納法によって、次のように示せる。

- ただ一つの節点からなる木の場合、節点の数は 1 で、辺の数は 0 であるから、この性質が成り立つ。
- k がある正整数であって、 T_1, T_2, \dots, T_k が木であり、それらが全てこの性質を満たすとす。新しい節点 N を根とし、すべての T_1, T_2, \dots, T_k のコピーと、 N からそれぞれの根への辺を付け加えてできる木を T とする。 k 以下の正整数 i に対して、 T_i の辺の数を n_i とすると、 T_i の節点の数は $n_i + 1$ である。 T の節点の数は $1 + (n_1 + 1) + (n_2 + 1) + \dots + (n_k + 1) = n_1 + n_2 + \dots + n_k + k + 1$ であり、辺の数は $n_1 + n_2 + \dots + n_k + k$ であるから、 T もこの性質を満たす。

これにならって、問 1 で挙げた構造に関する何らかの性質を、構造に関する帰納法で示せ。

問題 3

プログラミング言語における変数の静的な型付けと動的な型付けについて、その違い、およびそれぞれの得失を論ぜよ。