

近畿大学 大学院 産業理工学研究科  
博士前期課程 入学試験  
(令和7年2月15日実施)

情報処理 試験問題  
(産業理工学専攻 電子情報コース)

※ 解答時の注意事項

1. 6問より4問を選択し、問題ごとに1枚の解答用紙を利用して回答すること
2. 解答用紙の「解答した問題番号」枠に、解答する問題番号を記入すること
3. 本試験問題は表紙を含めて7ページ、解答用紙は4ページとなっている
4. 試験終了後、本試験問題と解答用紙を提出すること

受験番号

氏 名

---

## 試験問題および解答の公開について

※ 試験問題を繰り返し活用することを想定しているため、試験問題は非公開とします。また、解答例についても同様の理由で非公開とします。

## 出題意図

この試験問題は、大学院で情報処理分野を専攻する学生に求められる基礎的な知識と応用能力を総合的に評価することを目的としています。情報処理の根幹をなすオペレーティングシステム、プログラミング、計算機アーキテクチャ、論理回路、データ構造という5つの主要分野から出題しており、それぞれの分野における原理的な理解と、問題を解決するための論理的思考力を確認します。単に知識を問うだけでなく、与えられた条件に基づいて分析し、最適な解決策を導き出す能力、そしてその過程を図や数式、プログラミングコードとして表現する能力も評価の対象です。

## 各大問の出題意図

※ 大問毎に分野における出題内容を示します

### 1 プロセス管理

オペレーティングシステムの核となるプロセス管理の知識を問います。複数のタスクを効率的に処理するためのスケジューリング方式（プリエンプション、ノンプリエンプション）の原理的な違いを理解し、具体的なシナリオに基づいてプロセスの実行順序を分析する能力を評価します。

### 2 プログラミングとアルゴリズム (C プログラム)

プログラミングにおける基本的なアルゴリズムの実装能力を評価します。与えられた C 言語のコードの空欄を埋めることで、基本的なアルゴリズムを正しく理解し、そのロジックをプログラミング言語で正確に表現できるかを試みます。これにより、論理的思考力と、それをコードに落とし込む技術的なスキルを評価します。

### 3 計算機アーキテクチャと記憶システム

計算機アーキテクチャの重要な側面である記憶階層の知識を問います。レジスタ、キャッシュ、主記憶、補助記憶といった異なる速度と容量を持つ記憶装置がどのように連携して「高速かつ大容量」を実現しているか、その根底にある「参照の局所性」という原理を理解しているかを評価します。

### 4 論理回路 (順序回路設計)

デジタル論理回路の設計能力を評価します。D フリップフロップを記憶素子として用い、特定の状態遷移をする3ビットの順序回路（カウンタ）を設計することで、デジタル回路の設計知識と基本論理回路の利用能

力を評価します。

## 5 プロセッサ性能評価

計算機アーキテクチャにおけるプロセッサ性能評価の知識を問います。クロック周波数や命令ごとの CPI (Cycles Per Instruction) といった具体的なデータを用いて、プロセッサの性能を定量的に評価する能力や、異なるプロセッサの性能を科学的に比較・分析する能力を評価します。

## 6 データ構造とアルゴリズム (木構造)

データ構造の中でも特に重要な木構造に関する知識を問います。二分探索木と平衡二分探索木の違いや、二分探索木の性能が入力データによってどう影響されるかを理解しているかが評価します。