

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8年2月21日 実施)

情報処理 試験問題
(産業理工学専攻 電子情報工学コース)

※ 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解答すること
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情報通信工学（情報理論）、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6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 情報理論

情報理論の核となる符号理論の知識を問います。情報源から異なる発生確率で出現する記号に対して、ハフマン符号に基づいき符号化できるかを評価し、構成した平均符号長や情報源のエントロピー計算を通じて、情報通信工学において重要となる情報理論の能力を評価します。

2 オペレーティングシステム、プログラミングとアルゴリズム (C プログラム)

オペレーティングシステムで重要な役割を果たす Queue と Stack を題材に、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します。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 (組合わせ回路設計)

デジタル論理回路の設計能力を評価します。回路図と各モジュールの入出力仕様から、組合せ回路の入出力仕様を表す真理値表の設計を行うことで、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 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を評価します。

6 プロセッサの動作 (アセンブリ言語)

計算機システムにおけるプロセッサ動作の知識を問います。簡単なモデルコンピュータを題材に、簡単な命令におけるプロセッサ各部の動作について説明できるか、命令実行後のレジスタやメモリの値を確認することで、プロセッサにおける命令動作の理解について評価します。