

出題の意図

<秋期入試>

情報工学専攻博士課程（前期課程）

●日本語

情報技術の発展に伴う社会課題を適切に把握し、その本質を論理的かつ正確な日本語で説明できるかを問う。

●研究課題関連専門科目-03101

本問題は、IoT 技術の応用例である協調型自動運転システムを題材に、通信・システムの各レイヤおよび情報セキュリティの領域における要件定義と具象化能力を問うことを目的としています。

具体的な出題の主な意図は以下の3点です。

- ・技術概念の応用理解力：IoT の概念を理解した上で、極めて高い「低遅延・高信頼性」が要求される自動運転環境へ抽象的な技術知識を正しく当てはめられるかを評価する。
- ・階層別アプローチの整理力：OSI 参照モデルに沿って、(1)最適経路制御、(2)パケット再送・輻輳制御、(3)エッジ計算やデータ軽量化などの要素技術をレイヤごとに識別・記述できるシステム思考能力を測定する。
- ・安全とプライバシーの両立力：認証・暗号化のオーバーヘッドを抑えつつ安全性を担保するトレーサビリティと匿名性のバランス感覚を問う。

●研究課題関連専門科目-03102

[1]

- (1) 機械学習モデル、回帰、損失関数の概念・意味を理解しているかを評価する。線形代数の基礎知識に基づき、損失関数を定義できるかも評価する。
- (2) 分類の概念・意味、距離に基づく意思決定を理解しているかを評価する。
- (3) 修士として、研究を実現する能力・知識を持つかを評価する。

●研究課題関連専門科目-03104

[1]

- (1) 機械学習モデル、回帰、損失関数の概念・意味を理解しているかを評価する。線形代数の基礎知識に基づき、損失関数を定義できるかも評価する。
- (2) 分類の概念・意味、距離に基づく意思決定を理解しているかを評価する。
- (3) 修士として、研究を実現する能力・知識を持つかを評価する。

●研究課題関連専門科目-03105

[1]

- (1) 機械学習モデル、回帰、損失関数の概念・意味を理解しているかを評価する。線形代数の基礎知識に基づき、損失関数を定義できるかも評価する。
- (2) 分類の概念・意味、距離に基づく意思決定を理解しているかを評価する。
- (3) 修士として、研究を実現する能力・知識を持つかを評価する。

●研究課題関連専門科目-03106

最近のニューラルネットワークに基づく対話システムを構成する主要な要素技術について基本的な知識を有しているか、それらを論理的に説明する能力を有しているかの評価を目的にしています。

- (1) 再帰型ニューラルネットワークの構成，動作原理とその対話応答生成応用
- (2) Transformer の構成，動作原理とその対話応答生成応用
- (3) 検索拡張生成(RAG)の構成，動作原理

●研究課題関連専門科目-03107

研究活動ならびに講義内容の理解に必要なとなる基本的な知識を有しており、具体的な事例を用いながら考察し論理的に説明できる能力を評価する。

●研究課題関連専門科目-03108

[1]

- (1) 機械学習モデル、回帰、損失関数の概念・意味を理解しているかを評価する。線形代数の基礎知識に基づき、損失関数を定義できるかも評価する。
- (2) 分類の概念・意味、距離に基づく意思決定を理解しているかを評価する。
- (3) 修士として、研究を実現する能力・知識を持つかを評価する。

●研究課題関連専門科目-03109

研究活動ならびに講義内容の理解に必要なとなる基本的な知識を有しており、具体的な事例を用いながら考察し論理的に説明できる能力を評価する。

電気電子工学専攻博士課程（前期課程）

●日本語

「電気磁気学」におけるクーロン力に関する考え方についての解説を読んで、日本語を理解し日本語で説明できる能力を評価する。

●研究課題関連専門科目-03304

電気機器の磁気回路を構成する代表的な磁性材料である電磁鋼板を対象として、種類と特徴・用途、および磁気特性（磁化特性および鉄損特性）測定法の原理に関する基本的な知識・理解度を問う。

機械工学専攻博士課程（前期課程）

●日本語

問題の趣旨を理解し、論理的な考察及び記述を日本語で行える能力を有しているかを問う。

●研究課題関連専門科目-03501

熱機関に関する基本的な事項の知識を有し、論理的な考察及び記述を行える能力を有しているかを問う。

●研究課題関連専門科目-03502

差動遊星歯車機構に関する基本的な事項の知識を有し、論理的な考察及び記述を行える能力を有しているかを問う。

●研究課題関連専門科目-03503

繊維強化熱可塑性樹脂複合材料に関する基本的な事項の知識を有し、論理的な考察及び記述を行える能力を有しているかを問う。

数理環境科学専攻博士課程（前期課程）

●日本語

日本語に関する基本的な知識を有しており、論理的な考察及び記述を行える能力を有しているかを問う。

●研究課題関連専門科目-03901

統計学に関する基本的な知識を有しており、論理的な考察及び能力を有しているかを問う。