

平成29年度
名古屋大学大学院工学研究科
計算理工学専攻博士課程(前期課程)
入学試験問題

専門部門

以下の注意をよく読みなさい。

1. 試験開始の合図があるまでは、この問題冊子を開いてはならない。
2. 答案用紙は、予備1枚を含めて合計2枚ある。
 - (1) 罫線が印刷された答案用紙1枚に解答せよ。(問題番号は空欄でよい)
 - (2) 予備の答案用紙を下書き用紙として使用してよい。
3. 答案用紙には氏名を記入してはならない。
4. 問題用紙、答案用紙(予備を含む)はすべて回収するので、持ち帰らないこと。

問題は次のページから始まる.

このページは、下書きに用いてよい.

小論文

以下の問いに答えなさい。

(1) あなたの興味のある計算理工学の研究分野とその分野における未解決問題について、分野外の人にも分かるように説明せよ。

次に、(1) で説明した「あなたの興味のある計算理工学の研究分野」における

(2) 人工知能利用の可能性と問題点

について論じなさい。必要なら以下の人工知能に関する記述を参考にしてよい。

ただし、これら2つの問題は等しい配点で評価されるため、ひとつの問題に時間をかけすぎないように注意すること。また、本問題は論理展開力を重視して採点するので、そのことに留意して論述せよ。

- (A) 人工知能には、機械学習、ディープラーニング、パターン認識、ニューラルネットワーク、ファジィ制御、遺伝的アルゴリズムなどの手法が用いられている。
- (B) チェス専用のスーパーコンピュータ「ディープ・ブルー」と当時現役のチェスの世界チャンピオンが対戦した。1997年の対戦では、2勝1敗3引き分けでディープ・ブルーが勝利した。
- (C) 2007年に登場した新幹線N700系の先頭車の形状は、遺伝的アルゴリズムを使用して決定された。その過程では約5000パターンのコンピュータシミュレーションが行われた。
- (D) 2009年、人工知能が振動子の運動データを解析し、その振動子のハミルトニアン、運動量保存則を発見した。
- (E) 2011年、質問応答システム「ワトソン」は米国の人気クイズ番組「ジェパディ!」でクイズ王に勝利した。
- (F) 2015年、Googleの自動運転車の公道での総走行距離が190万kmを突破した。
- (G) 2015年、人工頭脳プロジェクト「ロボットは東大に入れるか(東ロボ)」において、人工知能「東ロボくん」が「進研模試 総合学力マーク模試」の数IAと数IIBに挑戦し、共に偏差値64以上の成績を収めた。
- (H) 2016年、囲碁人工知能「AlphaGo」とトップクラスのプロ棋士が対局し、4勝1敗でAlphaGoが圧勝した。