

科 目 名
知能ロボット Intelligent Robot

4年 前期 2単位 選択

坂 本 浩

概 要

ロボットと人間はどこが違うのでしょうか？ より人に近い動きをするロボットの実現には人の知能も参考にする必要があるのかもしれませんが。知能は生き延びるための基本的な行動と結びついていると言われています。高齢化・少子化の時代を生きることを見ると人間と共存する人の知能も参考にしたロボット技術は重要なキーとなります。本講義では、ロボットとは何か、ロボットはどのような構造・機能を持ち、それを動かすにはどうするかなどロボットの技術について平易に概説し、将来の、人の知能を持つロボットについても考えます。

目 標

ロボットを創り動かす方法を理解して、知能ロボットの基礎を習得する。

授業計画

テ ー マ	内 容
① ロボットのメカニズム	ロボットの構造、関節への動力の伝え方
② ロボットのセンサ	ロボットの位置、力の測り方
③ ロボットの制御方式	位置・速度制御系
④ コンピュータ制御の基礎	マイクロコンピュータによるモーター制御
⑤ 知能を持つロボットとは？	計画し動作するロボット
⑥ ロボットの動作の表現方法	ロボットの関節、移動機構の表現
⑦ ロボットの動作能力の限界	構造、作業環境、障害物等による限界
⑧ 動作計画とは？	外界認識、モデル化、行動計画、計算、制御
⑨ 空間の構造化法	ロードマップ法、セル分割法
⑩ 行動ベースの計画	外界情報に基づく行動計画
⑪ 複数ロボットの動作計画	一括形計画、逐次形計画
⑫ 実環境へのロボットの実装	自律移動ロボットの実装
⑬ 実環境でのロボットの動作	適応掃引動作
⑭ ロボットの将来	ヒューマノイドロボット、ペットロボット
⑮ 期末試験	筆記試験

授業方法

テキストを用いて行い、レポートを課す。

教 材

教科書：知能ロボット 大田 順・倉林大輔・新井民夫 コロナ社

参考書：ブルックスの知能ロボット論 Rodney A. Brooks 著 五味隆志 訳 オーム社

評価方法

定期試験（80点満点）とレポート（20点満点）の合計（100点満点）で評価し、合計点が60点以上を合格とする。