

プロジェクト演習

1 単位 (選択必修 (C))

Project Exercise

安野 卓・准教授 / 電気電子工学科 電気エネルギー講座, 川上 烈生・助教 / 電気電子工学科 物性デバイス講座, 宋天・准教授 / 電気電子工学科 知能電子回路講座

榎本 崇宏・助教 / 電気電子工学科 電気電子システム講座

【授業目的】グループワークを通して、総合的能力(問題分析・解決, チームワーク, リーダーシップ)および専門的能力(システム設計, プログラミング, 機構設計)を短期間のうちに習得することを目的とする。

【授業概要】少人数(4名以内)で1チームを構成し, LEGO Mindstorms NXT を用いて与えられた課題を十分達成できるロボットおよびその行動制御プログラムを自由な発想と独創性に基づいて設計・開発する。その過程において, システム設計やプログラミングなどの技術を実践的に習得し, その成果はコンテストや開発コンセプトのプレゼンテーションを通じて評価する。

【キーワード】グループワーク, ロボット, プログラミング

【先行科目】『コンピュータ入門』(1.0), 『プログラミング演習1』(1.0), 『プログラミング演習2』(1.0)

【関連科目】『制御理論1』(0.5), 『システム基礎』(0.5)

【履修要件】「コンピュータ入門」, 「プログラミング演習1, 2」を習得していることが望ましい。また, ノートパソコンを持参できることが望ましい。

【履修上の注意】無断欠席や遅刻など, メンバーの迷惑になるような行為は一切認めない。

【到達目標】

1. グループワークにおけるリーダーシップ力とチームワーク力の重要性が認識できる。
2. ロボットの製作を通じて, メカニズムを創造する楽しさ, トータルシステムを機能させるために必要な要素技術の重要性などを認識できる。
3. 与えられた制約のもとで計画的に作業が進められるようにロボット製作計画書を作成し, 期限内に一定の成果が得られるように作業を進めることができる。
4. 効果的なプレゼンテーション技法を学び, 実践できる。

【授業計画】

1. オリエンテーション(ロボットコンテスト入門)
2. Mindstorms の構成とプログラミング環境
3. 競技テーマの説明
4. 作業計画と開発コンセプトの決定(到達目標3の評価)
5. 知的ロボットの製作・性能評価テスト1(到達目標1, 2の評価)
6. 知的ロボットの製作・性能評価テスト2(到達目標1, 2の評価)

7. 知的ロボットの製作・性能評価テスト3(到達目標1, 2の評価)

8. 知的ロボットの製作・性能評価テスト4(到達目標1, 2の評価)

9. 知的ロボットの製作・性能評価テスト5(到達目標1, 2の評価)

10. 知的ロボットの製作・性能評価テスト6(到達目標1, 2の評価)

11. 知的ロボットの製作・性能評価テスト7(到達目標1, 2の評価)

12. 知的ロボットの製作・性能評価テスト8(到達目標1, 2の評価)

13. 製作した知的ロボットの開発コンセプトをプレゼンテーション(到達目標4の評価)

14. コンテスト(到達目標2, 3の評価)

15. レポート作成(到達目標の総合評価)

【成績評価基準】プレゼンテーション20%, 平常点50%(授業態度, レポート等), コンテスト成績30%として評価し, 総合60%以上で合格とする。

【学習教育目標との関連】(F)創成・自律30%, (G)[主目標]プロジェクト型研究70%

【教科書】使用しない(Mindstorms マニュアル等を参照する)。適宜, 資料を配付する。

【参考書】LEGO Mindstorms に関する書籍は多数あるので参照して下さい。

【授業コンテンツ】<http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216384>

【対象学生】開講コース学生のみ履修可能

【連絡先】

⇒ 安野 (E棟2階北 B-5, 088-656-7458, yasuno@ee.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 毎週月曜日15:00~17:30)

【備考】開講日(夏休み期間中に実施)は決まり次第掲示する。また, 教材には限りがあるので, 受講希望者多数の場合は, 抽選により受講制限する場合があります。