

教科目名 工学実験 V (Engineering Experiments V)

学科名・学年 : 制御情報工学科 4 年 (教育プログラム 第 1 学年 ◎科目)

単位数など : 必修 2 単位 (前期 2 コマ, 授業時間 39 時間)

担当教員 : 青木照子, 鶴浩二, 野中尋史

授業の概要			
<p>制御情報工学科の教育目標の一つの柱である「ものづくり教育」の一環としてのものづくり基礎実験である。H8 マイコンを搭載した探索マシンの製作を行う。前半で、ハードウェアの製作を行い、ハードウェアの動作確認プログラムで動作を確認する。後半では、探索マシンを赤外線や超音波割り込みで動作させ、ターゲットまでの距離測定を行う。さらに、パソコンと探索マシン間でシリアル通信を行う。</p>			
達成目標と評価方法		大分高専目標 (D1) (D2), JABEE 目標 (d1) (d2b) (d2c) (d2d) (e) (g) (h)	
<p>(1) 製作探索マシンのパーツや回路を理解し、LCD に文字表示を行う。(レポート 1) (2) 割り込みを理解し、ターゲットまでの距離を測定する。(レポート 2) (3) 通信を利用した自由課題を行う。(レポート 3)</p>			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1 ～ 3 4 ～ 8	<p>(1) 概要の説明と基板製作の準備 (2) LED&液晶文字表示器 (LCD) の回路製作 (3) LCD に文字表示</p> <p>(4) 赤外線, 超音波送受信回路の製作</p> <p>(5) 割り込み処理 ・赤外線割り込みプログラム作成 ・超音波割り込みプログラム作成 ・ターゲットまでの距離を測定し, LCD に表示</p>	<p>○全体の概要を説明し, 製作回路のパーツ分けを行う。H8 まわりの基板を製作する。 ○回路を製作し, LCD に名前を表示する。 (レポート 1)</p> <p>○回路製作後, オシロスコープで赤外線送受信と超音波送受信を確認</p> <p>○割り込みを理解する。 ○製作マシンの動作を確認 ○赤外線割り込みを確認 ○超音波割り込みを確認 ○LCD の距離表示を確認 (レポート 2)</p>	【理解の度合い】
9 ～ 13	<p>(6) 通信を利用した自由課題 ・H8 とパソコン (PC) 間でデータの送受信を行う ・PC 上に通信情報を表示</p>	<p>○パソコン通信について理解する H8 からの情報を PC に表示</p> <p>○送信データや PC 上の画面表示の工夫 (レポート 3)</p>	【理解の度合い】
履修上の注意	基板の製作は、一人一台とする。その他、実験の注意事項は制御情報工学科の実験・演習マニュアルに定める。		【総合達成度】
教科書	「実験・演習マニュアル」・制御情報工学科で作成。実験実施時に配布。		
参考図書	製作基板の回路を理解するための電気・電子回路関係図書		
自学上の注意	予習として、製作回路や回路に使用するパーツについて、構造や仕組みを理解しておくこと		
関連科目	工学実験Ⅳ, 工学実験Ⅵ		
総合評価	<p>達成目標 (1)～(3) のレポート 1～3 を 100 点満点で評価する。 総合評価＝レポート 1～3 の評価の平均 総合評価が 60 点以上を合格とする。なお、「レポート」および「実験への取り組み」の評価項目詳細は、「実験・演習マニュアル」に定める。</p>		