

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, 轟 浩二, 手島規博

授業の概要				
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.				
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)		
(1) 製作探索マシンのパーツや回路を理解し, H8 回りの基板作成を行う. (レポート 1)				
(2) 動作確認プログラムで製作マシンの動作を確認する. (レポート 2)				
(3) 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 3)				
(4) H8 とパソコンとの通信を理解する. (レポート 4)				
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検	
1- 2	(1) 概要の説明と本体の基板製作 ・ H8 回りの動作確認	○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.	【理解の度合い】	
3	(2) LED&液晶文字表示器の回路製作	○回路を製作する.		
4	(3) ステッピングモータ駆動回路の製作			
5	(4) 赤外線, 超音波送受信回路の製作	○オシロスコープで赤外線送受信と超音波送受信を確認 (レポート 1)		
6 7	(5) 動作確認プログラムで製作マシンの動作を確認	○製作マシンの動作を確認(レポート 2)		
8- 11	(6) 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 ・ 赤外線と超音波を利用した距離測定	○割り込みを理解する. ○光と音を検知し, ターゲットからの距離を測定し, 液晶にその距離を表示 (レポート 3)		
12 - 13	(7) パソコン通信について ・ H8 とパソコン間でデータの送受信を行うためのプログラムを作成	○パソコン通信について理解する パソコンからの文字情報を H8 で受信し, その文字情報を液晶に表示(レポート 4)		
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	達成目標 (1)~(4) のレポート 1~4 を 100 点満点で評価する. 総合評価=レポート 1~4 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.		【総合評価】 点	