

機体の組み立て・標準部品等に関する特記事項 (記入欄が不足したら追加してよい)

項目名	特記事項	記入者
機体組み立て	標準機組み立て手順書をみて標準機を組み立てた。また、バンパーを3Dプリンタで印刷し設置する穴を開けた。	位田直弥 菊地愛結
RaspberryPi 単体での動作試験	WiFi(11A)に接続ができなかった。モバイルホットスポットにすることによって解決した。 test_request のファイルのサイズが0になっていた。 make clean をして make all することでプログラムが現れ解決した。	村山慶将
超音波センサ	左の超音波センサが認識されなかった。 超音波センサが故障していたので交換した。	村山慶将
タッチセンサ	タッチセンサは IO7 のピンを使用していた。そのため Raspberry Pi のプログラム io.c の pin_sw_f = 7 とすることでタッチセンサを認識する。	榎原里樹
数字認識	test_number を実行した際「7」だけ認識されなかった。 number_search.cpp というプログラムで認識を定義している。 数字の認識は 7segLED をイメージすると、左上が f1, 右上が f2, 左下が f3, 右下が f4, 上が f5, 真ん中が f6, 下が f7 に対応していた。 7に対応する部分の f1 を f1 == 1 から f1 == 0 に変えると「7」を認識した	榎原里樹 村山慶将
直進制御	直進制御するとき速度を遅く設定しすぎるとうまく動作しない。speed = 5[cm/s]としたときタイヤが前後に動き続けた。	榎原里樹
Arduino のプログラム	Arduino のプログラムを Raspberry Pi にダウンロードした /pi/Document/ に直進性能試験の 30[cm/s] ようと 60[cm/s]用で分けて入れてある	榎原里樹
統合試験	それぞれの試験に対して以下のようなプログラムを作成した 直進走行試験：straight.c 数字認識性能試験：number.c 障害物回避試験：avoidance.c	榎原里樹
追加課題	障害物回避試験では角度の関係で壁に衝突しまうため、追加課題では壁に衝突せず範囲内を動き回るようにす	榎原里樹

	<p>る。</p> <p>このプログラムは avoidance_2.c という名前で作成した。 詳細は PDF ファイル「B 日程の作業報告」を参照</p>	
Makefile	<p>統合試験と追加課題のプログラムのために Makefile の次の部分を変更した。</p> <p>9 行目</p> <pre>PRGS += test_io test_uss test_request test_direction straight number avoidance avoidance_2</pre> <p>最後に付け足し</p> <pre>straight: \$(OBJS_RUN) \$(DIR_OBJ)/straight.o \$(CC) \$(LDFLAGS) \$^ -o \$@</pre> <pre>number: \$(OBJS_RUN) \$(OBJS_CAP) \$(OBJS_NUM) \$(DIR_OBJ)/number.o \$(CC) \$(LDFLAGS) \$^ -o \$@</pre> <pre>avoidance: \$(OBJS_RUN) \$(DIR_OBJ)/avoidance.o \$(CC) \$(LDFLAGS) \$^ -o \$@</pre> <pre>Avoidance_2: \$(OBJS_RUN) \$(DIR_OBJ)/avoidance_2.o \$(CC) \$(LDFLAGS) \$^ -o \$@</pre>	榊原里樹

統合試験 1 直進性能試験

走行速度	左右のずれ	距離のずれ	調整内容	実施者	確認教員
30cm/s	右に 3.8cm	-1.5cm	ギア比を 1/27 のものにする タイヤの回転比 L_R_RATIO を 1.84 にする タイヤ半径 R_TIRE を 4.47 にする ゲイン Ks_d を 50 にする	位田直弥 菊池愛結 榊原里樹 村山慶将	青木先生 牛丸先生
60cm/s	無し	2.5cm	ギア比を 1/27 のものにする タイヤの回転比 L_R_RATIO を 1.83 にする タイヤ半径 R_TIRE を 4.45 にする ゲイン Ks_d を 50 にする	位田直弥 菊池愛結 榊原里樹 村山慶将	青木先生 牛丸先生
特記事項	straight.c という名前でプログラムを作成した ギア比, L_R_RATIO, R_TIRE は Arduino の define.h にある モータのギア比は 1/27 であった				

	<p>L_R_RATIO は左右のずれの調整</p> <p>R_TIRE は走行距離の調整</p> <p>Ks_d は Arduino の run_ctrl にある</p> <p>Ks_d は PID 制御の積分ゲイン</p>
--	---

統合試験 2 数字認識性能試験

試験回数	認識精度	調整内容	実施者	確認教員
2	100%	<p>Raspberry Pi のプログラムで数字とカメラの距離指定を調整</p> <p>カメラの角度を調整</p> <p>Arduino の run_ctrl でゲイン Kr を-0.5 にする</p> <p>「7」の認識の調整</p>	<p>榎原里樹</p> <p>位田直弥</p>	香川先生
特記事項	<p>number.c という名前でプログラムを作成した</p> <p>最初に距離が長いところから始めるか短いところから始めるか選択できる</p> <p>ゲイン Kr は回転角度の調整</p> <p>「7」の認識は Raspberry Pi の number_search.cpp というプログラムの数字判別という部分の 7 に対応する f1 を f1 == 1 となっているのを f1 == 0 に変える</p>			

統合試験 3 障害物回避試験

超音波による回避行動	タッチセンサによる回避行動	調整内容	実施者	確認教員
合格	合格	<p>回避行動の際の「左回転、右回転をランダムに行う」「回転角度を 90~180 度でランダムにする」に苦戦したが、time 関数を使用することで実現することができた</p>	<p>村山慶将</p> <p>菊池愛結</p>	<p>牛丸先生</p> <p>大沼先生</p>
特記事項	<p>avoidance.c という名前でプログラムを作成した</p> <p>ランダム角度回転により壁に対して小さい角度で直進する時、超音波センサが読み取れず壁にぶつかることがあった（鋭角でも回避するプログラムが B 日程の加点課題となった）</p>			