(1)卒業後の連絡先

TEL:070-5481-1567

(2)卒論のtexファイル名

~/docs/sotsuron.tex

(3)発表したpptファイル名

~/docs/sotsuron.pptx

(4)

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

4-1 ソースプログラム名

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

(a)GPS

(a-1)内容：GPS(WGM-302U)からデータ取得，およびdatファイルへの書き込み

　　　(接続方法は後述)

　　　directory:~/prog/robots/gpsExample.cpp

(a-2)内容：デスクトップから(Ⅰ)のプログラムの起動

　　　directory:~/prog/desk/gps.sh

(b)P3-AT

(b-1)内容：P3-ATをジョイスティックで走行，オドメトリデータの取得およびdatファイルへの書き込み

(接続方法は後述)

directory:~/prog/robots/joydriveActionExample.cpp

(b-2)内容：デスクトップから(Ⅰ)のプログラムの起動

　　　directory:~/prog/desk/odo.sh

(c)slam

内容：パーティクルフィルタによる自己姿勢推定

directory:~/prog/prog/slam8+.c

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

4-2 実行ファイルの作り方

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

各プログラムファイルのあるディレクトリへ移動しそれぞれの作り方に従い実行ファイルを生成する．

(a)c,cppファイル

make ファイル名(拡張子なし)

(b)shファイル(コンパイル)

chmod u+x ファイル名

(c)csファイル

dmcs ファイル名

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

4-3 簡単な使用例

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

(a)データ取得

(a-1)GPS,方位センサ,オドメトリ

(a-1-1)SONY VAIOパソコンの起動(デュアルブートしてあるUbuntuを使用)

ASSISTボタンで起動

リカバリーやメンテナンスを開始

Microsoft IME

デバイスの使用

Ubuntu

Ubuntu12

で起動する．(pass:0kurolab)

sudo shutdown -h now でシャットダウン

(a-1-2)ロボット，センサとの接続

ロボットとパソコンをUSB接続する．

ロボットへの操作を有効にするため次のコマンドを入力

「sudo chmod 777 /dev/ttyUSB0」

GPSをロボットにつながっているUSBハブへ接続

「sudo chmod 777 /dev/ttyACM0」

ORSをロボットにつながっているUSBハブへ接続

「sudo chmod 777 /dev/ttyACM1」

※ORSはACM１じゃないとデータの取得ができない．

ジョイスティック(ペアリング済)との同期

「sudo sixad -start」

と入力後，画面に従いPSボタンを押す

(a-1-3)データの取得及びロボットの操作

ターミナルを別ウィンドウで開きデスクトップへと移動し以下のコマンドを入力．

「sudo gnome-terminal --tab -e "./odo.sh" --tab -e "./houi.exe" --tab -e "./gps.sh"」

データの取得を終了するには「Ctrl+c」を入力．

/usr/local/Aria/example に次の３つのファイルが作成される．

odometry.dat

gps.dat

houi.dat

(a-2)Kinect

(a-2-1)Diginnosパソコンの起動

電源ボタンで起動する．(pass:0kurolab)

(a-2-2)Kinectセンサとの接続

KinectとパソコンをUSB接続する．(電源供給はモバイルバッテリ)

(a-2-3)データの取得

端末を開きrtabmapと入力．

rtabmapアプリが起動する．

New database

Select sensor driverからFreenect2を選択

Start(開始)

Stop(終了)

取得したデータを名前をつけて保存(Open database,rtabmap-database Viewerより編集可)

(a-2-4)データの後処理

File

Export poses

No(timestamp,x,y,z,四元数x,y,z,θ)/Yes(x,y,z,r,g,b)

Excel処理はデスクトップで行う.

ーーーーーーーーメモ書きーーーーーーーーー

※時間処理

=INT(セル/60)&":"$MOD(セル，60)

※データの抜き出し

cut -d '区切り方' -f 行-行(行，行) data.txt > newdata.txt

※オドメトリ→方位→GPSの順に不要データ消去

※gnuplot

splot"ファイル名" u(1:2:3---)

ーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーー

(b)パーティクルフィルタによる自己姿勢推定

vaioの電源をつけなおしWindous8で起動．

VirtualBoxにて行う．

プログラムのあるディレクトリに移動し実行ファイルを生成する．

「~slam/prog$ slam7-2 d:(データのあるディレクトリ) fU:1:1:(ロボットの初期角度):(3次元Kinectデータのファイル名) fz:1:1:(GPSデータのファイル名) fz1:2:0.1:(ORSデータのファイル名) ft:(地図データのファイル名) fK:1:1:(ロボットの初期角度):(2次元Kinectデータのファイル名) x0:500:600:0 res:700:700 usePF:1 sigma:0:0:0:0:0:0 xysigma:10:10:10:0:0:0 DISP:0 gps\_theta:0 NP:500 METHOD:2 RS:0.8 rw:0.1 tt:1000 input:2:3 A:0:1 S:2:1」

を実行すると実験が開始される．詳しくはreadme.slamを参照．

実際の実行時は以下のURLの画像を参照。

https://gyazo.com/4dbac7d65ade6917d8f4e637d169fa6d

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

4-4 参考URL

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

グーグルマップで緯度経度を取得

https://user.numazu-ct.ac.jp/~tsato/webmap/sphere/coordinates/advanced.html

(5)論文発表での質問とその答え

Q:方位センサ, 地図情報, どこにPFは使われている.

A: PFの尤度計算において二つの情報を用いた.

Q:パーティクルの粒子の発生方法は．

A:各時刻において尤度計算をし, ダイナミクスを構成した．