<mark>ቶ</mark> Afrel

教育用NXT ソフトウェアにおける ジャイロセンサの使い方

〇免責事項

本資料に掲載する情報については、注意を払っていますが、その内容について保証するものではありません。株式会社アフレルは本資料の使用ならびに閲覧によって生じるいかなる損害にも責任を負いかねます。また、本資料の情報は予告無く変更 される場合があります。

> 作成日:2009/02/17 更新日:2011/07/15

Copyright 2009-2011 Afrel Co., Ltd.

無断転載、複製禁止



1



ハードウェア

- 教育用レゴ マインドストームNXT
- HiTechnic社製 ジャイロセンサ (NXTGyro)

ソフトウェア

- 教育用NXT ソフトウェア ver2.1
- 教育用NXT ソフトウェア ver2.0

※HiTechnic社製のジャイロセンサブロックのインストールが必要です。



Copyright 2009-2011 Afrel Co.,Ltd.

「ジャイロセンサとは_{*1}

- HiTechnic社製 ジャイロセンサは、単軸のジャイロスコープにより、構成されているセンサです。
- 1秒間の回転角度を返します。
- NXTの入力ポートに標準のケーブルで接続して
 使用します。約1秒間に300回の測定が可能です。
 測定できる回転方向は、写真の様な方向です。





※1 HiTechnic Products社のHPより引用しています。 http://www.hitechnic.com/

Copyright 2009-2011 Afrel Co.,Ltd.



無断転載、複製禁止

「ジャイロセンサのブロック

ジャイロセンサブロック

 ジャイロセンサブロックは、角速度を検出します。データワイヤを通じて、現在の角速度が指定した値より大きいか小さいかに基づくロジックシグナル (真または偽)を送信します。情報を送信されるようにするには、出力データ ハブから別のブロックにドラッグする必要があります。



Afrel

①ジャイロセンサが接続されているポート
 ②比較モード

- ③比較に使用するロジック
- ④比較結果(真または偽)

⑤オフセット値

⑥センサから読み取られた値(0~1024)

⑦HiTechnic Sensor Multiplexer(SMUX)を使用するかどうか(真を設定すると使用する)

- ⑧SMUXのポート番号
- ⑨データロギングの出力

| Gyro Sensor | 1 | C Port: | 01 | 02 | ⊙ 3 | 04 |
|----------------|------------------|-----------|----------|----|------------|-----|
| |) <mark>5</mark> | 🤔 Offset: | | | | 0 🏺 |
| 2 | 2 | 🔟 H:#2: | 0 | | 0- | - 0 |
| | | | Trigger: | | 3 > | 0 |

Copyright 2009-2011 Afrel Co.,Ltd.

4

ジャイロセンサ待機ブロック

 ジャイロセンサ待機ブロックは、ジャイロセンサの値が指定した値より大きい (又は小さい)値を検出するまで待ちます。



①ジャイロセンサが接続されているポート
 ②オフセット値
 ③比較モード
 ④比較に使用するロジック



5

<mark>5</mark> Afrel

ジャイロセンサループブロック

ジャイロセンサループブロックは、ジャイロセンサの値が指定した値より大きい(又は小さい)値を検出するまでループ内のプログラミングブロックを繰り返します。



①ジャイロセンサが接続されているポート
 ②オフセット値
 ③比較モード
 ④比較に使用するロジック

| 1-7 | ארסאענ 💽 | | センサー | Port: | 01 02 | | O3 O4 | | |
|-----|----------|-------------|-------------|------------|---------|--|-------|-----|--|
| S | 予 センサー: | sec) | Gyro Sensor | 2# Offset: | | | | 0 | |
| ~ | | Ø | | 3 | 0 | | 0- | - 0 | |
| 0 | 🔄 表示: | 〇 *** カウンター | 8 | | Trigger | | 4 > • | 0 | |

Copyright 2009-2011 Afrel Co.,Ltd.



<mark>5</mark> Afrel

ジャイロセンサスイッチブロック

ジャイロセンサスイッチブロックは、ジャイロセンサの値が指定した値より大きいかまたは小さいかによって処理を変えることができます。



| 21 75 | או-באכנ 💽 | | センサー | Port: | 01 | Öz | 0 3 | 04 |
|------------------|-----------|---------|-------------|---------------------------|----------|----|------------|-----|
| -SEC | ① センサー: | 5 | Gyro Sensor | <mark>.</mark> ⊉∰ Offset: | | | | 0 |
| ~ | | Ø | | 3 世 出歌: | 0 | | -0 | - 0 |
| 0 | (1) 表示: | 🖸 式 水平図 | | | Trigger: | | 4 > - | 0 |

Copyright 2009-2011 Afrel Co.,Ltd.



<mark>5</mark> Afrel



サンプルプログラム(Gyro_sensor1_2.rbt)

- ジャイロセンサの値を液晶ディスプレイに表示するサンプルプログ ラム
 - ダウンロードしたファイルを教育用NXT ソフトウェアで開きます。
 - ジャイロセンサの値を0.5秒間隔で画面に表示させるプログラムです。
 - ジャイロセンサを3番の入力ポートにつなげてください。
 - ジャイロセンサを左右にゆっくり振ってみましょう。
 - 右に振ったときにプラスの値が、左に振ったときにマイナスの値が表示されます。

| ジャイロセンサの値を 0.5秒間隔で、画面に表示する。 ジャイロセンサを番3の入力ボードにつなぐ。 | | | | | | | |
|--|----|--------------|-------|--|--|--|--|
| | | | 0.500 | | | | |
| 30E | | ≣ क्रुबि | | | | | |
| হ বাটাব | TE | a) (a | | | | | |
| ≣ ≫ुदि | | a Día | | | | | |
| | | <u> </u> | | | | | |
| 5 # G | | a x a | | | | | |
| | | a y a | | | | | |
| | | 5 <u>x</u> G | | | | | |
| | | a ya | | | | | |
| | | <u>a #</u> G | | | | | |
| | | | | | | | |

Copyright 2009-2011 Afrel Co.,Ltd.



サンプルプログラム(Gyro_sensor2_2.rbt)

- ジャイロセンサの値を液晶ディスプレイに表示し、値の比較結果を使って画像を表示するサンプルプログラム
- ダウンロードしたファイルを教育用NXT ソフトウェアで開きます。
- ジャイロセンサの値を0.2秒間画面に表示させて、角速度の値によって、画像を変えるプログラムです。
- ジャイロセンサを3番の入力ポートにつなげてください。
- ジャイロセンサを左右にゆっくり振ってみましょう。
- 右に振ったときにジャイロセンサの値が100を超えると笑顔の画像が、それ以外の時には、
 泣き顔の画像が表示されます。



Copyright 2009-2011 Afrel Co.,Ltd.

