

ココナッツによる計測と制御の基本を学ぼう

2 年 組 番 氏 名

ココナッツの内蔵アナログポート(光センサ)から計測値を読み取って、LEDの制御をしてみよう。



ココナッツには2つのアナログ計測機能があり、
 1つは 内部アナログポート (CDSに接続) で 変数値 Y
 もう1つは 外部アナログポート で 変数値 X に
 値が入っています。

今日は、明るさに応じてLEDを点灯するプログラムを学習してみます。

□以下のプログラムを入力して実行してみましょう

10 y? y 変数 (内部アナログポート) の値を表示
 20 #=10 10 行に戻って繰り返し

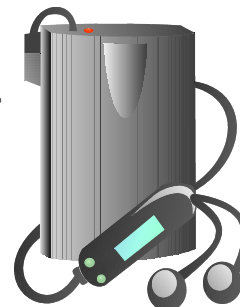
~~~~~ 値を表示させるには? ~~~~~  
 [変数?]  
COSMOS 仕様      a?            a の値を表示する  
 i? とするとデジタル入力(スイッチの位置)の値を表示します。  
 ~~~~~

これにより、現在の明るさをCDSによって測定した値が画面に表示されます。
 明るくしたり、暗くしたりして値の変化を確認しましょう。

明るさ、音の大きさ、ものが移動する速さなど私たちの身の回りには値が連続して変化するものがほとんどです。これらを~~~~~値(量)~~~~~といいます。
 コンピュータが扱うには、それらを一定の法則できりのいい数値にします。(四捨五入などもその例の1つといえます) このような値を~~~~~値(量)~~~~~といいます。

アナログ値をデジタル値に変換することを~~~~~変換~~~~~
 デジタル値をアナログ値に変換することを~~~~~変換~~~~~ といいます。

身近な例としてCDやmp3 オーディオなどは、録音時にマイクから
 入力されたアナログ値を AD変換して保存し
 再生時にDA変換して スピーカーやヘッドホンを鳴らしています。



★練習問題★

この部屋の中で、手を10cm位上にかざしたときに明るさが変化するようにプログラムしてみましょう。

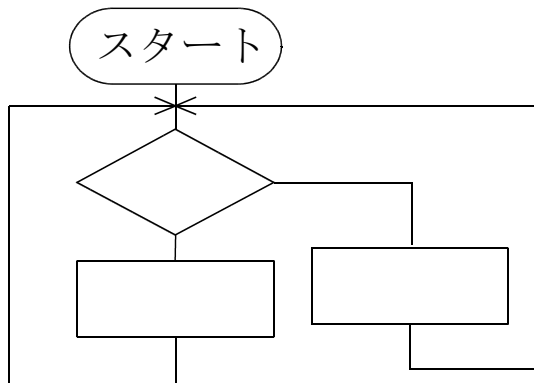
プログラムは次のものを参考にして値を変えるといいでしょう

10 A=Y アナログ値を読み込む
20 ?A>A0 上限値を超えたら (> は数学の不等号と同じ この場合の値はA0)
30 #=60 60行へジャンプ
40 O=00 全消灯
50 #=10 また検出 (10行へジャンプ)
60 O=FF 全点灯
70 #=10 また検出 (10行へジャンプ)

まずは先ほど入力したプログラムを実行して、条件に合う値を見つけてフローチャートにあわせてみましょう。

フローチャート

(書けたら先生を呼んで評価してもらおう)



次にプログラムを入力してココナッツで実行してみましょう。

ココナッツ
プログラム
できた?

今日の授業を振り返って

自己評価

| | | | |
|--------------------|---|---|---|
| アナログとデジタルの違いがわかったか | ◎ | △ | × |
| 計測のイメージがわかったか | ◎ | △ | × |
| プログラムができたか | ◎ | △ | × |

今日の授業の疑問点・感想を書こう