

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。



ココナッツにはアナログ計測機能があり、内部アナログポート (CDSに接続) 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

#=○ > ○へジャンプという命令

```
na
q1,1
10:      ラベル 10:
x?      x 変数 (内部アナログポート) の値を表示
#=10:   10:に戻って繰り返し
q
```

~~~~~ 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 アナログ値(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一つといえます) このような値を デジタル値(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 AD変換
 デジタル値をアナログ値に変換することを DA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。



~~~~~ 条件判断させるには? ~~~~~

?[評価式]

COSMOS 仕様      ?[評価式]      [評価式]が真なら次の行へ、偽なら1行飛ばして次へ進む

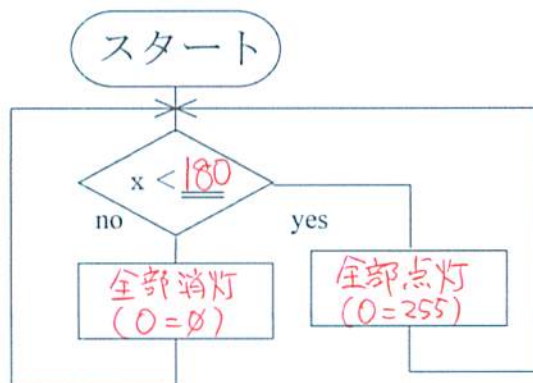
★練習問題★

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らるといいでしょう

- 10:                      ラベル 10:
- ?x>●                    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●)
- #=20:                   20:へジャンプ
- O=0                     全消灯
- #=10:                   また検出 (10:へジャンプ)
- 20:                     ラベル 20:
- O=255                  全点灯
- #=10:                   また検出 (10: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下の図にあらわしてみましょう。



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<br>プログラム<br>できた? | <input type="radio"/> |
|------------------------|-----------------------|

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