

ボクの名前は
フカニャン
です。



平成 22 年度

さかきふれあい大学

レゴロボット組み立てと

プログラミングの教室

日 時 平成 23 年 3 月 26 日 (土)

13:00~16:00

場 所 坂城町文化センター

内 容 レゴロボットの工作と

プログラム制御



LEGO MINDSTORMES NXT

LEGO MINDSTORMES NXTとは？



モーターやセンサーなどの部品を組み合わせて作るレゴブロックのロボットのことです。レゴブロックと同じ感覚で簡単にロボットの組み立てができます。

パソコンから組み立てたロボットに命令を与えることで、ロボットは動くことができるようになります。

LEGO MINDSTORMES NXTにつなぐことができる装置



ロボットの命令を作るときに使う入出力機器アイコンの例

(LEGO MINDSTORMS Education NXT 2.0 Programming / 開発環境)



モーターを回す命令



音を鳴らす命令



画面に表示させる命令



音を検出する命令



光を読み取る命令



ボタンが押された時の命令

LEGO MINDSTORME NXT

命令を作る手順（プログラミング）

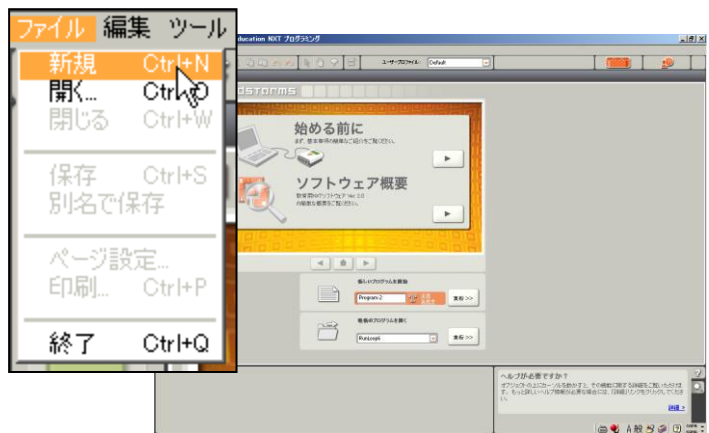
命令を作ることを「プログラミング」と言います。できあがった命令は「プログラム」と言います。

LEGO MINDSTORME NXTの命令を作るには

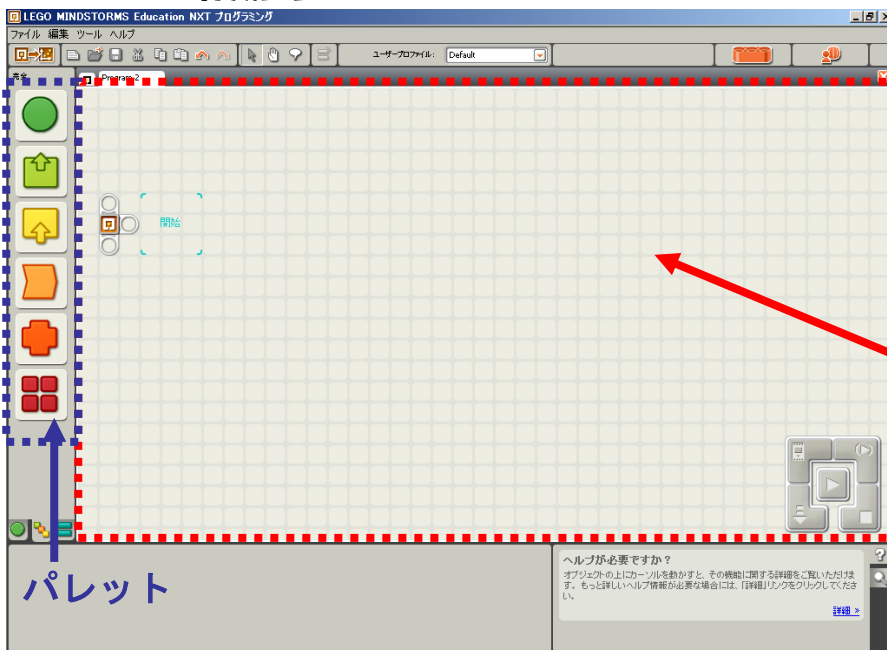


「LEGO MINDSTORMS Education NXT 2.0 Programming」を起動します。

メニューバーの「ファイル」→「新規」から、プログラムの作成画面に入ります。



プログラムの作成画面



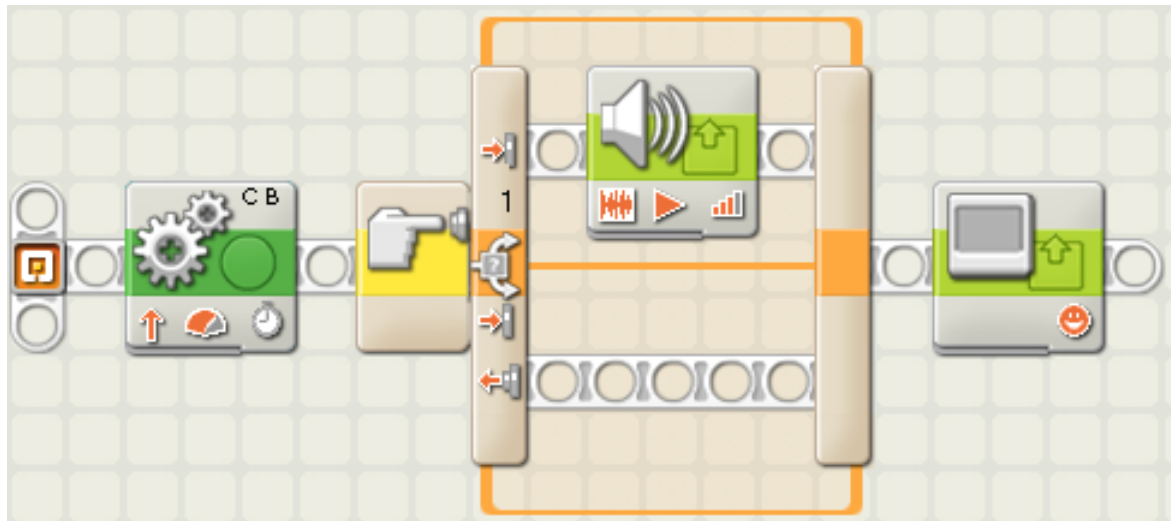
プログラムを実際に作るスペース

パレットから作成画面へ命令のアイコンをドラッグアンドドロップすることによって、プログラムを作成していきます。

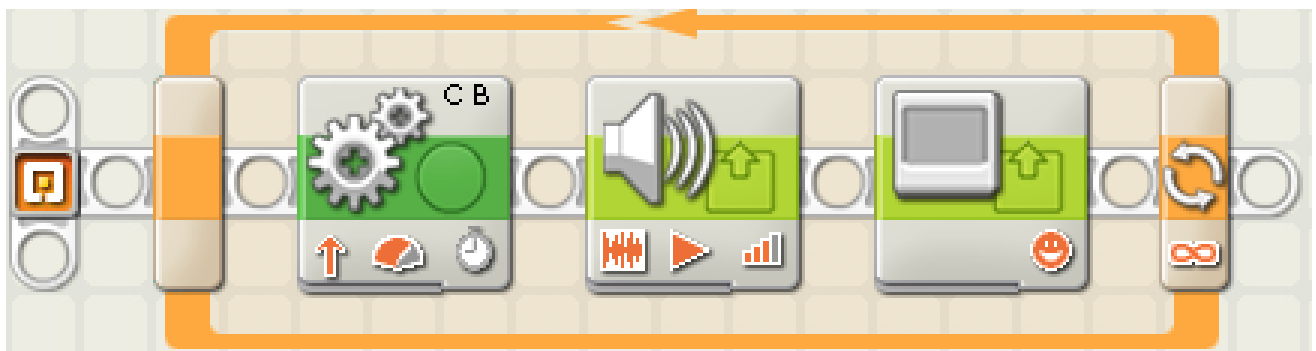
プログラムの3大制御構文 「順次」「分岐」「くり返し」



前進を数秒間行った後、音声を再生し、液晶画面に画を表示し、終了する。(順次)

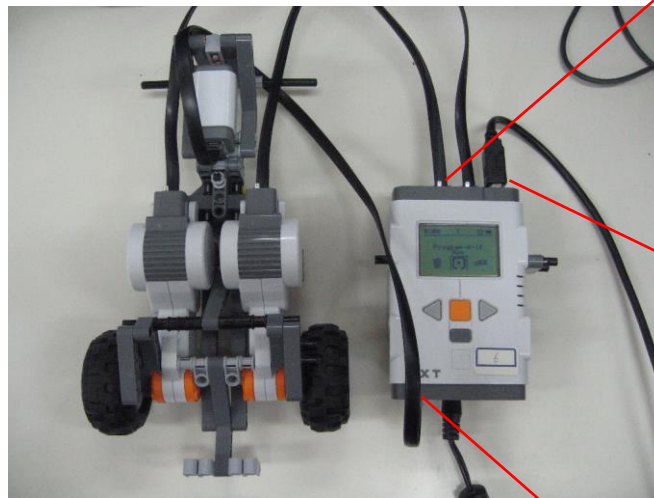


前進を数秒間行った後、タッチセンサが押されたときのみ音声再生し、最後に液晶画面に画を表示し、終了する。(分岐)



前進を数秒間行った後、音声を再生し、液晶画面に画を表示し、終了する。
これら3つの動作を永久に繰り返す。(くり返し)

プログラムの例

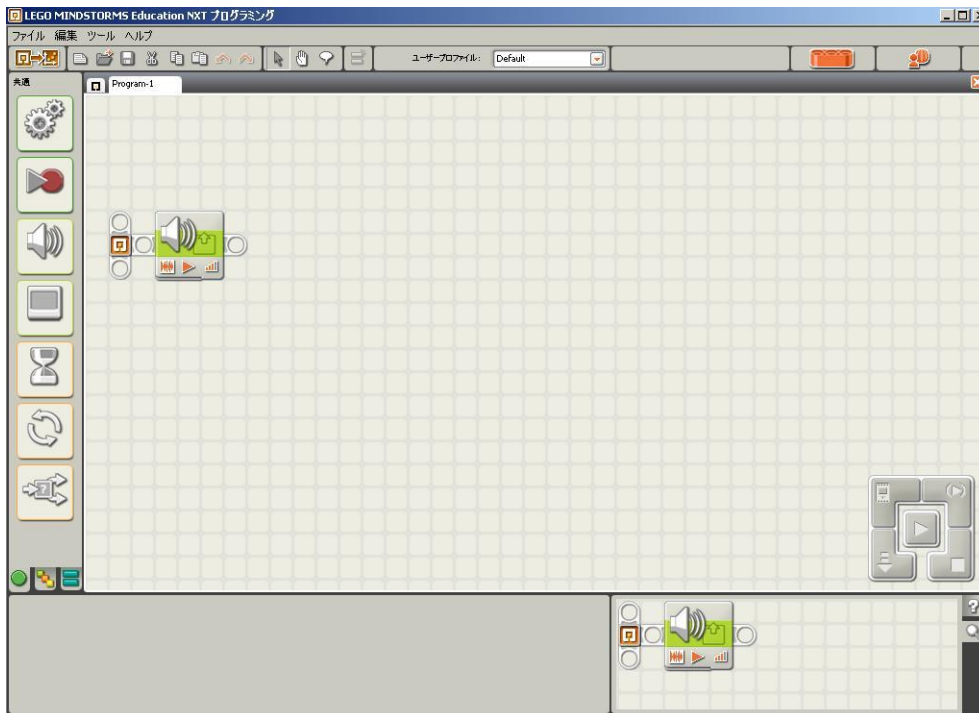


モーター
への信号
の出力

PCとの
接続

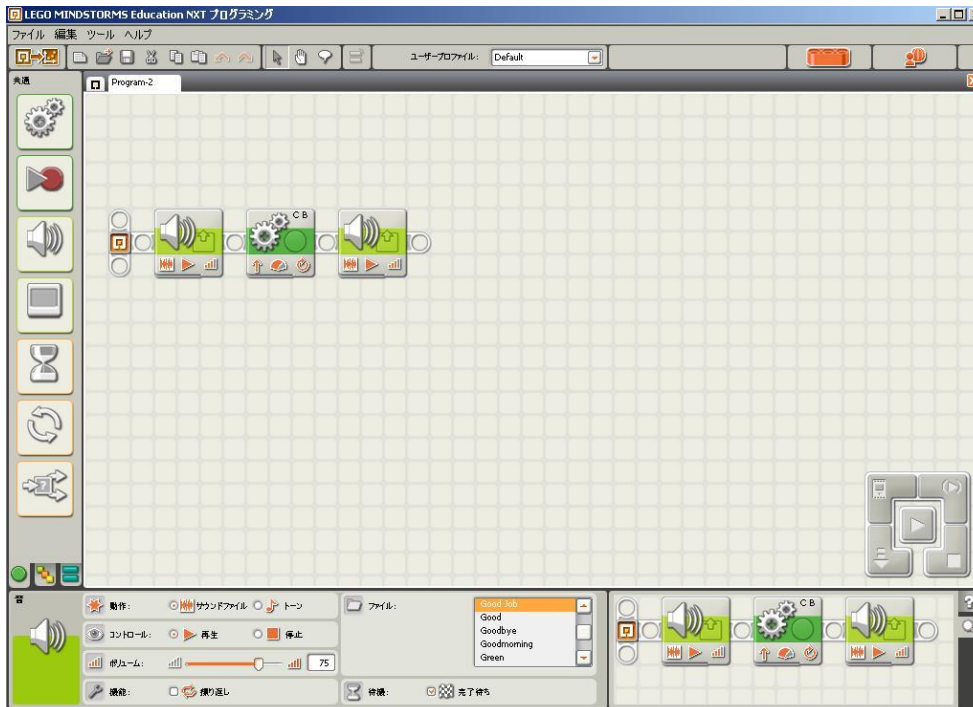
センサーからの信
号の入力口

例1 音（こえ）をだします。



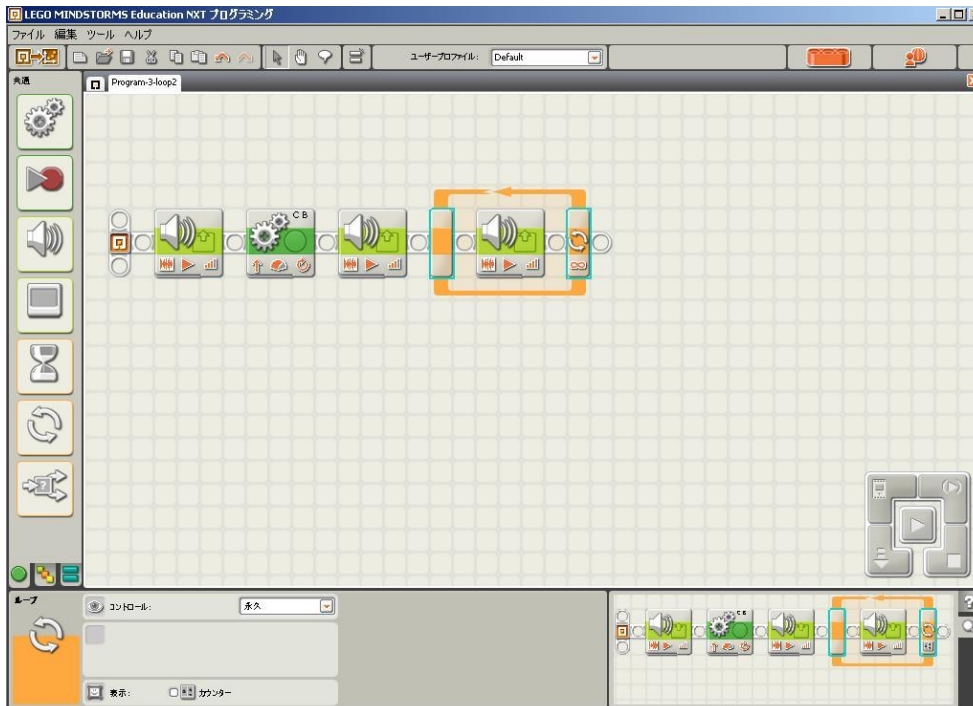
例2 こえを出します。

その後、車のモーターを動かして、最後にまたこえを出します。

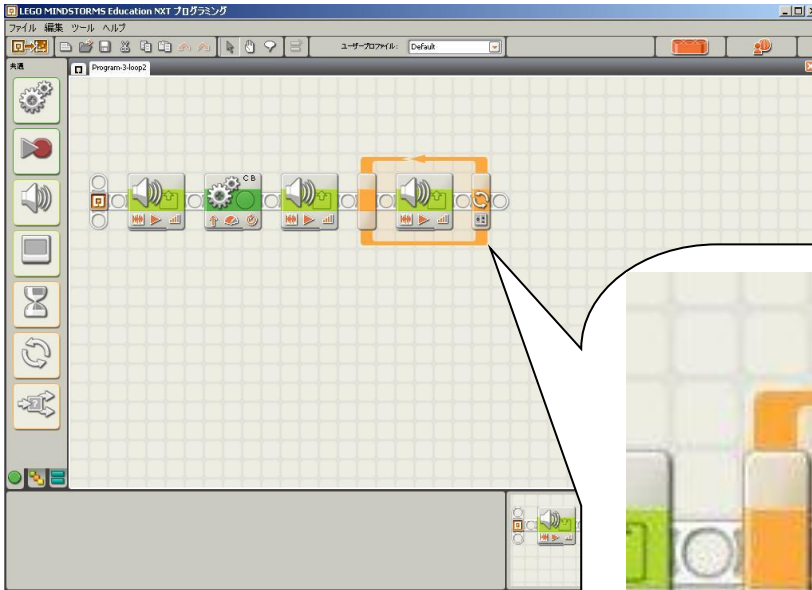


例3 今度は繰り返しです。

カウンターをつけてないと無限に回り続けます。

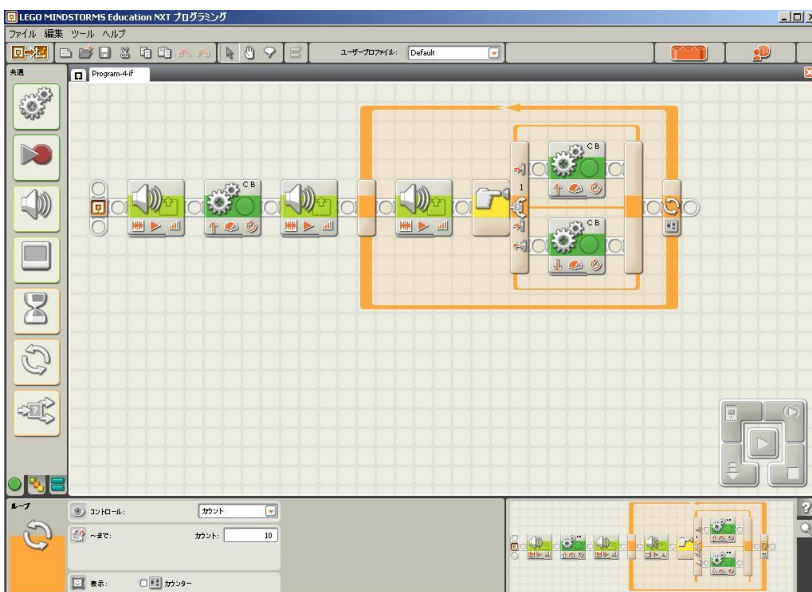


例4 くりかえし（ループ）に、カウンターをつけました。10回繰り返して終了です。

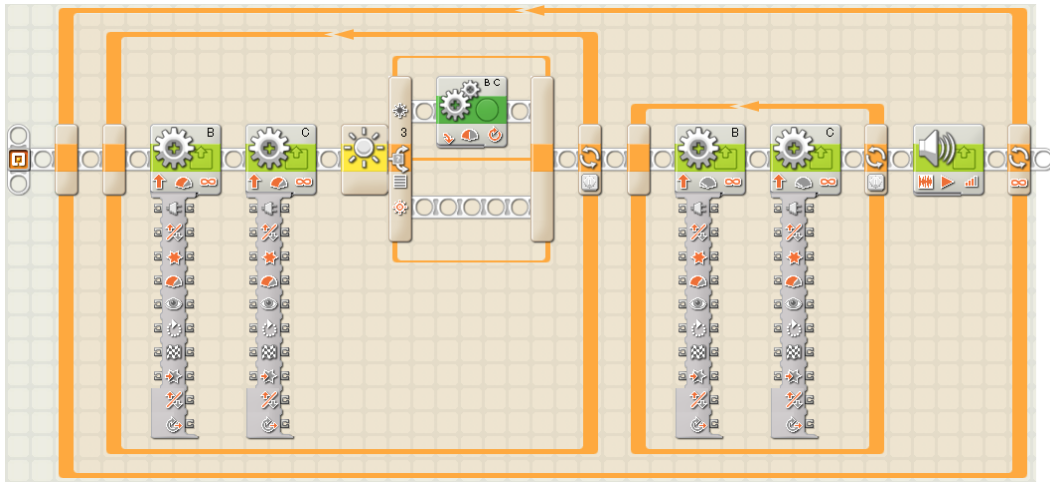


カウンターを
つけました。

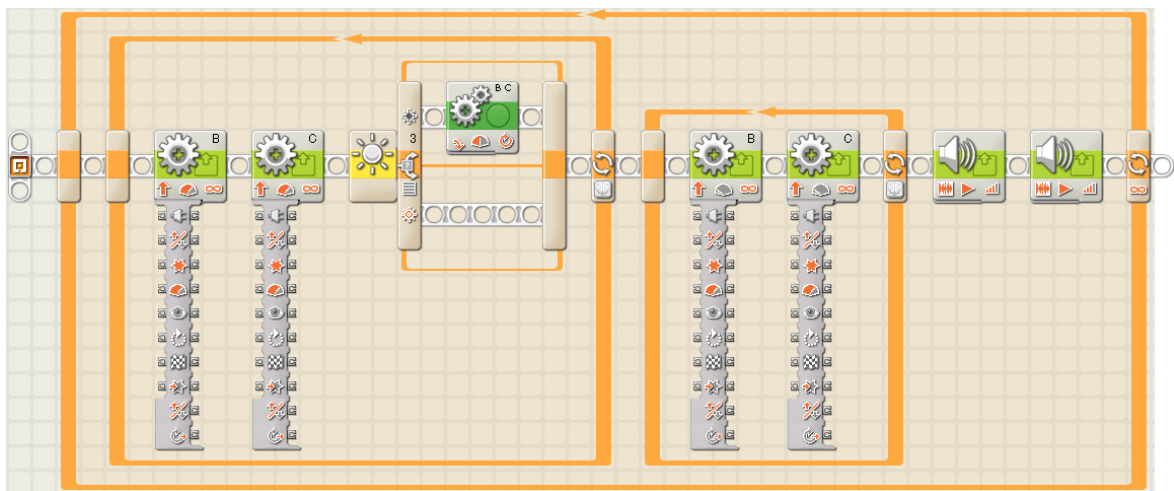
例5 IF（分岐）をつけました。



例6 10秒間前進し、光センサで読み取っている光が暗くなった（障害物に接近した）場合、カーブしながら後退する。そして、10秒間停止した後に音声を再生する。これらの動作を永久に繰り返す。



例7 例6の音声再生を2つに増やしたプログラム。



例8 例7と同じ動作を行ってから、光センサについているLEDを点灯・消灯させ、音声を再生する。その後、5秒間前進し、右のタイヤは後退、左のタイヤは前進する動作を5秒間行い、グルグル回る。そして、これらを永久に繰り返す。

