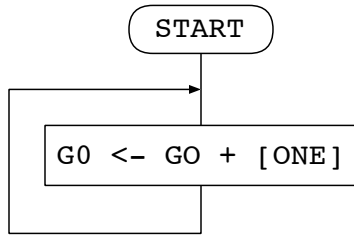


次のプログラムを実行して、ランプの変化を観察しなさい。

フローチャート



アドレス	機械語	ラベル	オペレーション	オペランド
00	30 04	LOOP	ADD	G0, ONE
02	A0 00		JMP	LOOP
04	01	ONE	DC	1

(1) PCを表示したままステップモードで実行する。PCはどのように変化しましたか？

00 -> 02 -> 00 -> 02 の順に変化した。

(ADD命令と、JMP命令を交互に実行している様子が分かった。)

正解は教えた範囲では
分からないので、
想像で答える。

(2) PCを表示したまま通常実行する。PCはどのように変化していると考えられますか？(停止にはSTOPボタンを使用)

D2, D1, D0 が点灯した。D0 が点灯したことから、命令の実行途中にPCは1番地づつ増加していると想像できる。
D2が点灯したことからJMP命令実行時に、一旦、PCが04になっていることが想像できる。
以上を総合するとPCは、00 -> 01 -> 02 -> 03 -> 04 -> 00 の順に変化していると考えられる。

(3) G0を表示したままステップモードで実行する。G0はどのように変化しましたか？

00 -> 01 -> 01 -> 02 -> 02 -> 03 -> 03 の順に変化した。

(1命令実行する毎に止まっているのでADD命令を実行するのは2回に1回だけ)

(4) PCを表示したまま(ADD命令を実行する毎に止まるように)ブレークモードで実行する。

PCはどのようにになりましたか？

02 のまま変化しないように見える。

(ADDを実行後に止まるので、PCが次のJMP命令を実行する直前の02になった状態で止まる。)

(5) G0を表示したまま(ADD命令を実行する毎に止まるように)ブレークモードで実行する。

G0はどのようにになりましたか？

00 -> 01 -> 02 -> 03 -> 04 -> 05 -> 06 の順に変化した。

(ADD命令を実行する度に止まるので)

(6) G0を表示したまま(ADD命令を実行する毎に止まるように)ブレークモードで実行する。

各フラグが「1になる条件」は何ですか？

	1 になる条件
cフラグ	FFHに1加えた時と、00Hから1引いた時(符号無し2進数と考えたときのオーバーフロー)
zフラグ	FFHに1加えた時と、01Hから1引いた時(計算結果が0になったとき)
sフラグ	計算結果のD7が1のとき(符号付き2進数と考えたときのマイナス)