24時報クロック

■目的

毎時0分の時報で、TVドラマ24の表示イフェクトを行う7セグLED時計

７セグは4桁（時分）＋センターコロン、ダイナミック駆動、配線はなるべくシンプルに

※Arduino基板を改造すればRTCも動かせるはずだけど、今回は内臓タイマーで

※ダイナミック駆動周期は25mSec（5mSecx5桁）、50mSecだとちらつく

■実態配線図（回路図は簡単なので省略）

Arduino Nanoと7セグモジュールを、基板を使わず直接背中合わせに貼りつける

OSL40391-LX　(7segLED Common Cathode)　Bottom

					Buz+	Buz-		F		C	A	G	B			
					9	10	11	12	13	14	15	16				
○	Vin	GND	/Res	+5V	D21	D20	D19	D18	D17	D16	D15	D14	AREF	+3V	D13	○
					Arduino Nano Top											
○	Tx	Rx	/Res	GND	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	○
					8	7	6	5	4	3	2	1				
					Com4	(DP)	Com3	E	Com5	D	Com2	Com1				

■電気特性計算

LED1個はVf=2.1V、20mA

LEDのアノード端子は、要制限抵抗（145～245Ω程度）(5V-2.1V)/0.02A=145Ω

Arduinoの出力ポートは5V200mA、7セグ1桁全点灯で140mAなのでOK

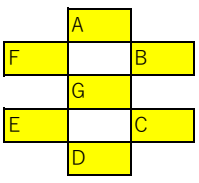
消灯（Common=5V　&　Data＝0V）のLEDに最大定格（逆電圧-5V)がかかるので自己責任。

（本来ならトランジスタやオープンコレクタのバッファを介して制御すべき）

Buzは音量を確認してから抵抗を挟む予定。

■7セグ数字表示データ（ソフトで配列定義）

```
digitPins[] = {9, 8, 4, 2, 6};
segmentPins[] = {16, 14, 17, 7, 5, 19, 15};
const int digits[] = {
  0b00111111,  // 0
  0b00000110,  // 1
  0b01011011,  // 2
  0b01001111,  // 3
  0b01100110,  // 4
  0b01101101,  // 5
  0b01111101,  // 6
  0b00100111,  // 7
  0b01111111,  // 8
  0b01101111,  // 9
  0b00000000,  // 10　全消灯
};
```



※コロンはAB

	0 G	F	E	D	C	B	A
0	0	0	1	1	1	1	1	1
1	0	0	0	0	0	1	1	0
2	0	1	0	1	1	0	1	1
3	0	1	0	0	1	1	1	1
4	0	1	1	0	0	1	1	0
5	0	1	1	0	1	1	0	1
6	0	1	1	1	1	1	0	1
7	0	0	1	0	0	1	1	1
8	0	1	1	1	1	1	1	1
9	0	1	1	0	1	1	1	1
10	0	0	0	0	0	0	0	0