

//PN11: $x^{11}+x^9+1$

//bit11:bit0 of PN9_LB, bit9:bit2 of PN9_LB

/*

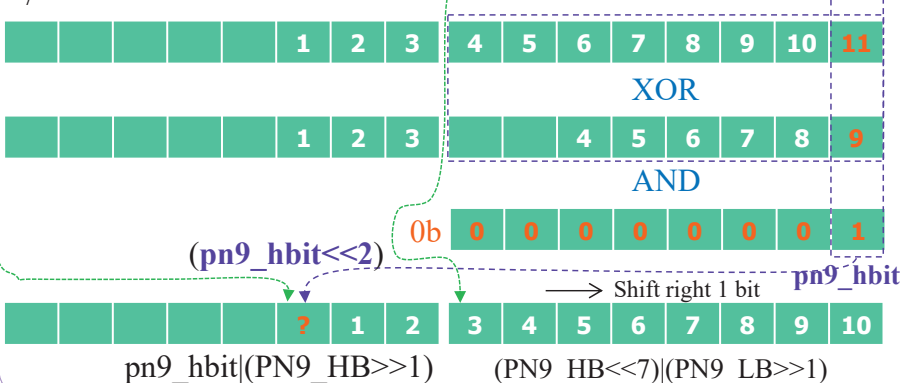
pn9_hbit=((PN9_LB>>2)^PN9_LB)&0x01; //get PN9_LB(2)^PN9_LB(0) at 0-site

pn9_hbit=(pn9_hbit<<2); //put the generated bit to PN9_HB(2)

PN9_LB=(PN9_HB<<7)|(PN9_LB>>1); //PN9 shift right by 1

PN9_HB=pn9_hbit|(PN9_HB>>1);

*/



Bits (n)	Feedback polynomial	Period ($2^n - 1$)
2	$x^2 + x + 1$	3
3	$x^3 + x^2 + 1$	7
4	$x^4 + x^3 + 1$	15
5	$x^5 + x^3 + 1$	31
6	$x^6 + x^5 + 1$	63
7	$x^7 + x^6 + 1$	127
8	$x^8 + x^6 + x^5 + x^4 + 1$	255
9	$x^9 + x^5 + 1$	511
10	$x^{10} + x^7 + 1$	1,023
11	$x^{11} + x^9 + 1$	2,047
12	$x^{12} + x^{11} + x^{10} + x^4 + 1$	4,095
13	$x^{13} + x^{12} + x^{11} + x^8 + 1$	8,191
14	$x^{14} + x^{13} + x^{12} + x^2 + 1$	16,383
15	$x^{15} + x^{14} + 1$	32,767
16	$x^{16} + x^{15} + x^{13} + x^4 + 1$	65,535

NKNU_Electronic_Eng_MMSOC_Lab

NKNU_EE_MMSOC_RLWang

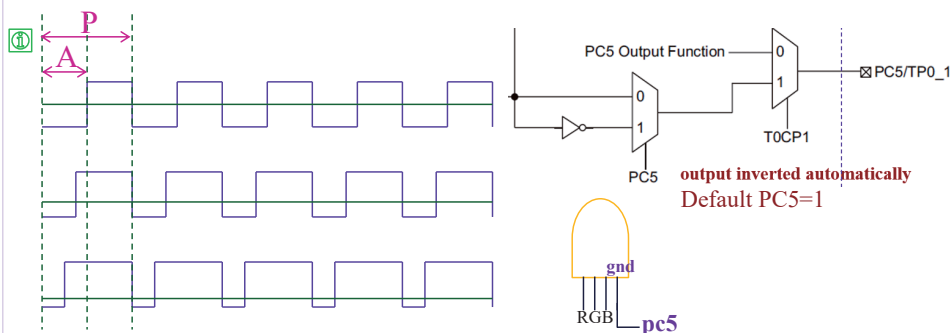
Holtek – Final PreTest



- 當強光時(AN2的ADC值>2000)，七段顯示器顯示VR0分壓值(AN0)透過ADC轉換的數值。當弱光時，停止對AN0做ADC轉換，七段顯示器顯示PN10 code的數值，以大約 1Hz速率(每1秒改變一次數值，請以TM2控制此時間)進行PN10 code編碼，並將整體10位元碼的數值以七段顯示器顯示。
- 當弱光時(AN2的ADC值≤2000)，三色LED燈會亮起，顏色依據下列公式設定。
將隨機亂數(Pseudorandom Number)除以七，取餘數，依據餘數控制燈三色燈亮：

PN % 7	R	G	B	PN % 7	R	G	B
6	1	1	1	2	0	1	1
5	1	1	0	1	0	1	0
4	1	0	1	0	0	0	1
3	1	0	0				

- 請以TM0的T0CP1(pc5)輸出作為三色LED的GND接腳，以VR1的分壓器輸出的ADC轉換的數值之adrl及adrh分別作為tm0al及tm0ah，使用TM0的PWM模式來控制三色LED燈的亮度。



CCRP: Period, CCRA:Duty

//[7:6]=10:PWM; [5:4]:PWM output; [3]=0:active low; [2]:invert; [1]=0:CCRP(period)/CCRA(duty)

_tm0c1=0b10110001;

_tm0c0[2:0]=CCRP的10位元比較值得最高三個位元

pc5=0; //TM0 output non-inverter, 搭配tm0c1[3]=0來由CCRA控制每個周期"0"的時間。

"000":10位元從0數到overflow為1個週期，等同1024個clk時脈。

NKNU_EE_MMSOC_RLWang

Bits (n)	Feedback polynomial	Period ($2^n - 1$)
2	$x^2 + x + 1$	3
3	$x^3 + x^2 + 1$	7
4	$x^4 + x^3 + 1$	15
5	$x^5 + x^3 + 1$	31
6	$x^6 + x^5 + 1$	63
7	$x^7 + x^6 + 1$	127
8	$x^8 + x^6 + x^5 + x^4 + 1$	255
9	$x^9 + x^5 + 1$	511
10	$x^{10} + x^7 + 1$	1,023
11	$x^{11} + x^9 + 1$	2,047
12	$x^{12} + x^{11} + x^{10} + x^4 + 1$	4,095
13	$x^{13} + x^{12} + x^{11} + x^8 + 1$	8,191
14	$x^{14} + x^{13} + x^{12} + x^2 + 1$	16,383
15	$x^{15} + x^{14} + 1$	32,767
16	$x^{16} + x^{15} + x^{13} + x^4 + 1$	65,535

NKNU_Electronic_Eng_MMSOC_Lab