

## 第1题



- ◆ 任意选择一个英文字母（大小写均可），给出该字母加汉明（hamming）校验后的16进制表示形式，能纠1位错即可。要求写出计算过程。
- ◆ 提示：每个字母由8位二进制数表示。例如大写字母A用十进制数表示为65。参见ASCII表

# ASCII表

( American Standard Code for Information Interchange 美国标准信息交换代码 )

高四位    低四位	ASCII控制字符												ASCII打印字符												
	0000						0001						0010	0011		0100	0101		0100	0111					
	0						1						2	3		4	5		6	7					
	十进制	字符	Ctrl	代码	转义字符	字符解释	十进制	字符	Ctrl	代码	转义字符	字符解释	十进制	字符	十进制	字符	十进制	字符	十进制	字符	十进制	字符	十进制	字符	Ctrl
0000	0	0		^@	NUL	\0	空字符	16	►	^P	DLE	数据链路转义	32		48	0	64	@	80	P	96	`	112	p	
0001	1	1	☺	^A	SOH		标题开始	17	◄	^Q	DC1	设备控制 1	33	!	49	1	65	A	81	Q	97	a	113	q	
0010	2	2	☹	^B	STX		正文开始	18	↕	^R	DC2	设备控制 2	34	"	50	2	66	B	82	R	98	b	114	r	
0011	3	3	♥	^C	ETX		正文结束	19	!!	^S	DC3	设备控制 3	35	#	51	3	67	C	83	S	99	c	115	s	
0100	4	4	♦	^D	EOT		传输结束	20	¶	^T	DC4	设备控制 4	36	\$	52	4	68	D	84	T	100	d	116	t	
0101	5	5	♣	^E	ENQ		查询	21	§	^U	NAK	否定应答	37	%	53	5	69	E	85	U	101	e	117	u	
0110	6	6	♠	^F	ACK		肯定应答	22	—	^V	SYN	同步空闲	38	&	54	6	70	F	86	V	102	f	118	v	
0111	7	7	•	^G	BEL	\a	响铃	23	↕	^W	ETB	传输块结束	39	'	55	7	71	G	87	W	103	g	119	w	
1000	8	8	◼	^H	BS	\b	退格	24	↑	^X	CAN	取消	40	(	56	8	72	H	88	X	104	h	120	x	
1001	9	9	○	^I	HT	\t	横向制表	25	↓	^Y	EM	介质结束	41	)	57	9	73	I	89	Y	105	i	121	y	
1010	A	10	◼	^J	LF	\n	换行	26	→	^Z	SUB	替代	42	*	58	:	74	J	90	Z	106	j	122	z	
1011	B	11	♂	^K	VT	\v	纵向制表	27	←	^[	ESC	le 溢出	43	+	59	;	75	K	91	[	107	k	123	{	
1100	C	12	♀	^L	FF	\f	换页	28	└	^\ FS		文件分隔符	44	,	60	<	76	L	92	\	108	l	124		
1101	D	13	♪	^M	CR	\r	回车	29	↔	^] GS		组分隔符	45	-	61	=	77	M	93	]	109	m	125	}	
1110	E	14	🎵	^N	SO		移出	30	▲	^^	RS	记录分隔符	46	.	62	>	78	N	94	^	110	n	126	~	
1111	F	15	🎵	^O	SI		移入	31	▼	^_ US		单元分隔符	47	/	63	?	79	O	95		111	o	127	␣ ^Backspace 代码：DEL	

注：表中的ASCII字符可以用“Alt + 小键盘上的数字键”方法输入。

## 第2题

- ◆ 需要一个 $8\text{M} \times 8$ 位的主存储器，现有存储芯片为 $256\text{K} \times 4$ 位。问：
- (1) 共需要多少个芯片组成主存储器？
  - (2) 该芯片有多少根地址线，多少根数据线？
  - (3) 说明CPU与存储芯片之间地址线是如何连接的，可画图示意
  - (4) 写出主存地址**160C0FH**所在芯片的最小地址，要求给出计算过程

## 第3题

- ◆ 某Cache主存系统采用2路组相联映射方式，存储单元按字节编址，每个存储块包含2个字节，Cache有4组。问：
- (1) Cache的容量，不考虑标记等信息。
  - (2) 现有主存地址10101010，写出主存块标记，组号和块内地址
  - (3) 假设初始Cache为空。CPU依次访问的主存地址为： 00011010、00011011、11111000、11111010、01101000、00001001、00000000、00011010。画出用LRU替换算法，Cache内各存储块实际的替换过程，并标出命中和替换时刻



## 第4题

Consider a disk drive with 8 surfaces(记录面), 800 tracks(磁道/柱面) per surface, and 64 sectors(扇区) per track. Sector size is 1KB.

The average seek time(平均寻道时间) is 8 ms, and the drive rotates at 7200 rpm.

- (1) What is the disk capacity?
- (2) What is the average access time of reading one sector?



## 第5题

- (1) Cache与主存有何区别
- (2) CPU如何使用Cache
- (3) Cache如何影响CPU的性能