

 TRƯỜNG ĐH BÁCH KHOA – ĐHQG-HCM KHOA ĐIỆN – ĐIỆN TỬ	THI CUỐI KỲ		Học kỳ/năm học		1	2021-2022
			Ngày thi		24/12/2021	
	Môn học	Hệ thống máy tính và ngôn ngữ lập trình				
	Mã môn học	EE2009				
	Thời lượng	60 phút	Mã đề	01		
Ghi chú:	<ul style="list-style-type: none">- Bài làm phải viết tay trên giấy được SV chuẩn bị trước, phải ghi đầy đủ thông tin SV và nhóm lý thuyết- Hình scan / chụp bài làm phải được chuyển qua 01 file PDF để nộp trên Bkexam trong vòng 10 phút sau khi hết giờ làm bài- Không sử dụng tài liệu- Chỉ được dùng máy vi tính để xem đề thi và nộp bài thi- Đề thi gồm 4 câu và 2 phụ lục					

Câu 1 (2.0 điểm) (L.O.4.1) Viết chương trình hợp ngữ LC3 thực hiện đọc 2 số nguyên được lưu ở 2 ô nhớ có địa chỉ x4000 và x4001, tính trị trung bình (là giá trị nguyên) của 2 số này và lưu vào ô nhớ x4002.

Câu 2 (3.0 điểm) (L.O.5.3) Viết chương trình C cho phép người dùng nhập một số nguyên dương (yêu cầu có kiểm tra điều kiện và bắt nhập lại khi nhập sai trị). Kiểm tra số đó là chẵn hay lẻ, nếu là số chẵn thì tìm và in ra số lượng thừa số 2 trong phân tích thừa số nguyên tố của số đó, nếu là lẻ thì in ra số lượng thừa số 2 là 0. Chương trình chạy như ví dụ sau:

Moi nhap mot so nguyen duong 24

Co 3 thua so 2 trong so 24.

(Giải thích: $24 = 2^3 \times 3$)

Câu 3 (3.0 điểm) (L.O.5.4) Viết chương trình C lần lượt thực hiện các yêu cầu sau (mỗi yêu cầu phải sử dụng một hàm):

- Nhập dãy số nguyên vào một mảng a một chiều với tối đa 500 phần tử. (1đ)
- Xuất giá trị lớn nhất và nhỏ nhất trong mảng vừa nhập ra màn hình. (1đ)
- Tính trị của biểu thức $T = a[0]/1 - a[1]^2/(1 + 2) + a[2]^3/(1 + 2 + 3) - a[3]^4/(1 + 2 + 3 + 4) \dots \pm (a[n-1])^n/(1 + 2 + \dots + n)$ và xuất ra màn hình. (1đ)

Câu 4 (2.0 điểm) (L.O.6.1) Viết chương trình C cho phép nhập vào 2 chuỗi ký tự có cùng chiều dài (nếu khác chiều dài yêu cầu nhập lại chuỗi 2 đến khi nào chuỗi 2 có cùng chiều dài với chuỗi 1). Sau đó, thiết kế một hàm thực hiện lai ghép 2 chuỗi theo nguyên tắc xen kẽ để tạo thành một chuỗi. Chương trình được minh họa như sau:

Moi nhap chuoi 1: **Abcd**

Moi nhap chuoi 2: **mgKh**

Chuoi tao thanh la: **AmbgcKdh**

PHỤ LỤC 1. BẢNG MÃ ASCII

ASCII			ASCII			ASCII			ASCII		
Character	Dec	Hex	Character	Dec	Hex	Character	Dec	Hex	Character	Dec	Hex
nul	0	00	space	32	20	@	64	40	`	96	60
soh	1	01	!	33	21	A	65	41	a	97	61
stx	2	02	"	34	22	B	66	42	b	98	62
etx	3	03	#	35	23	C	67	43	c	99	63
eot	4	04	\$	36	24	D	68	44	d	100	64
enq	5	05	%	37	25	E	69	45	e	101	65
ack	6	06	&	38	26	F	70	46	f	102	66
bell	7	07	'	39	27	G	71	47	g	103	67
backspace	8	08	(	40	28	H	72	48	h	104	68
horiztab	9	09	)	41	29	I	73	49	i	105	69
linefeed	10	0A	*	42	2A	J	74	4A	j	106	6A
verticaltab	11	0B	+	43	2B	K	75	4B	k	107	6B
formfeed	12	0C	,	44	2C	L	76	4C	l	108	6C
cr	13	0D	-	45	2D	M	77	4D	m	109	6D
so	14	0E	.	46	2E	N	78	4E	n	110	6E
si	15	0F	/	47	2F	O	79	4F	o	111	6F
dle	16	10	0	48	30	P	80	50	p	112	70
dc1	17	11	1	49	31	Q	81	51	q	113	71
dc2	18	12	2	50	32	R	82	52	r	114	72
dc3	19	13	3	51	33	S	83	53	s	115	73
dc4	20	14	4	52	34	T	84	54	t	116	74
nak	21	15	5	53	35	U	85	55	u	117	75
syn	22	16	6	54	36	V	86	56	v	118	76
etb	23	17	7	55	37	W	87	57	w	119	77
can	24	18	8	56	38	X	88	58	x	120	78
em	25	19	9	57	39	Y	89	59	y	121	79
sub	26	1A	:	58	3A	Z	90	5A	z	122	7A
esc	27	1B	;	59	3B	[	91	5B	{	123	7B
fs	28	1C	<	60	3C	\	92	5C	|	124	7C
gs	29	1D	=	61	3D	]	93	5D	}	125	7D
rs	30	1E	>	62	3E	^	94	5E	~	126	7E
us	31	1F	?	63	3F	_	95	5F	delete	127	7F

PHỤ LỤC 2. BẢNG MÃ LỆNH LC3

	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ADD ⁺	0001			DR			SR1			0	00		SR2			
ADD ⁺	0001			DR			SR1			1	imm5					
AND ⁺	0101			DR			SR1			0	00		SR2			
AND ⁺	0101			DR			SR1			1	imm5					
BR	0000			n	z	p	PCoffset9									
JMP	1100			000			BaseR			000000						
JSR	0100			1	PCoffset11											
JSRR	0100			0	00		BaseR			000000						
LD ⁺	0010			DR			PCoffset9									
LDI ⁺	1010			DR			PCoffset9									
LDR ⁺	0110			DR			BaseR			offset6						
LEA ⁺	1110			DR			PCoffset9									
NOT ⁺	1001			DR			SR			111111						
RET	1100			000			111			000000						
RTI	1000			000000000000												
ST	0011			SR			PCoffset9									
STI	1011			SR			PCoffset9									
STR	0111			SR			BaseR			offset6						
TRAP	1111			0000			trapvect8									