

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI  
**BÁO CÁO MÔN HỌC**  
**Tên học phần : Thực hành Kiến trúc máy tính IT3280**  
*Học kỳ 20212 năm học 2021-2022*

**ĐỀ BÀI**

**Midterm**

**Bùi Trung Hùng - 20200255 – mã lớp 130938**

**Bài làm**

**Topic A:**

**Assignment 2:**

Code:

```

1  .data
2      Message: .asciiiz "Nhap so nguyen duong M:"
3      Message1: .asciiiz "Nhap so nguyen duong N:"
4      Message2: .asciiiz " BCNN cua "
5      Message3: .asciiiz " va "
6      Message4: .asciiiz " la: "
7  .text
8  main:
9      li      $v0, 51
10     la      $a0, Message          #Nhap M
11     syscall
12     add     $s0, $a0, $zero
13
14     li      $v0, 51
15     la      $a0, Message1        #Nhap N
16     syscall
17     add     $s1, $a0, $zero
18
19     jal     LCM
20     nop
21  print:
22     add     $t0, $a0, $zero
23     li      $v0, 4
24     la      $a0, Message2
25     syscall
26
27     add     $a0, $s0, $zero
28     li      $v0, 1
29     syscall          #in $s0
30
31     li      $v0, 4
32     la      $a0, Message3
33     syscall
34     li      $v0, 1
35     add     $a0, $s1, $zero
36     syscall          # in $s1
37
38     li      $v0, 4
39     la      $a0, Message4
40     syscall
41     li      $v0, 1
42     add     $a0, $t0, 0
43     syscall          #in BCNN
44  quit:
45     li      $v0, 10
46     syscall
47  LCM:
48     add     $sp, $sp, -4
49     sw      $ra, 0($sp)          #luu dia chi thanh ghi vao stack
50     jal     gcm
51     nop

```

```

51      mul    $t0, $s0, $s1      # lcm=M*N/gcd
52      div    $a0, $t0, $a0
53      lw     $ra, 0($sp)        #lay lai gia tri cua thanh ghi ra ve main
54      add    $sp, $sp, 4
55      jr     $ra
56 gcm:
57      add    $a0, $s0, $zero
58      add    $a1, $s1, $zero
59      slt    $t0, $a1, $a0      # GCD?
60      beq    $t0, 1, divide     # dung thi nhay toi divide
61      nop
62      add    $t1, $a0, $zero     #sai thi doi cho $a0 voi $a1
63      add    $a0, $a1, $zero
64      add    $a1, $t1, $zero
65 divide:
66      beq    $a1, $zero, done_gcd #neu $a1=0 thi den done_gcd
67      nop
68      div    $a0, $a1           #neu khong thi t0= a0 mod a1
69      mfhi   $t0
70      add    $a0, $a1, $zero
71      add    $a1, $t0, $zero
72      j      divide
73      nop
74 done_gcd:
75      jr     $ra

```

```

BCNN cua 15 va 40 la: 120
-- program is finished running --

```

Bài được làm theo hướng công thức  $LCM(a,b) = a*b/GCD(a,b)$ .

Ban đầu ta sẽ đi tìm GCD bằng 3 hàm gcm, divide và done\_gcd. Khi ta tìm được GCD của M và N thì khi đó ta quay lại việc sử dụng công thức trên để làm bài.

## Topic B:

### Assignment 10:

Code:

```

1  .data
2      arr: .word 100
3      Message: .asciiz "Ket qua can tim la:"
4  .text
5  main:
6  input:
7      li      $v0, 5
8      syscall
9      addi    $a0, $v0, 0    #Nhap so phan tu trong mang ->$a0
10     li      $t0, 0        #Khoi tao i=0
11     la      $a1, arr       #Dia chi arr[0]
12     la      $a2, arr       #Su dung trong CT con 'read'
13 read:
14     li      $v0, 5        #Doc phan tu mang thu i
15     syscall
16     sw      $v0, 0($a2)    #Luu vao arr[i]
17     addi    $t0, $t0, 1
18     addi    $a2, $a2, 4
19     blt     $t0, $a0, read
20     nop
21
22     jal     min_chan
23     nop
24
25 exit:
26     li      $v0, 10        #exit
27     syscall
28 end_main:
29
30 min_chan:
31     li      $t0, 0        #Khoi tao i=0 truoc khi vao vong lap
32     li      $k0, 2        #Chuan bi cho phep chia cho 2
33     li      $s0, 100      #Khoi tao so chan nho nhat trong mang
34     la      $a2, arr       #Dia chi cua arr[0]
35 loop:
36     lw      $v0, 0($a2)    #Lay gia tri arr[i]
37     divu    $v0, $k0        #Thuc hien phep chia 2 de xet tinh chan le
38     mfhi    $t1
39     beqz    $t1, min       #Neu arr[i] la so chan thi xet min
40     nop
41     j       cont
42     nop
43 min:
44     slt     $t2, $v0, $s0   #Neu arr[i] < min_tam_thoi thi
45     bnez    $t2, update    #Doi min moi
46     nop
47     j       cont
48     nop
49 update:
50     addi    $s0, $v0, 0    #Gan min bang gia tri moi arr[i]

```

```

51 cont:                                #Dieu kien de vong lap tiep tuc lap
52     addi    $t0, $t0, 1               #i=i+1
53     addi    $a2, $a2, 4               #dia chi arr[i+1]=dia chi cua arr[i]+4
54     beq     $t0, $a0, max_le          #Sau khi tim xong so chan nho nhat trong mang thi bat dau tim
55     nop
56     j       loop
57     nop
58 max_le:
59     li      $t0, 0                    #Khoi tao i=0 truoc khi vao vong lap
60     li      $k0, 2                    #Chuan bi cho phep chia cho 2 de xet tinh chan le
61     li      $s1, -99                  #Khoi tao so le lon nhat can tim
62 loop2:
63     lw      $v0, 0($a1)               #Lay gia tri arr[i]
64     divu    $v0, $k0                  #Thuc hien chia 2 xet tinh chan le
65     mfhi    $t1                       #SO du luu o thanh ghi hi
66     bnez    $t1, max                  #Neu arr[i] la so le thi xet max
67     nop
68     j       cont2
69     nop
70 max:
71     slt     $t2, $s1, $v0             #if arr[i]>max_le
72     slt     $t3, $v0, $s0             #and arr[i]<min_chan
73     and     $t4, $t2, $t3
74     bnez    $t4, update2              #then update max_le moi
75     nop
76     j       cont2
77     nop
78 update2:
79     addi    $s1, $v0, 0
80 cont2:                                #Dieu kien tiep tuc thuc hien vongng lap
81     addi    $t0, $t0, 1
82     addi    $a1, $a1, 4
83     beq     $t0, $a0, print
84     nop
85     j       loop2
86     nop
87 print:
88     li      $v0, 4                    #In string output
89     la      $a0, Message
90     syscall
91     li      $v0, 1
92     add     $a0, $s1, $zero           #In ket qua
93     syscall
94
95     jr      $ra                       #Tro ve main
96     nop

```

```

5  = i
12
3
2342 } arr
1312
1222
□3 = ans
-- program is finished running --

```

- Ta đi tìm số chẵn bé nhất của dãy rồi sau đó tìm số lẻ lớn nhất nhưng bé hơn số chẵn bé nhất

## Topic C:

### Assignment 4:

Code:

```
1  .data
2  string:      .space "Nhap xau: "
3  Message1:    .asciiz "Xau tren co so luong tu bat dau bang chu Ch la:"
4  .text
5
6  main:
7  get_string:
8      li      $v0, 54
9      la      $a0, Message
10     la      $a1, string
11     la      $a2, 50
12     syscall
13 check_char:
14
15
```

