

BÁO CÁO THỰC HÀNH

Môn học: Lập trình hệ thống

Kỳ báo cáo: Buổi 03

Tên chủ đề: Tìm hiểu ngôn ngữ Assembly (ctn)

GVHD: Đỗ Thị Hương Lan

Ngày báo cáo: 10/05/2022

1. THÔNG TIN CHUNG:

Lớp: NT209.M21.ATCL

STT	Họ và tên	MSSV	Email
1	Trương Đình Trọng Thanh	20520766	20520766@gm.uit.edu.vn
2	Trần Đức Minh	20521617	20521617@gm.uit.edu.vn

2. NỘI DUNG THỰC HIỆN:¹

STT	Công việc	Kết quả tự đánh giá
1	Bài 1	100%
2	Bài 2	100%
3	Bài 3	100%

BÁO CÁO CHI TIẾT

1. Bài 1: Kiểm tra ký tự chữ cái nhập vào là chữ hoa hay chữ thường - **Đã báo cáo**
2. Bài 2: Kiểm tra tính tăng dần của các chữ số trong số có 3 chữ số - **Đã báo cáo**
3. Bài 3: Tính tuổi và nhận xét tuổi Đoàn từ một năm (4 chữ số) nhập từ bàn phím

¹ Ghi nội dung công việc, các kịch bản trong bài Thực hành

Code và giải thích chi tiết:

```
1 .section .data
2 la_doan_vien:
3     .string "\nThuoc tuoi Doan\n"
4 la_doan_vien_len = .-la_doan_vien
5
6 Khong_la_doan_vien:
7     .string "\nKhong thuoc tuoi Doan\n"
8 Khong_la_doan_vien_len = .-Khong_la_doan_vien
9
10 output_nhap:
11     .string "Enter a year: "
12 output_nhap_len = .-output_nhap
13
14 Tui:
15     .string "Your age is: "
16 Tui_len = .-Tui
17
18 .section .bss
19     .lcomm input, 5
20     .lcomm kq, 2
21
22 .section .text
23     .globl _start
24
25 _start:
26     //Output: "Enter a year: "
27     movl $output_nhap_len, %edx
28     movl $output_nhap, %ecx
29     movl $1, %ebx
30     movl $4, %eax
31     int $0x80
32
33     //Input: Nhập năm sinh
34     movl $5, %edx
35     movl $input, %ecx
36     movl $0, %ebx
37     movl $3, %eax
38     int $0x80
```

```
40 //Quá trình tính toán
41 //chuyển input vào %ecx với input là định dạng xyzt
42 movl $input, %ecx
43
44 //xử lý kí tự đầu tiên: hàng nghìn
45 movb (%ecx), %dl
46 movzbl %dl, %edx
47 subl $48, %edx
48
49 //%eax = %eax * %edx = 10 * %edx
50 mov $10, %eax
51 imull %edx
52
53 //chuyển số "hàng nghìn - x000" từ %eax vào %edx
54 movl %eax, %edx
55
56 //xử lý kí tự thứ 2: hàng trăm
57 movb 1(%ecx), %bl
58 movzbl %bl, %ebx
59 subl $48, %ebx
60
61 //Cộng hàng trăm vào hàng nghìn
62 addl %ebx, %edx
63
64 //%eax = %eax * %edx = 10 * %edx
65 mov $10, %eax
66 imull %edx
67
68 //chuyển số "hàng trăm + nghìn - xy00" từ %eax vào %edx
69 movl %eax, %edx
70
71 //xử lý kí tự thứ 3: hàng chục
72 movb 2(%ecx), %bl
73 movzbl %bl, %ebx
74 subl $48, %ebx
75
76 //cộng hàng chục vào hàng nghìn và hàng trăm
77 addl %ebx, %edx
```

```
79 // %eax = %eax * %edx = 10 * %edx
80 mov $10, %eax
81 imull %edx
82
83 // chuyển số "hàng chục + trăm + nghìn - xyz0" từ %eax vào %edx
84 movl %eax, %edx
85
86 // Xử lý kí tự cuối cùng: hàng đơn vị
87 movb 3(%ecx), %bl
88 movzbl %bl, %ebx
89 subl $48, %ebx
90
91 // cộng hàng đơn vị vào tổng trên
92 addl %ebx, %edx
93
94 // Trừ số tuổi - tính từ năm 2022
95 movl $2022, %eax
96 subl %edx, %eax
97
98 // Gọi hàm Hien_tri_tuoi
99 movl %eax, %edi
100 call _Hien_tri_tuoi
101
102 // Truyền số tuổi từ %edi sang %eax để so sánh
103 movl %edi, %eax
104
105 // So sánh tuổi với 15, nếu bé hơn hoặc bằng thì nhảy đến nhãn không thuộc đoàn
106 cmpl $15, %eax
107 jle _NO
108
109 // So sánh với tuổi 30, nếu bé hơn hoặc bằng thì nhảy đến nhãn thuộc đoàn
110 cmpl $30, %eax
111 jle _YES
112
113 _NO:
114 // Tuổi không thuộc khoản từ 16 đến tròn 30
115 movl $Khong_la_doan_vien_len, %edx
116 movl $Khong_la_doan_vien, %ecx
```

```
118 //Thoát
119 jmp _exit
120
121 _YES:
122 //Tuổi thuộc khoản từ 16 đến tròn 30
123 movl $la_doan_vien_len, %edx
124 movl $la_doan_vien, %ecx
125
126 //Thoát
127 jmp _exit
128
129 _Hien_tri_tuoi:
130 //mở hàm
131 pushq %rbp
132 movq %rsp, %rbp
133
134 // clear giá trị thanh ghi
135 xor %edx, %edx
136
137 // chuyển số đã chia vào %eax
138 movl %edi, -4(%rbp)
139 movl -4(%rbp), %eax
140
141 // chuyển số chia to %ecx (= 10)
142 mov $10, %ecx
143 div %ecx
144
145 /// phần còn lại trong %edx, kết quả trong %eax
146 addl $48, %edx
147 addl $48, %eax
148
149 // lưu số vào bộ nhớ để hiển thị
150 movl $kq, %ebx
151 movl %eax, (%ebx)
152 movl %edx, 1(%ebx)
153
```

```

154 //In ra "Your age is: "
155     movl $Tuoi_len, %edx
156     movl $Tuoi, %ecx
157     movl $1, %ebx
158     movl $4, %eax
159     int $0x80
160
161 //In số tuổi - Kết quả
162     movl $2, %edx
163     movl $kq, %ecx
164     movl $1, %ebx
165     movl $4, %eax
166     int $0x80
167
168 //kết thúc hàm
169     popq %rbp
170     ret
171
172 _exit:
173     movl $1, %ebx
174     movl $4, %eax
175     int $0x80
176
177 //Thoát chương trình
178     movl $1, %eax
179     int $0x80

```

Kết quả:

```

trthanh@kalinux: ~/Tài liệu/Lab3-LTHT
(trthanh@kalinux)-[~/Tài liệu/Lab3-LTHT]
$ as -o Bai3.o Bai3.s
(trthanh@kalinux)-[~/Tài liệu/Lab3-LTHT]
$ ld -o Bai3 Bai3.o
(trthanh@kalinux)-[~/Tài liệu/Lab3-LTHT]
$ ./Bai3
Enter a year: 2002
Your age is: 20
Thuoc tuoi Doan
(trthanh@kalinux)-[~/Tài liệu/Lab3-LTHT]
$ ./Bai3
Enter a year: 1991
Your age is: 31
Khong thuoc tuoi Doan

```