

# HƯỚNG DẪN ĐỒ ÁN 2

## THƯ VIỆN TIME

### 1. Cách chuyển đổi kiểu dữ liệu trong MIPS:

Yêu cầu đề bài cần chuyển đổi các định dạng ngày tháng năm và rút trích giá trị từ các chuỗi đã định dạng để so sánh, tính toán trong các hàm. Do đó, sinh viên cần biết cách chuyển đổi kiểu dữ liệu chuỗi sang số nguyên và ngược lại.

#### 1.1. Chuyển kiểu chuỗi sang số nguyên:

Dựa vào bảng mã ASCII:

Binary	Oct	Dec	Hex	Glyph
011 0000	060	48	30	0
011 0001	061	49	31	1
011 0010	062	50	32	2
011 0011	063	51	33	3
011 0100	064	52	34	4
011 0101	065	53	35	5
011 0110	066	54	36	6
011 0111	067	55	37	7
011 1000	070	56	38	8
011 1001	071	57	39	9

Nhận xét: Ký tự '0' tương ứng với số 48 hệ thập phân, ký tự '9' tương ứng số 57 hệ thập phân. Vậy khi lấy giá trị nhị phân của '0' trừ 48 ta được giá trị số của '0'.

Cách chuyển chuỗi S sang số nguyên Num:

```
If S[i] >= '0' && S[i] <= '9'
```

Chuyển từng ký tự S[i] của chuỗi S sang giá trị số  
N[i]

```

j = 1;
Loop:
Num += N[i] * 10^ (n-j)    //n là chiều dài chuỗi S
if j > n
end Loop

```

## ***1.2. Chuyển kiểu số nguyên sang chuỗi:***

Tương tự như trên, ta cũng dựa vào bảng mã ASCII. Cộng thêm 48 vào chữ số cần chuyển đổi:  $0 + 48 = 48$  là giá trị nhị phân của ký tự '0'.

Cách chuyển số nguyên Num sang chuỗi S:

Tách số nguyên Num thành từng chữ số:

```

i = 1
Loop:
arr[i] = num mod (10^i)
num -= num / (10^i)
i++
if num = 0
end loop

```

Dựa vào mã ASCII chuyển từ chữ số arr[i] sang dạng chuỗi char[i]

```

S += char[i]

```

## **2. Xác định thứ trong tuần:**

Dựa vào các giá trị ngày, tháng, năm lấy được từ chuỗi TIME, tính toán để tìm ra giá trị thứ trong tuần.

Công thức:

$$d + m + y + \left\lfloor \frac{y}{4} \right\rfloor + c \mod 7$$

Với:

d: ngày

m: tháng tương ứng trong bảng Month

y: 2 số cuối của năm

c: thế kỷ

Kết quả của công thức trên sẽ cho ra giá trị số thuộc tập {0,1,2,3,4, 5, 6} tương ứng các ngày trong tuần {Sun, Mon, Tues, Wed, Thurs, Fri, Sat}

Month	m	Leap years
January	0	6
February	3	2
March	3	
April	6	
May	1	
June	4	
July	6	
August	2	
September	5	
October	0	
November	3	
December	5	

Hình 1: Month Table

Tham khảo thêm một số công thức xác định thứ trong tuần tại:  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Determination\\_of\\_the\\_day\\_of\\_the\\_week#Basic method for mental calculation](http://en.wikipedia.org/wiki/Determination_of_the_day_of_the_week#Basic_method_for_mental_calculation)

### 3. Xác định năm nhuận gần nhất:

Đối với yêu cầu này, sinh viên cần kiểm tra giá trị năm trong chuỗi TIME có phải là năm nhuận không. (Gọi lại hàm kiểm tra năm nhuận đã viết).

Nhắc lại cách xác định năm nhuận:

***Năm nhuận là năm chia hết cho 400, hoặc là năm chia hết cho 4 nhưng không chia hết cho 100.***

Xuất ra giá trị 2 năm nhuận liên tiếp. Ví dụ:

TIME = '11/05/2012'

Giá trị năm: 2012 là năm nhuận. Vậy hai năm nhuận liên tiếp là: 2016 và 2020.

TIME = '01/01/2013'

Giá trị năm: 2013 không phải là năm nhuận. Vậy hai năm nhuận liên tiếp là: 2016 và 2020.