



**ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP.HCM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

THƯ VIỆN TIME

**MÔN HỌC: KIẾN TRÚC MÁY TÍNH VÀ HỢP NGỮ
NHÓM THỰC HIỆN: ĐẠT - QUANG - VŨ**

❖Khóa 2017 - 2021❖

I. THÀNH VIÊN NHÓM VÀ MỨC ĐỘ ĐÓNG GÓP

Họ và tên	MSSV	Công việc	Mức độ hoàn thành
Võ Tấn Đạt	1712336	- Viết hàm <i>LeapYear</i> , <i>GetTime</i> , <i>Weekday</i> - Viết báo cáo	100%
Nguyễn Hà Quang	1712702	- Làm menu - Viết hàm <i>input</i> (kiểm tra hợp lệ), <i>Date</i> , <i>Convert</i>	100%
Lê Hoàng Vũ	1712250	- Viết hàm <i>Day</i> , <i>Month</i> , <i>Year</i> , <i>TwoNearestLeapYear</i>	100%

II. CÁCH THỨC CÀI ĐẶT

❖ Kiểm tra dữ liệu nhập vào

- Ta cho phép người dùng nhập vào ở dạng chuỗi sau đó kiểm tra xem chuỗi vừa nhập đã đúng toàn bộ số chưa nếu chưa đúng thì nhập lại còn đúng thì sẽ kiểm tra tiếp theo.
- Kiểm tra xem ngày tháng năm được nhập vào có hợp lệ không nếu không đúng sẽ cho nhập lại

❖ Date

- Từ các biến truyền vào ta chuyển về chuỗi sau đó tùy định dạng ta lưu lại các ký tự đã được chuyển đổi cho phù hợp vào vùng nhớ đã khởi tạo trước và trả về con trỏ trỏ đến vùng nhớ đó

❖ Day, Month, Year

- Với mỗi hàm ta tách các ký tự cần thiết để biết đổi thành số
Lệnh lấy ký tự: `1b $v0`, số thứ tự byte cần load (`$a0`)
- Sau đó trừ đi cho 48 để cho ra còn số từ hệ DEC của ký tự trong mã accii. Từ đó dùng cách phép tính để cho ra kết quả

❖ TwoNearestLeapYear

- Nhận vào năm (biến $a0$), trả về 2 năm nhuận liên kề ($v0$ và $v1$, với $v0 < a0 < v1$).
- Lặp từ $a0 - 1$ đến $a0 - 8$, gặp năm nhuận đầu tiên thì dừng. Lưu vào $v0$.
- Lặp từ $a0 + 1$ đến $a0 + 8$, gặp năm nhuận đầu tiên thì dừng. Lưu vào $v1$.

❖ LeapYear

- Lấy năm từ chuỗi TIME nhận vào
- Dùng phép chia sau đó lấy số dư và thương để kiểm tra điều kiện năm nhuận $((year \% 4 == 0) \&\& (year \% 100 != 0)) \mid\mid (year \% 400 == 0)$
Lệnh thực hiện phép chia:

<code>div \$t2, \$t0</code>	<code>#t2/t0</code>
<code>mfhi \$t0</code>	<code>#số dư lưu vào t0</code>
<code>mflo \$t0</code>	<code>#thương lưu vào t0</code>

❖ GetTime

- Gọi hàm **Day, Month, Year** để lấy ra ngày tháng năm của chuỗi TIME truyền vào
- Sau đó so sánh ngày tháng năm của chúng để đưa ra khoảng cách năm giữa 2 chuỗi TIME. So sánh từ năm sau đó đến tháng rồi tới ngày

❖ Weekday

- Gọi hàm **Day, Month, Year** để lấy ra ngày tháng năm của chuỗi TIME truyền vào
- Dùng các mã div, mul, add, sub để tính số ngày từ 1-1-1900 đến TIME, sau đó mod 7 để ra được thứ trong tuần dựa vào công thức sau:

$$\begin{aligned} & (day + ((153 * (month + 12 * ((14 - month) / 12) - 3) + 2) / 5) + \\ & (365 * (year + 4800 - ((14 - month) / 12))) + \\ & ((year + 4800 - ((14 - month) / 12)) / 4) - \\ & ((year + 4800 - ((14 - month) / 12)) / 100) + \\ & ((year + 4800 - ((14 - month) / 12)) / 400) - 32045) \% 7 \end{aligned}$$

- Từ chỉ số đó ta đi so sánh và trả về được chuỗi thứ trong tuần đã định dạng từ đầu.

Định dạng chuỗi: *MON*: `.asciiz "Mon"`

III. GIẢI THÍCH VỀ QUI TẮT KHI VIẾT VÀ GỌI HÀM TRONG MIPS

❖ Khi viết hàm

- Nếu có thay đổi biến truyền vào được lưu vào thanh ghi (**\$a0**, **\$a1**) hoặc là có sử dụng nó để gọi hàm khác thì phải lưu vào **stack** và trả lại đúng giá trị của nó khi kết thúc hàm.
- Nếu viết hàm có gọi hàm khác để hỗ trợ thì phải lưu lại biến trả về (được lưu vào thanh ghi **\$ra**) vào **stack** để trả lại đúng giá trị của nó khi kết thúc hàm.
- **Stack** (con trỏ trỏ đến đầu **stack** được lưu vào thanh ghi **\$sp**). Khi muốn lưu bao nhiêu biến vào **stack** ta phải lùi lại bấy nhiêu ô nhớ và đẩy lên lại khi không còn sử dụng nữa.

❖ Khi gọi hàm

- Trước khi gọi hàm phải ghi biến truyền vào vào thanh ghi **\$a0** hoặc **\$a1**
- Trước khi gọi hàm phải lưu lại các biến tạm (được lưu vào thanh ghi **\$t0** - **\$t7**) muốn tiếp tục sử dụng sau khi gọi hàm ta phải ghi vào **stack** để sau khi kết thúc hàm ta trả về đúng giá trị của nó vì các biến tạm sẽ mất đi sau khi gọi hàm.

IV. NGUỒN THAM KHẢO

https://buivanluongueh.files.wordpress.com/2011/09/vanluong-blogspot-com_mips.pdf

https://www.academia.edu/32200276/L%E1%BA%ACP_TR%C3%8CNH_H%E1%BB%A2P_NG%E1%BB%AE_MIPS_M%E1%BB%A5c_%C4%91%C3%ADch

<https://itus458.wordpress.com/tai-lieu-mon-hoc/kien-truc-may-tinh-hop-ngu/>