

BÁO CÁO ĐỒ ÁN 2

xây dựng thư viện time bằng hợp ngữ

**Giảng viên hướng dẫn** : Phạm Tuấn Sơn

**Danh sách thành viên nhóm:**

* + - 1. Võ Quốc Thắng - 1712162
      2. Lê Nguyễn Nhựt Trường - 1712195
      3. Lê Tuấn Đạt - 1712329

MỤC LỤC

[**1.** **GIỚI THIỆU** 3](#_Toc7189094)

[**1.1.** **Nội dung và yệu cầu** 3](#_Toc7189095)

[**1.1.1.** **Nội dung** 3](#_Toc7189096)

[**1.1.2.** **Yêu cầu** 3](#_Toc7189097)

[**1.2.** **Phân tích đồ án** 3](#_Toc7189098)

[**1.2.1.** **Kiểu dữ liệu nhập vào** 3](#_Toc7189099)

[**1.2.2.** **Tìm thứ trong tuần tươmg ứng với ngày** 3](#_Toc7189100)

[**1.2.3.** **Tính khoảng cách giữa hai mốc thởi gian** 3](#_Toc7189101)

[**1.2.4.** **Tìm hai năm nhuận gần nhất** 3](#_Toc7189102)

[**1.3.** **Thông tin nhóm** 3](#_Toc7189103)

[**1.3.1.** **Thông tin thành viên** 3](#_Toc7189104)

[**1.3.2.** **Phân công công việc** 4](#_Toc7189105)

[**2.** **TỔNG QUAN VỀ CHƯƠNG TRÌNH** 4](#_Toc7189106)

[**2.1.** **Sơ đồ lớp** 4](#_Toc7189107)

[**2.2.** **Kịch bản chương trình** 5](#_Toc7189108)

[**3.** **CÀI ĐẶT CÁC YÊU CẦU** 6](#_Toc7189109)

[**3.1.** **Hàm Date** 6](#_Toc7189110)

[**3.1.1.** **Mẫu hàm:** 6](#_Toc7189111)

[**3.1.2.** **Cách xử lý:** 6](#_Toc7189112)

[**3.2.** **Hàm Convert** 6](#_Toc7189113)

[**3.2.1.** **Mẫu hàm:** 6](#_Toc7189114)

[**3.2.2.** **Cách xử lý:** 6](#_Toc7189115)

[**3.3.** **Các hàm Day,Month,Year** 7](#_Toc7189116)

[**3.3.1.** **Các mẫu hàm:** 7](#_Toc7189117)

[**3.3.2.** **Cách xử lý:** 7](#_Toc7189118)

[**3.4.** **Hàm LeapYear** 7](#_Toc7189119)

[**3.4.1.** **Mẫu hàm:** 7](#_Toc7189120)

[**3.4.2.** **Cách xừ lý:** 7](#_Toc7189121)

[**3.5.** **Hàm GetTime** 7](#_Toc7189122)

[**3.5.1.** **Mẫu hàm:** 7](#_Toc7189123)

[**3.5.2.** **Cách xử lý:** 8](#_Toc7189124)

[**3.6.** **Hàm WeekDay** 8](#_Toc7189125)

[**3.6.1.** **Mẫu hàm:** 8](#_Toc7189126)

[**3.6.2.** **Cách xử lý:** 8](#_Toc7189127)

[**3.7.** **Các hàm kiểm tra dữ liệu nhập vào:** 8](#_Toc7189128)

[**3.7.1.** **Mẫu hàm:** 8](#_Toc7189129)

[**3.7.2.** **Cách xử lý:** 8](#_Toc7189130)

[**4.** **TỔNG KẾT** 9](#_Toc7189131)

[**5.** **ĐÁNH GIÁ** 9](#_Toc7189132)

[**5.1.** **Đánh giá đồ án** 9](#_Toc7189133)

[**5.2.** **Đánh giá cá nhân** 9](#_Toc7189134)

[**TÀI LIỆU THAM KHẢO** 10](#_Toc7189135)

1. **GIỚI THIỆU** 
   1. **Nội dung và yệu cầu**
      1. **Nội dung**

Viết một chương trình minh họa có giao diện cuả thư viện TIME bằng hợp ngữ.

* + 1. **Yêu cầu**
* Phải cài đặt đầy đủ các hàm nêu trong phần 4 dưới dạng thư viện trong MIPS.
* Các hàm thư viện không được sử dụng biến toàn cục để lưu trữ giá trị tính toán trung gian, phải sử dụng biến cục bộ.
* Tuân thủ chặt chẽ qui tắc gọi hàm, mỗi hàm vi phạm qui tắc sẽ bị trừ 50% số điểm của hàm đó.
  1. **Phân tích đồ án** 
     1. **Kiểu dữ liệu nhập vào**

Người dùng nhập tử bàn phím các giá trị DD, MM, YYYY tương ứng, chương trình xử lý các giá trị đầu vào như các chuỗi và tiên hảnh đưa vào một hàm chuyển đổi sang dạng TIME tương ứng.

* + 1. **Tìm thứ trong tuần tươmg ứng với ngày**

Chọn ngày 01/01/0001 (chủ nhật) để làm cột mốc tính toán ra được thứ trong tuần.

* + 1. **Tính khoảng cách giữa hai mốc thởi gian**

Đếm khoảng cách giữa hai mốc thòi gian (dựa trên cột mốc 01/01/0001), rồi cộng them số năm nhuận giữa hai mốc đó, tất cả chia cho 365 ngày sẽ ra được số năm khoảng cách giữa hai ngày.

* + 1. **Tìm hai năm nhuận gần nhất**

Từ giá trị năm nhập vào ta sẽ tìm năm nhuận liền sau năm đó, năm nhuận còn lại sẽ được tính dựa trên năm nhuận vừa tìm được (Lưu ý: Các năm nhuận cách nhau 4 năm).

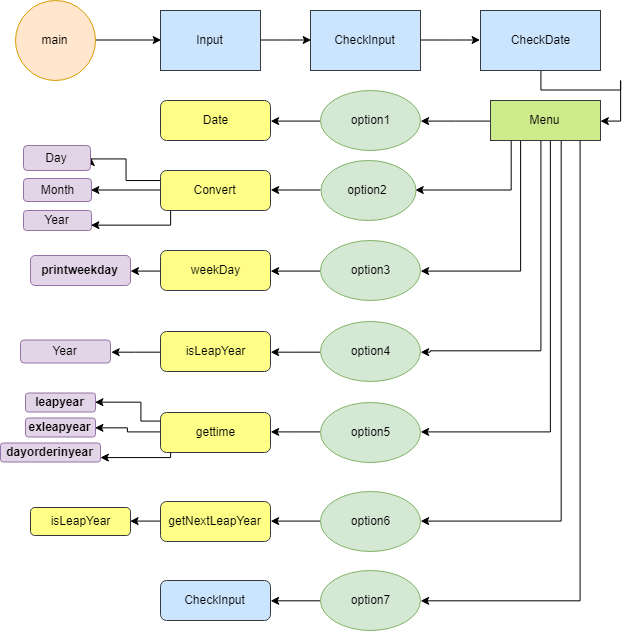
* 1. **Thông tin nhóm**
     1. **Thông tin thành viên**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **MSSV** | **Họ và tên** | **Email** | **Công việc** |
| 1 | 1712162 | Võ Quốc Thắng | [voquocthang1999@gmail.com](mailto:voquocthang1999@gmail.com) | Xử lý chức năng 4 và 6, viết báo cáo |
| 2 | 1712195 | Lê Nguyễn Nhựt Trường | [truongthk62014@gmail.com](mailto:truongthk62014@gmail.com) | Tìm hiểu để bài ,phân công công việc, xây dựng menu và kiểu tra chức nãng số 2,7 |
| 3 | 1712329 | Lê Tuấn Đạt | [letuandat2110@gmail.com](mailto:letuandat2110@gmail.com) | Xử lý chức năng số 1,3 và 5, test chương trình |

* + 1. **Phân công công việc**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thành viên** | **Công viêc** | **Mô tả** |
| Lê Nguyễn Nhựt Trường | Tìm hiễu đề bài và phân công công việc | Dựa trên các yêu cẩu trong để để phân chia nhóm các hàm liên quan với nhau và giao viêc cho thành viên thích hợp |
|  | Xây dựng menu | Xây dựng giao diện trên cửa sổ cho ngưởi dung thực hiện thao tác |
|  | Chức năng số 2 và số 7 | Kiểm tra dữ liệu nhập vào và chuyển đổi giữa các kiểu TIME |
| Lê Tuấn Đạt | Chức năng số 1 | Chuyển dữ liệu nhập vào về dạng DD/MM/YYYY |
|  | Chức năng số 3 | Tìm thứ của ngày nhập vào |
|  | Chức năng số 5 | Tính khoảng cách giữa hai mốc thời gian |
| Võ Quốc Thắng | Chức năng số 4 | Kiểm tra năm đầu vào có phải năm nhuận không |
|  | Chức năng số 6 | Tìm hai năm nhuận gẩn nhất |
|  | Viết báo cáo | Viết báo cáo tổng kết chương trình |

1. **TỔNG QUAN VỀ CHƯƠNG TRÌNH**
   1. **Sơ đồ lớp**

****

* 1. **Kịch bản chương trình**
* Khởi động chương trình,người dùng phải nhập vào ngày – tháng – năm theo mẫu
* (DD – MM-YYYY). Nếu nhập sai chương trình sẽ báo lỗi và yêu cầu ngưởi dủng nhập lại.
* Khi người dùng nhập theo đúng mẫu yêu cẩu, chương trình sẽ thực hiện kiểm tra tính đúng đắn của dữ liệu đầu vào. Nếu nhập sai chương trình sẽ báo lỗi và yêu cầu ngưởi dủng nhập lại.
* Khi các dữ liệu nhập đều hợp lý, chương trình sẽ hiện thi Menu chức năng để ngưởi dung chọn lựa chức năng.
* Sau khi thực hiện mỗi chức năng,chương trình sẽ hỏi người dung có muốn thực hiện tiếp chương trình hay không. Nhấn số 0 nếu muốn thoát khỏi chương trình.

1. **CÀI ĐẶT CÁC YÊU CẦU**
   1. **Hàm Date** 
      1. **Mẫu hàm:**



* + 1. **Cách xử lý:**
* Với giá trị day chỉ nằm trong đoạn [1…31] nên ta chỉ cần lấy day chia cho 10, chuyển kết quả thương thành kí tự (gọi hàm char) và chuyển số dư (gọi hàm char) rồi lưu lại trên biến TIME, ta được phần ngày (DD/\_ \_/\_ \_ \_ \_) trong mảng kí tự kết quả.
* Với giá trị month chỉ nằm trong đoạn [1…12] ta làm tương tự như khi s=xử lý với biến day, sau khi biến đổi ta sẽ có mảng kí tự kết quả như sau: DD/MM/\_ \_ \_ \_
* Với giá trị năm chỉ nằm trong đoạn [1…9999] nên ta phải lấy year chia lần lượt cho 1000,100,10 để nhận được các số hàng nghìn,hàng trăm,hàng chục và hàng dơn vị.Gọi hàm char để chuyển các số thành các kí tự.Sau khi lưu váo biến TIME, ta được mảng kí tự sau : DD/MM/YYYY
  1. **Hàm Convert** 
     1. **Mẫu hàm:**



* + 1. **Cách xử lý:**
* Tử mảng kí tự TIME: trích ra các phần DD, MM, YYYY tương ứng
* Sao chép vào các chuỗi tạm thời (dung hàm phụ Strcpy )
* Dựa trên vào kiểu nhập vào type = {typeA,typeB,typeC} để đưa ra kết quả phù hợp.
* Đối với các kiểu yêu cầu xuất ra tên tháng, chương trình đã khai báo trước một mảng (nameOfMonth) chứa các chuỗi là tên của tháng tương ứng. Sử dụng giá trị tháng khớp với vị trị trong mảng để xuất ra tên tháng.
  1. **Các hàm Day,Month,Year**
     1. **Các mẫu hàm:**







* + 1. **Cách xử lý:**

Với mặc định kiểu TIME : DD/MM/YYYY như đề bài, việc chuyển đổi trong các hàm này cũng tương tự như trong hàm Date.Tuy nhiên ta phải đổi kiểu kí tự sang kiểu int- việc này có thể dễ dàng thực hiên bằng cách trừ giá trị cho mã ASCII 48.

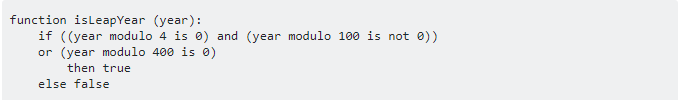
* 1. **Hàm LeapYear**
     1. **Mẫu hàm:**



* + 1. **Cách xừ lý:**

Lấy giá trị năm trong mốc thời gian được nhập váo (gọi hàm Year)

Sử dụng công thức sau để xác định nãm đó có phải là năm nhuận hay không:



Kết quả trả về 1 nếu là năm nhuận, ngược lại trả về 0

* 1. **Hàm GetTime**
     1. **Mẫu hàm:**



* + 1. **Cách xử lý:**

Ta sẽ đếm khoảng cách giữa các hai ngày là time1 và time2, rồi sau đó ta sẽ đếm số năm nhuận giữa hai ngày và cộng số năm nhuận vào và đem chia lấy dư cho 365 ta sẽ ra được số năm khoảng cách giữa hai ngày.

Ngoài ra có các hàm bổ trợ cho quá trình chuyển đổi:

* Int **leapyear**(int year): hàm để kiểm tra năm nhuận
* Int **exleapyear**(int year1, int year2): để tính số năm nhuận giữ 2 năm
* Int **dayorderinyear**(char \* time): hàm trả về ngày thứ mấy trong năm, ví dụ ngày 02/01/2019 sẽ trả về là 2.
  1. **Hàm WeekDay**
     1. **Mẫu hàm:**



* + 1. **Cách xử lý:**
* Cột mốc là ngày 01/01/0001 là ngày chủ nhật (the world birthday)
* Ta sẽ tính khoảng cách ngày từ ngày time tới ngày 01/01/0001 sau đó t sẽ đem khoảng cách ngày ấy chia lấy dư cho 7 ta sẽ ra được các số trong {0,1,2,3,4,5,6}, sau đó ta sẽ chuyển các số này vào một hàm lấy chuỗi, dãy số trên tương ứng với{sun, mon, tue, wed, thur, fri, sat}.
* Ngoài ra còn sử dụng hàm phụ:

char\* **printweekday**(int day): hàm có chức năng chuyển dãy số {0,1,2,3,4,5,6} thành chuỗi tương ứng {sun, mon, tue, wed, thur, fri, sat}.

* 1. **Các hàm kiểm tra dữ liệu nhập vào:**
     1. **Mẫu hàm:**

**int CheckInput(char \* TIME)**

**int CheckDate(char \* TIME)**

* + 1. **Cách xử lý:**
* Hàm **CheckInput** có chức năng đảm bảo người dủng nhập đúng theo mẫu (DD/MM/YYYY).Nếu nhập sai (trả vể 0) thì yêu cẩu người dung nhập lại,ngược lại thì gọi hàm CheckDate để kiểm tra tính hợp lý của ngày nhập vào.
* Hàm **CheckDate** sẽ kiểm tra các điều kiện sau:
* Giá trị ngày phải nằm trong khoảng ngày thực tế của mỗi tháng.
* Riêng tháng hai cần phải kiểm tra xem năm đó có phải năm nhuận không để xác định số ngày trong tháng là 28 hay 29.
* Giá trị tháng có nẳm trong đoạn [01…12].

1. **TỔNG KẾT**

Trong quá trình thực hiên chương trình, nhóm đã tiếp cận sâu hơn với ngôn ngữ Hợp ngữ cũng như các sử dụng phẩm mểm MARS để lập trình MIPS.Nhóm còn hiểu hơn về cơ chế máy tính xử lý các dòng lệnh trong ngôn ngữ lập trình cấp cao hơn mà nhóm thường dung, từ đó nắm chắc hơn được các kiến thức đã học về ngôn ngữ lâp trình.

1. **ĐÁNH GIÁ**
   1. **Đánh giá đồ án**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Yêu cầu** | **Kết quả** | **Mức độ hoàn thành** |
| 1 | Xây dựng đầy đủ các chức năng | Hoàn thành tất cả các chức năng | 100% |
| 2 | Không xử lý các biến toàn cục để lưu giá trị trung gian trong hàm | Chỉ sử dụng các thanh ghi cục bộ trong các hàm | 100% |
| 3 | Tuân thủ quy tắc gọi hàm | Các tham số đầu vào đều làm theo mẫu đã mô tả | 100% |
| 4 | Xây dựng menu và giao diện cho người dùng | Hoàn thành xây dựng menu cho phép người dung nhập từ bàn phím | 100% |
| 5 | Không được sử dụng các mã giả trử la,nhân ,chia | Chương trình đều chỉ chứa các câu lệnh cho phép | 100% |

* 1. **Đánh giá cá nhân**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thành viên** | **Khối lượng công việc** | **Mức độ hoàn thành** |
| Lê Nguyễn Nhưt Trường | 35% | 100% |
| Lê Tuấn Đạt | 35% | 100% |
| Võ Quốc Thắng | 30% | 100% |

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. *Slide bài giảng kiến trúc MIPS Phạm Tuấn Sơn*
2. *MIPS Assembly language programming,Robert Britton*
3. *Theo trang:* [*https://www.mips.com/*](https://www.mips.com/)
4. *Theo trang:* [*https://en.wikipedia.org/wiki/MIPS\_architecture*](https://en.wikipedia.org/wiki/MIPS_architecture)
5. *Theo trang:* [*http://courses.missouristate.edu/kenvollmar/mars/help/syscallhelp.html*](http://courses.missouristate.edu/kenvollmar/mars/help/syscallhelp.html)