**BÁO CÁO TỔNG KẾT BÀI TẬP LỚN**

**MÔN LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG**

**XẤY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH**

**VẼ BIỂU ĐỒ LỚP TỪ MÃ NGUỒN JAVA**

**Các thành viên trong nhóm**:

Mai Thị Lý

Nguyễn Thị Hợp

**I:MỤC ĐÍCH**

-Mục đích chính: Xậy dựng chương trình phân tích và vẽ biểu đồ lớp thoe chuẩn UML có chứa quan hệ is-a, has-a.

-Chức năng hỗ trợ chính: Xây dựng giao diện đồ họa giúp người dùng có thẻ dễ dàng nhìn thấy cách thiết kế các lớp và quan hệ giữa chúng, đồng thời hỗ trợ khả năng tự chỉnh sửa biểu đồ thích hợp.

**II: Chức năng chính**

Chia làm 2 nhóm chính:

-Nhóm 1: Có chức năng phân tích chương trình là:

-Nhóm 2: Chức năng quản lý giao diện đồ họa là:

**III: Tổ chức dữ liệu**

-Chương trình biểu diễn biểu đò như 1 đồ thị có hướng trong đó mỗi đối tượng là( class, Interface) là một đỉnh, các dây là quan hệ giữa các đối tượng.

Quan hệ ở đây là quan hệ cha - con được định nghĩa theo các quy tắc:

+ Nếu A extends B : thì A là con, B là cha.

+Nếu A implement B:

+Nếu A có 1 thuộc tính là B: thì A là cha, B là con

**IV: Các kĩ thuật sử dụng:**

*REGULAR EXPRESSION - biểu thức chính quy*

***1: Tổng quan***

-Một biểu thức chính quy định nghĩa một khuân mẫu tìm kiếm chuỗi. Nó có thể được sử dụng để tìm kiếm , sửa đổi và thao tác văn bản. Khuân mẫu được định nghĩa bởi biểu thức chính quy có thể khớp một hoặc một vài lần, hoặc không khớ với một văn bản cho trước.

Viết tắt của biểu thức chính quy là regex

-Biểu thức chính quy hỗ trợ hầu hết các ngôn ngữ lập trình nhưng mỗi ngôn ngữ hỗ trợ biểu thức thông thường hơi khác nhau.

-Có thể tìm hiểu thêm ở :

http://o7planning.org/vi/10175/huong-dan-su-dung-bieu-thuc-chinh-quy-trong-java

**V: Thiết kế chi tiết các lớp:**

CÁC CLASS MANG CHỨC NĂNG PHÂN TÍCH

***1: Class readFile***

*Chức năng*:

Lấy file để tiền xử lý: Đọc từng dòng của file.java lưu vào 1 String, xóa comment,...

***Phương thức chính*:**

**convertFileToString(File f):** Đưa nội dung của file vào 1 String để xử lý.

**handleFile(String s):** Xóa những nội dung không cần thiết của String và đưa ra 1 String chuẩn

regex0=“\\\\\"”

Biểu thị comment //

regex1="\"(.\*?)\"" :

regex2 = "//.\*\n"

regex3 = "(/\\\*(.\*\n)\*?.\*\\\*/)"

regex4 ="(return|new)" : chứa String ‘return’ hoặc ‘new’

regex7 ="=.\*?(?=,)" :

regex5 ="=.\*?(?=;)"

regex6 ="'[{}]'" : các biểu thức chứa trong {}

***2: Class***

Tìm vị trí của chuỗi trùng khớp với biểu thức chính quy tên của class.

*Các phương thức chính:*

**getIndexClass(String s):** tìm vị trí của biểu thức chính quy

regex="(?<modifier>\\w+)?\\s+(final|abstract)?\\s\*(class)\\s+(?<name>\\w+)"

group modifier: chứa hoặc không chứa ‘final’ hay ‘static’ và chứa ‘class’

group name: kí tự sau ‘class’

**boolean checkClass(int i):** kiểm tra xem vị trí thứ i có nằm trong vị trí của chuỗi khớp với biểu thức chính quy.

**print(String s):** In ra chuỗi trùng khớp với biểu thức chính quy hay chính là thông tin của lớp

***3: Class value***

Tìm vị trí của chuỗi trùng khớp với biểu thức chính quy thể hiện thông ti của 1 biến .

*Các phương thức chính:*

**getIndexEnum(String s):** tìm vị trí của biểu thức chính quy

regex = "([\\w+\\s\*)?(enum)\\s+(?<nameEnum>\\w+)](file:///\\w+\\s*)%3f(enum)\\s+(%3f%3cnameEnum%3e\\w+))";

group enum: chứa kí tự, không có hoăc chứa nhiều dấu cách có kí tự phía sau

group nameEnum: là kí tự sau enum

**boolean checkEnum(int i):** kiểm tra xem vị trí thứ i có nằm trong vị trí của chuỗi khớp với biểu thức chính quy.

**print(String s):** In ra chuỗi trùng khớp với biểu thức chính quy hay chính là thông tin của biến

***4: Class Method***

Tìm vị trí của chuỗi trùng khớp với biểu thức chính quy thể hiện thông ti của 1 biến .

*Các phương thức chính*:

***getIndexMethod(String s):*** tìm vị trí của biểu thức chính quy

regex= "(?<modifier>public|protected|private)?\\s\*(static|final|abstract)?\\s\*(static|final|abstract)?\\s\*(?<type>(\\w+\\s\*(<.\*>)?(\\[\\s\*\\])?))\\s+(?<nameMethod>(\\w+)\\s\*\\((.\*\n)\*?.\*\\))";

**boolean checkMethod(int i):** kiểm tra xem vị trí thứ i có nằm trong vị trí của chuỗi khớp với biểu thức chính quy.

**print(String s):** In ra chuỗi trùng khớp với biểu thức chính quy hay chính là thông tin của phương thức

***5: Class Interface***

Tìm vị trí của chuỗi trùng khớp với biểu thức chính quy thể hiện thông ti của 1 intreface.

Các phương thức chính:

**getIndexInterface(String s):** tìm vị trí của biểu thức chính quy

regex = "([\\w+\\s\*)?(interface)\\s+(?<nameInterface>\\w+)](file:///\\w+\\s*)%3f(interface)\\s+(%3f%3cnameInterface%3e\\w+))";

**boolean checkInterface(int i**): kiểm tra xem vị trí thứ i có nằm trong vị trí của chuỗi khớp với biểu thức chính quy.

**print(String s):** In ra chuỗi trùng khớp với biểu thức chính quy hay chính là thông tin của interface

***6: Class Expression***

Chức năng chính: Phân tích các đặc tính của các dữ liệu trong class

*Các phương thức chính:*

**String getInfo():** Trả về chuỗi chứa thông tin chính xác của 1 đặc tính

***7:Class MemberInfo***

Tập hợp lại những đặc tính của 1 class gồm:

-trường

-phương thức

-danh sách các interface

***8:Class AFile***

Đọc phân tích dữ liệu của 1 class

***9: Class Project***

Đọc phân tích thông tin của cả 1 project gồm nhiều file.java

*CÁC CLASS CÓ CHỨC NĂNG HIỂN THỊ TẠO ĐỒ HỌA*

***1: Class drawShape***

Giúp hiển thị thông tin của 1 class trên 1 hình: hình dạng ,màu, font chữ,...

private static final long serialVersionUID = 1L;

private MemberInfo clazz;

private int x;

private int y;

private int width;

private int height;

private Rectangle2D bound;

private final Font a = new Font("",Font.BOLD,10);

***Các phương thức chính:***

**public drawShape(MemberInfo a,int b,int c):**

Vẽ hình chữ nhật phù hợp với chiều dài thông tin của class

**public void paint(JComponent parent,Graphics2D g):**

Thiết lập chi tiết từng hình: phân chia vị trí thể hiện tên class, thông tin biến, thông tin của method

***2: Class Init***

Tạo khung để chọn file muốn phân tích.

***3: Class displayPanel***

Tạo nền cho các shape ( Kích thước, màu sắc,..), tạo chức năng cho các nút như chụp ảnh, đảo vị trí của các shape.

***4: Class Relate***

tạo liên kết, quan hệ cha con.