**ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**BÀI TẬP KỸ THUẬT LẬP TRÌNH**

**XỬ LÍ SỐ NGUYÊN LỚN**

HỌ VÀ TÊN: BÙI HỒNG DƯƠNG

MSSV: 20120273

**Trong bài làm của em gồm có các cấu trúc như sau:**

+struct Node: là 1 phần tử trong danh sách liên kết

+struct DSLK: danh sách liên kết để lưu các số bignum

**Tiếp đến là các hàm:**

+void Khoitao(DSLK& a): Khởi tạo DSLK rỗng pHead=pTail=NULL

+Node\* taonode(int x): tạo ra 1 phần tử mới có giá trị là x

+void themcuoi(DSLK&a,int x): tạo một phần tử có giá trị là x và thêm nó vào cuối DSLK

+void chiasonguyen(DSLK&a,string x,int k): khi ta truyền vào BigNum dưới dạng string, hàm này sẽ chia số bignum ra thành các phần theo thứ tự từ phải sang trái, mỗi phần gồm k chữ số và các phần đó sẽ được lưu vào DSLK a.

+void add(DSLK a,DSLK b,DSLK& sum,int k): hàm này cộng 2 số nguyên a và b dưới dạng danh sách liên kết và lưu kết quả vào danh sách liên kết sum.

+int compare(DSLK a, DSLK b): hàm này so sánh 2 số nguyên a và b, nếu a>b thì sẽ trả về 1, b>a trả về 2, b=a trả về 0.

+void tru(DSLK a,DSLK b,DSLK& hieu,int dieukien,int k): hàm này sẽ thực hiện phép trừ a-b, trong đó a>b và tùy vào điều kiện để đổi dấu sau đó lưu kết quả vào DSLK hieu.

+void subtract(DSLK a,DSLK b,DSLK& hieu,int k):Hàm này thực hiện phép trừ a-b và lưu kết quả vào DSLK hieu.

+void swap(DSLK& a, DSLK& b): Hàm này đổi giá trị của 2 số bignum cho nhau.

+int partition(DSLK\*bigNum,int dau,int cuoi): Hàm này trả về chỉ số của phần tử đã đứng ở đúng vị trí trong mảng tăng dần.

+void quicksort(DSLK\* bigNum,int dau,int cuoi): sắp xếp mảng BigNum theo kiểu quicksort

+void merge(DSLK\*bignum,int dau,int cuoi, int mid): gộp 2 mảng đã được sắp xếp thành 1 mảng được sắp xếp.

+void mergesort(DSLK\* bjgnum,int dau,int cuoi): sắp xếp mảng BigNum theo kiểu mergesort.

+void inso(DSLK a,Node\* p,int k,fstream& ghi):ghi giá trị của số nguyên lớn vào file.

+void tinhbieuthuc(int k,char\* input,char\* output): đọc file sau đó tính giá trị các biểu thức có trong file input rồi trả về kết quả trong file output.

+void sapxep(int k,char\* input,char\* output,int lenh): đọc file các giá trị của số nguyên lớn sau đó sắp xếp cac số nguyên lớn đó theo thứ tự tăng dần tùy theo kiểu quicksort hay mergesort.

**LỜI CẢM ƠN**

*Xin cảm ơn thầy vì đã hỗ trợ và giảng dạy cho bọn em các kiến thức cũng như cách làm bài trong suốt học kì vừa qua.Chúc thầy và gia đình có nhiều sức khỏe và may mắn trong cuộc sống*