**Лабораторна робота №17**

Виконав Бедь А.М.

**Завдання на лабораторну роботу**

arccos

EXTRN \_printf:near, \_scanf:near, \_acos:near, \_\_astart:near

; визначення посилань на точку входу бібліотеки та бібліотечні функції

EXTRN \_\_fltused:word

; підключення бібліотеки роботи з даними з плаваючою точкою типу float

.8087

DGROUP GROUP \_DATA

\_DATA SEGMENT WORD PUBLIC 'DATA'

inputmsg db "Enter x",0Dh, 0Ah, 0 ; рядок-запрошення

arg dd ? ; область зберігання даних

; аргументу функції (32 біта - тип float)

formatIn db "%f", 0 ;рядок формата для вводу

;агрумента з допомогою \_scanf

formatOut db "%f", 0Dh, 0Ah, 0 ;рядок формата для виводу

;результата з допомогою \_printf

\_DATA ENDS

\_TEXT SEGMENT WORD PUBLIC 'CODE'

ASSUME CS:\_TEXT, DS:DGROUP

print macro msg ; макрос виведення рядка без форматування

MOV DX, offset DGROUP:msg

PUSH DX

CALL \_printf

ADD SP, 2

ENDM

printform macro ; макрос виведення даних з форматуванням

;( дані повинні бути записані в стек до виклику макросу)

MOV DX, OFFSET DGROUP:formatOut

PUSH DX

CALL \_printf

ADD SP,10 ; відновлення стека (8 байтів на дані і 2 на адресу)

ENDM

lab: JMP \_\_astart ; перехід на точку входу бібліотеки

\_main proc ; оголошення процедури, що виконується

public \_main

print inputmsg

MOV DX, OFFSET DGROUP:arg

PUSH DX

MOV DX, OFFSET DGROUP:formatIn

PUSH DX

CALL \_scanf

ADD SP, 4 ; відновлення стека (по 2 байти на адресу зберігання і ;адресу формата)

FLD arg ; завантаження аргументу в стек математичного співпроцесора

SUB SP,8 ; підготовка місця в стеку головного процесора

MOV BP, SP

FSTP qword ptr[BP] ; вивантаження аргументу зі стеку

; математичного співпроцесора в стек головного

; процесора, з звільненням вершини в стеку співпроцесора

printform ; вивід аргументу

FLD1 ;1

FLD arg ;x | 1

FLD arg ;x | x | 1

FMUL ST, ST(0) ;x^2 | x | 1

FSUBR ST, ST(2) ;1 - x^2 | x | 1

FSQRT ;sqrt(1 - x^2) | x | 1

FLD arg ;x | sqrt(1 - x^2) | x | 1

FPATAN ;arctg(sqrt(1 - x^2) / x) | sqrt(1 - x^2) | x | 1

SUB SP,8

MOV BP, SP

FSTP qword ptr[BP]

printform

FLD arg

SUB SP, 8

MOV BP, SP

FSTP qword ptr[BP]

CALL \_acos

MOV BP, AX ;збереження адреси результату

PUSH [BP+6] ;запис результату за адресою в стек.

; Результат займає 8 байт

PUSH [BP+4] ;замість використання математичного співпроцесора

PUSH [BP+2] ;записуємо по слову в стек

PUSH [BP]

printform

MOV AH, 1

INT 21h

MOV AX, 4C00h

INT 21h

ret ;повернення з процедури

\_main endp ;кінець процедури

\_TEXT ENDS

END lab