|  |  |
| --- | --- |
| **Gerb-BMSTU_01** | **Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  Калужский филиал  федерального государственного бюджетного  образовательного учреждения высшего образования  ***«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»***  ***(КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)*** |

**ФАКУЛЬТЕТ** \_***ИУК «Информатика и управление»*\_\_**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**КАФЕДРА** \_\_***ИУК4 «Программное обеспечение ЭВМ, информационные технологии»***

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №8**

**«Программирование графики»**

**ДИСЦИПЛИНА: «Системное программирование»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Выполнил: студент гр. ИУК4-31Б | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ( Царевский Д.И. )  (Подпись) (Ф.И.О.) |
| Проверил: | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ( Амеличева К.А. )  (Подпись) (Ф.И.О.) |
| Дата сдачи (защиты):  Результаты сдачи (защиты): | | |
|  | - Балльная оценка:  - Оценка: | |
| Калуга, 2024 г.  **Цель работы:** Практическое овладение навыками разработки программного кода на языке Ассемблер. Изучение основных принципов представление данных на мониторе компьютера в графическом виде.  Основными задачами выполнения лабораторной работы являются: разработка программы, с использованием графических примитивов.  **Вариант 29**  **Листинг программы laba8.asm:**  .486  .386  \_data segment use16  tmp dw ?  ot dd ?  tmpx dw ?  ctr dw 0  fin db 0  old\_int\_1c dw 2 dup (?)  \_data ends  \_code segment use16  assume cs:\_code, ds:\_data  @Start:  mov ax, \_data  mov ds, ax  xor ax, ax  mov al, 10h  int 10h  mov ax, 0600h  mov bh, 15  xor cx, cx  mov dx, 184Fh  int 10h  mov cx, 350  mov ax, 0c07h  xor bh, bh  @draw\_vert\_l:  push cx  mov dx, cx  dec dx  mov cx, 320  sub cx, 32  int 10h  pop cx  loop @draw\_vert\_l  mov cx, 382  mov ax, 0c02h  xor bh, bh  @draw\_vert\_r:  push cx  mov dx, cx  dec dx  mov cx, 320  add cx, 32  int 10h  pop cx  loop @draw\_vert\_r  mov cx, 640  mov dx, 300  mov al, 1  @draw\_horiz:  dec cx  int 10h  inc cx  loop @draw\_horiz  finit  fstcw tmp  mov ax, tmp  or ah, 00001100b  mov tmp, ax  fldcw tmp  fld1  mov tmp, 3  fild tmp  fdiv  fstp ot  mov ax, 351ch  int 21h  mov old\_int\_1c, bx  mov [old\_int\_1c+2], es  mov dx, offset @new\_int\_1c  push ds  push cs  pop ds  mov ax, 251ch  int 21h  pop ds  @infl:  mov al, fin  cmp al, 0  je @infl  mov ax, 251ch  mov dx, old\_int\_1c  mov ds, [old\_int\_1c+2]  int 21h  mov ah, 8h  int 21h  mov ax, 4c00h  int 21h  @new\_int\_1c proc far  pusha  push ds  mov ax, \_data  mov ds, ax  mov ax, ctr  inc ctr  cmp ax, 640  jge @exit\_timer\_fin  push ax  and ax, 1  jz @left\_part  pop ax  shr ax, 1  add ax, 320    cmp ax, 352  jge @right\_part    mov bx, 0c04h  push bx    @mid\_left:  mov tmp, ax  fild tmp  mov tmp, 32  fild tmp  fdiv  mov tmp, 10  fild tmp  fsub  fld1  jmp @draw\_point    @right\_part:  mov bx, 0c02h  push bx  mov tmp, ax  fild tmp  mov tmp, 32  fild tmp  fdiv  mov tmp, 10  fild tmp  fsub  fld st(0)  fmul  mov tmp, 4  fild tmp  fdiv st(0), st(2)  jmp @draw\_point    @left\_part:  pop ax  shr ax, 1  mov bx, 319  sub bx, ax  mov ax, bx    cmp ax, 288  jle @left\_left    mov bx, 0c04h  push bx    mov tmp, ax  fild tmp  mov tmp, 32  fild tmp  fdiv  mov tmp, 10  fild tmp  fsub  fld ST(0)  fld ST(0)  fsub  fxch ST(1)  fsub  fld1  jmp @draw\_point    @left\_left:  mov bx, 0c05h  push bx    mov tmp, ax  fild tmp  mov tmp, 32  fild tmp  fdiv  mov tmp, 10  fild tmp  fsub  fld ST(0)  fld ST(0)  fsub  fxch ST(1)  fsub  ffree st(1)    fld st(0)  fldl2e  fmul  fld st  frndint  fsub st(1), st  fxch st(1)  f2xm1  fld1  fadd  fscale  fstp st(1)  fdiv  jmp @draw\_point    @draw\_point:  mov tmp, -14  fild tmp  fmul  mov tmp, 280  fild tmp  fadd  frndint  fistp tmp  mov bh, 0  mov dx, tmp  mov cx, ax  pop ax  int 10h  jmp @exit\_timer  @exit\_timer\_fin:  inc fin  @exit\_timer:  pop ds  popa  iret  endp @new\_int\_1c  \_code ends  end @Start  **Результат работы программы:**  **Вывод:** в ходе работы были сформированы практические навыки разработки программного кода на языке Ассемблер; создан исходный файл, объектного и загрузочного модулей программы; изучены основных возможности отладчика TDEBUG.EXE. | | |
|  | | |