Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України
“Київський політехнічний інститут”
Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра інформатики та програмної інженерії

ЗВІТ

про виконання лабораторної роботи №3

з дисципліни

“ СИСТЕМНЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ”

Прийняв
доцент кафедри ІПІ
Лісовиченко О.І.
“...” ..... 20xx р.

Виконав Студент
2 курсу групи ІП-11
Панченко Сергій

Київ 2023

Комп'ютерний практикум №3

Варіант 19

Тема: засоби обміну даними.
Завдання:

$$19.\quad Z=\begin{cases} ax^2+b/x & \text{якщо } x>0 \\ a+2b & \text{якщо } x=0 \\ ax^2-bx & \text{якщо } x<0 \end{cases}$$

Написати програму, яка повинна мати наступний функціонал:
1. Можливість введення користувачем значень x, y, t, a, b за необхідності.
2. Обчислювати значення функції за введеними значеннями.
3. Виводити на екран результат обчислень.
4. Якщо є ділення, то результат дозволяється виводити:
а) як дійсне число (наприклад: = 1,666667) – підвищена складність;
б) окремо цілу частину та остачу (наприклад: = 1 остача 2) – середня складність;
в) окремо цілу частину та остачу як дріб (наприклад: = 1) – середня складність.
5. Програма повинна мати захист від некоректного введення вхідних даних (символи,
переповнення, ділення на 0 і т.і.)

Текст програми:

```
bits 64

;   list of system calls
;   https://filippo.io/linux-syscall-table/
SYS_READ    equ 0
SYS_WRITE   equ 1

;   Descriptors
STDIN   equ 0
STDOUT  equ 1

;   ASCII characters
NULL_TERMINATOR     equ 0
NEW_LINE_CHARACTER  equ 10
PLUS_SIGH           equ 43
MINUS_SIGN          equ 45
PERIOD              equ 46
DIGIT_ZERO          equ 48
```

```
DIGIT_NINE          equ 57

;   Other constants
BUFFER_LENGTH   equ 10


section .data
;   Errors
error_incorrect_symbol:                         db  "Incorrect symbol in input",
NEW_LINE_CHARACTER, 0
error_incorrect_symbol_length:                  equ $-error_incorrect_symbol
error_sign_character_not_first                  db  "Sign characters must be
first", NEW_LINE_CHARACTER, 0
error_sign_character_not_first_length           equ $-
error_sign_character_not_first
input_a_msg:                                    db  "Input a: ", 0
input_b_msg:                                    db  "Input b: ", 0
input_x_msg:                                    db  "Input x: ", 0
;   Buffers
buffer:                     times BUFFER_LENGTH db  0
inputtedLength:                                 dq  0

section .text
global asm_main
;<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
<<<<<<<<<
;<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
<<<<<<<<<
asm_main:
    push rax
    push rdi
    push rsi
    push rdx
    push r8
    push r9



    mov rax, buffer
    mov rdi, BUFFER_LENGTH

    mov rcx, 3
    mov r9, 0
    .loop:
        cmp r9, rcx
        jge .OnLoopEnd
        call ReadIntoBuffer
        call TryConvertStringToInteger
        cmp r8, 0
        je .End
        push rdx
        xor rdx, rdx
        call ClearBuffer
        inc r9
        jmp .loop
    .OnLoopEnd:
        pop rsi
        pop rdi
        pop rax

    call Function
```

```
    mov rax, buffer
    mov rdi, BUFFER_LENGTH

    mov rsi, r8
    mov rdx, r9
    mov r8, r10
    mov r9, 10

    call printFloat
    call PrintEndl


    .End:
        pop r9
        pop r8
        pop rdx
        pop rsi
        pop rdi
        pop rax
        ret

;<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
<<<<<<<<<
;<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
<<<<<<<<<
procABS:
    ; rdi Abs(rax);
    mov rdi, rax
    cmp rdi, 0
    jge .Endd
    neg rdi
    .Endd:
    ret
printFloat:
;      Function printing float;
;      bool TryConvertNumberToString(char* buffer, int bufferLength, int whole,
int numerator, int denominator, int precision);
;      Params:
;          rax:     char*   buffer
;          rdi:     int     bufferLength
;          rsi:     int     whole
;          rdx:     int     numerator
;          r8:     int     denominator
;          r9:      int     precision
;      Returns:
;           void
; print whole
;int resultWhole = numerator / denominator;
;  int resultFractional = numerator % denominator;

;  if (0 < precision) {
;    cout << resultWhole << '.';

;    for (int i = 0; i < precision; ++i)
;    {
;      int num = resultFractional * 10;
;      resultWhole = num / denominator;
;      resultFractional = num % denominator;
;      cout << resultWhole;
;    }
;  }

    push rcx
    push rbx
```

```
        push rsi
        push rdx

            mov rdx, rsi
            call TryConvertNumberToString
            mov rdi, rsi
            call WriteToConsole
            call ClearBuffer

        pop rdx
        pop rsi

    cmp rdx, 0
    je .End

    call PrintPeriod

    xor rcx, rcx
    mov rbx, rdx

    .loop:
        cmp rcx, r9
        jge .End

        push rax
            mov rax, rbx
            mov rbx, 10
            imul rbx
            mov rbx, rax
        pop rax


        push rdx
        push rsi

            push rax
                mov rax, rbx
                idiv r8
                mov rbx, rdx
                mov rdx, rax
            pop rax

            call TryConvertNumberToString
            mov rdi, rsi
            call WriteToConsole
            call ClearBuffer

        pop rsi
        pop rdx
        inc rcx
        jmp .loop

    .End:
        pop rbx
        pop rcx
ret
;<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
<<<<<<<<<
;<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
<<<<<<<<<
PrintEndl:
;   Function printing enl
;   void PrintEndl(char* const buffer);
```

```
;   Params:
;       rax:    char*   buffer
;   Returns:
;       void
    push rdi
    push rbx
    mov bl, byte [rax]

    mov byte [rax], NEW_LINE_CHARACTER
    mov rdi, 1

    call WriteToConsole

    mov byte [rax], bl
    pop rbx
    pop rdi
    ret
;<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
<<<<<<<<<
;<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
<<<<<<<<<
PrintPeriod:
;   Function printing enl
;   void PrintEndl(char* const buffer);
;   Params:
;       rax:    char*   buffer
;   Returns:
;       void
    push rdi
    push rbx
    mov bl, byte [rax]

    mov byte [rax], PERIOD
    mov rdi, 1

    call WriteToConsole

    mov byte [rax], bl
    pop rbx
    pop rdi
    ret
;<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
<<<<<<<<<
;<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
<<<<<<<<<
Function:
; rax - a, rdi - b, rsi - x
    push rdx

    xor r8, r8
    xor r9, r9
    xor r10, r10

    cmp rsi,0
    jg .GreaterZero
    je .EqualZero
        call FunctionCallAMulXSquared
        push rax

        xor rdx, rdx
        mov rax, rdi

        imul rsi
        neg rax
```

```
        add r8, rax

        pop rax
        jmp .End

    .EqualZero:
        push rax

            mov rax, rdi
            add rax, rdi
            mov r8, rax

        pop rax
        add r8, rax
        jmp .End
    .GreaterZero:
        call FunctionCallAMulXSquared
        push rax

        xor rdx, rdx
        mov rax, rdi
;       https://stackoverflow.com/questions/51717317/dividing-with-a-negative-
number-gives-me-an-overflow-in-nasm
        cqo
        idiv rsi

        add r8, rax
        mov r9, rdx
        mov r10, rsi

        pop rax
        jmp .End

    .End:
        push rax
        push rdi

            mov rax, r9
            call procABS
            mov r9, rdi

            mov rax, r10
            call procABS
            mov r10, rdi

        pop rdi
        pop rax

        pop rdx
        ret
;<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
<<<<<<<<<
;<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
<<<<<<<<<
FunctionCallAMulXSquared:
    push rax
    push rdi
    push rsi

    ; rsi = x^2
    mov rax, rsi
    mov rdi, 2
    call Pow
```

```
    mov rdx, rsi

    pop rsi
    pop rdi
    pop rax

    push rax
    push rcx

    mov rcx, rax
    mov rax, rdx
    imul rcx
    mov r8, rax

    pop rcx
    pop rax
    ret
;<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
<<<<<<<<<
;<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
<<<<<<<<<
ClearBuffer:
;   Function clearing buffer
;   void ClearBuffer(char* buffer, int length);
;   Params:
;       rax:    char*   buffer
;       rdi:    int     length
;   Returns:
;       void
push rcx
xor rcx, rcx

.loop:
    cmp rcx, rdi
    jbe .End
    mov byte [rax + rcx], 0
    jmp .loop
.End:
pop rcx
ret
;<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
<<<<<<<<<
;<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
<<<<<<<<<
TryConvertNumberToString:
;      Function converting integer to string;
;      bool TryConvertNumberToString(char* buffer, int bufferLength, int
inputtedLength, int number);
;      Params:
;          rax:    char*   buffer
;          rdi:    int     bufferLength
;          rsi:    int&    inputtedLength
;          rdx:    int     number
;      Returns:
;           r8:    bool    if true, no error, else throwed error
;
    pushf
    push rbx
    push rcx
    push r8
    push r9

    xor r9, r9
```

```
    xor r8, r8
    ;   counter = 0
    mov rcx, 0
    cmp rdx, 0
    jge .ReadingNumbersIntoStack

    .CheckForNegative:
        mov r9, 1
        neg rdx
        mov byte [rax], MINUS_SIGN

    .ReadingNumbersIntoStack:
;   The idea behind this is to read number into stack
;   For example, 123 into stack like "3","2","1"
;   and we counted digits. In this, example count = 3
;   so we need to do smth like that:
;   while(index<count) {
;       pop stack into var
;       var = var + ZERO_CODE
;       *buffer[index] = var
;       ++index
;   }
;       copy value to rbx
        mov rbx, rdx
        cmp rbx, 0
        je .zero
        .loop:
            cmp rbx, 0
            jle .ReadingNumbersFromStackToBuffer

            .ReadDigit:
                push rax
                push rdx

;               rax_rbx_copy = rbx;
                mov rax, rbx
;               rdx = 0; rbx = 10
                xor rdx, rdx
                mov rbx, 10
;               rax_rbx_copy, rdx_remaindex = rax_rbx_copy / rbx
                idiv rbx
;               r8 = rdx_remainder; rbx = rax_rbx_copy
                mov r8, rdx
                mov rbx, rax

                pop rdx
                pop rax
            push r8
            inc rcx
            jmp .loop
        jmp .ReadingNumbersFromStackToBuffer
        .zero:
            push 0
            inc rcx
    .ReadingNumbersFromStackToBuffer:

        xor rbx, rbx
        xor r8, r8
        cmp r9, 0
        je .Preparation
        .IncrementIfNegative:
            inc r8
            inc rcx
        .Preparation:
```

```
         mov rsi, rcx
        .loop2:
            cmp r8, rcx
            jge .NoError

            pop rbx
            add rbx, DIGIT_ZERO
            mov [rax + r8], bl

            inc r8
            jmp .loop2
    .NoError:

    pop r9
    pop r8
    pop rcx
    pop rbx
    popf
    ret
;<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
<<<<<<<<<
;<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
<<<<<<<<<
WriteToConsole:
;   Function writing string into STDOUT
;   void WriteToConsole(char* buffer, int bufferLength)
;   Params:
;       rax:    char*   buffer
;       rdi:    int     bufferLength
;   Returns:
;       void
push rax
push rdi
push rsi
push rdx

mov rsi, rax
mov rdx, rdi
mov rax, SYS_WRITE
mov rdi, STDOUT

call DoSystemCallNoModify

pop rdx
pop rsi
pop rdi
pop rax
ret
;<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
<<<<<<<<<
;<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
<<<<<<<<<
ReadIntoBuffer:
;   Function reading string into buffer;
;   void ReadIntoBuffer(char* buffer, int bufferLength, int* inputtedLength);
;   Params:
;       rax:    char*   buffer
;       rdi:    int     bufferLength
;       rsi:    int&    inputtedLength
;   Returns:
;       void
    push rax
    push rdi
    push rdx
```

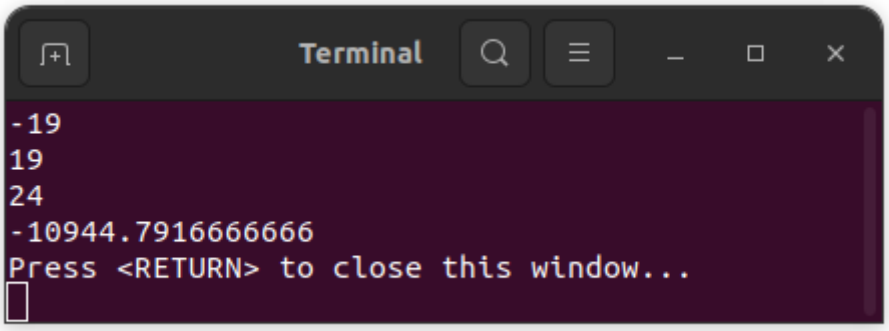
```
    push r8

    mov r8, rsi


    mov rsi, rax
    mov rdx, rdi
    mov rax, SYS_READ
    mov rdi, STDIN

    call DoSystemCallNoModify

    .End:
    mov rsi, rax

    pop r8
    pop rdx
    pop rdi
    pop rax
    ret
;<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
<<<<<<<<<
;<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
<<<<<<<<<
DoSystemCallNoModify:
;   Function doing system call without
;   modifying rcx and r11 registers after the call.
;   type(rax) sys_call(rax, rdi, rsi, rdx, r8, r9...);
;   The reason behind this function is that in x64 NASM
;   system call neither stores nor loads any registers
;   it just uses and modifies them.

;   https://stackoverflow.com/questions/47983371/why-do-x86-64-linux-system-
calls-modify-rcx-and-what-does-the-value-mean
;   http://www.int80h.org/bsdasm/#system-calls
;   https://docs.freebsd.org/en/books/developers-handbook/x86/#x86-system-calls
    pushf
    push rcx
    push r11
    syscall
    pop r11
    pop rcx
    popf
    ret
;<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
<<<<<<<<<
;<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
<<<<<<<<<
TryConvertStringToInteger:
;   Function converting string to integer;
;   bool TryConvertStringToInteger(char* buffer, int bufferLength, int
inputtedLength, int* number);
;   Params:
;       rax:    char*   buffer
;       rdi:    int     bufferLength
;       rsi:    int     inputtedLength
;       rdx:    int&    number
;   Returns:
;        r8:    bool    if true, no error, else throwed error
;
    pushf
    push rbx
    push rcx
    push r9
```

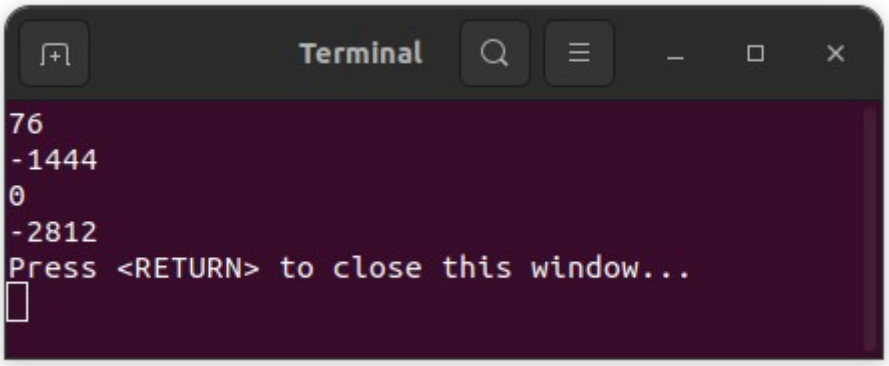
```
push r10

xor r10, r10
xor r9, r9
mov rdx, 0
mov rcx, rsi
xor rbx, rbx
xor r8, r8

dec rcx
cmp byte [rax + rcx], NEW_LINE_CHARACTER
jne .loop
dec rcx

.loop:
    cmp rcx, 0
    jl .NoError

    mov bl, byte [rax + r9]
    .IsNewLineCharacter:
        cmp bl, NEW_LINE_CHARACTER
        je .NoError
    .CheckForSigns:
        .IsPlusCharacter:
            cmp bl, PLUS_SIGH
            je .CheckForSignBeingFirst
        .IsMinusCharacter:
            cmp bl, MINUS_SIGN
            je .OnEqualMinus
        jmp .CallIsDigit
        .OnEqualMinus:
            mov r10, 1
        .CheckForSignBeingFirst:
            cmp r9, 0
            jne .ErrorSignNotFirst
        jmp .OnIterationEnd

    .CallIsDigit
        push rax
        push rdi

        xor rax, rax
        mov al, bl
        call IsDigit
        mov r8, rdi

        pop rdi
        pop rax

    cmp r8, 0
    je .ErrorIncorrectSymbol
    sub bl, DIGIT_ZERO

    .CallPow
        push rax
        push rdi
        push rsi

        mov rax, 10
        mov rdi, rcx
        call Pow

        imul rsi, rbx
        mov rdi, rdx
```

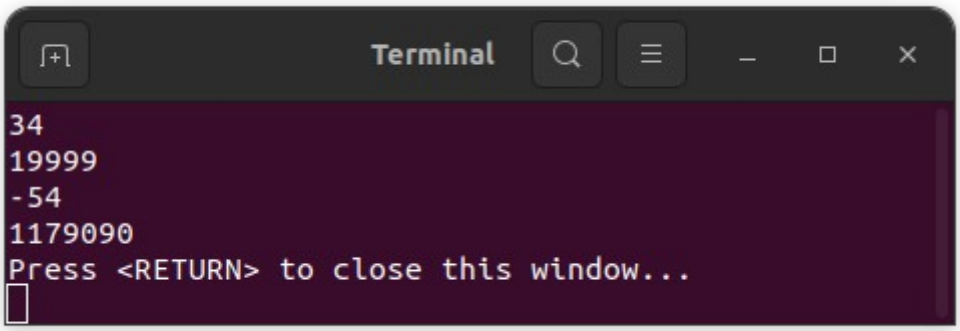
```
            add rdi, rsi
            mov rdx, rdi

            pop rsi
            pop rdi
            pop rax
        ;   whole_digit = digit*(10^counter)
        .OnIterationEnd:
        dec rcx
        inc r9
        jmp .loop
    .ErrorSignNotFirst:
        mov r8, 0

        push rax
        push rdi

        mov rax, error_sign_character_not_first
        mov rdi, error_sign_character_not_first_length
        call WriteToConsole

        pop rdi
        pop rax

        jmp .End
    .ErrorIncorrectSymbol
        ;   print error message
        mov r8, 0

        push rax
        push rdi

        mov rax, error_incorrect_symbol
        mov rdi, error_incorrect_symbol_length
        call WriteToConsole

        pop rdi
        pop rax

        jmp .End
    .NoError:
        cmp r10, 1
        jne .GeneralNoError
        push rax

        mov rax, rdx
        neg rax
        mov rdx, rax

        pop rax
        .GeneralNoError:
            mov r8, 1
            jmp .End
    .End:

    pop r10
    pop r9
    pop rcx
    pop rbx
    popf
    ret
;<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
<<<<<<<<<
```

```
;<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
<<<<<<<<<
IsDigit:
;   Function checking whether byte value
;   is in digit codes range
;   bool IsDigit(char c);
;   Params:
;       rax:    char    c
;   Returns:
;       rdi:    bool    if true, then it is digit, else not
    pushf
    cmp al, DIGIT_ZERO
    jl .False
    cmp al, DIGIT_NINE
    jg .False
    jmp .True
    .False:
        mov rdi, 0
        jmp .End
    .True:
        mov rdi, 1
        jmp .End
    .End:
    popf
    ret
;<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
<<<<<<<<<
;<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<
<<<<<<<<<
Pow:
;   Function powing number to a certain degree.
;   Params:
;       rax:    int number
;       rdi:    int degree
;   Returns:
;       rsi:    Powed number
pushf
push rcx

mov rsi, 1
xor rcx, rcx

.loop:
    cmp rcx, rdi
    jge .End

    imul rsi, rax
    inc rcx

    jmp .loop
.End:
pop rcx
popf
ret
```

Приклад виконання







Контрольні питання:

Команда безумовного переходу та її особливості.

У NASM (Netwide Assembler) безумовні переходи — це інструкції, які передають керування іншій частині програми без будь-яких умов чи обмежень. Вони дозволяють програмі переходити до вказаної адреси пам’яті або мітки, незалежно від будь-яких попередніх інструкцій чи

умов. Найпоширенішою інструкцією безумовного переходу в NASM є інструкція JMP. Ця інструкція приймає один операнд, який може бути адресою пам’яті або міткою, визначеною в програмі. Коли інструкція JMP виконується, процесор передасть управління в область пам'яті, визначену операндом. Безумовні переходи можуть бути корисними для реалізації циклів, реалізації викликів функцій або переходу до різних частин програми на основі введення користувача або інших умов. Однак вони також можуть ускладнити читання та налагодження коду, особливо якщо їх використовувати надмірно.

Команди умовного переходу.

У NASM (Netwide Assembler) умовні переходи — це інструкції, які передають керування іншій частині програми на основі певної умови. Вони дозволяють програмі перевірити певну умову, а потім перейти до вказаної адреси пам’яті або мітки, якщо умова виконується. Умовні переходи корисні для реалізації потоку керування в програмах. Вони дозволяють програмі виконувати різні шляхи коду на основі значення регістра, розташування пам’яті чи іншої умови.

Команда порівняння CMP

У NASM (Netwide Assembler) інструкція CMP (порівняння) використовується для порівняння двох операндів і встановлення прапорів процесора на основі результату порівняння. Інструкція CMP не змінює жодного операнда, вона лише оновлює регістр прапорів на основі порівняння. Прапори, які встановлюються інструкцією CMP, залежать від результату віднімання. Якщо результат дорівнює нулю, встановлюється позначка нуля (ZF). Якщо результат негативний, встановлюється позначка (SF). Якщо результат переповнюється, встановлюється прапор переповнення (OF). Якщо результат вимагає запозичення або перенесення, встановлюється прапор перенесення (CF).

Як здійснити умовний перехід на відстань, більшу за 128 байт?
Якщо вам потрібно виконати умовний стрибок на відстань більше 128 байт, можна використовувати комбінацію інструкцій JMP і міток для створення багаторівневого переходу. Використовуючи кілька міток і інструкцій JMP, можливо ефективно переходити до інструкції, яка знаходиться далі, ніж 128 байт від поточної інструкції.

```
cmp eax, 1
je section1

cmp eax, 2
je section2
```

```
cmp eax, 3
je section3

jmp end

section1:
  jmp end

section2:
  jmp end

section3:
  jmp end

end:
```