Лабораторная работа № 6

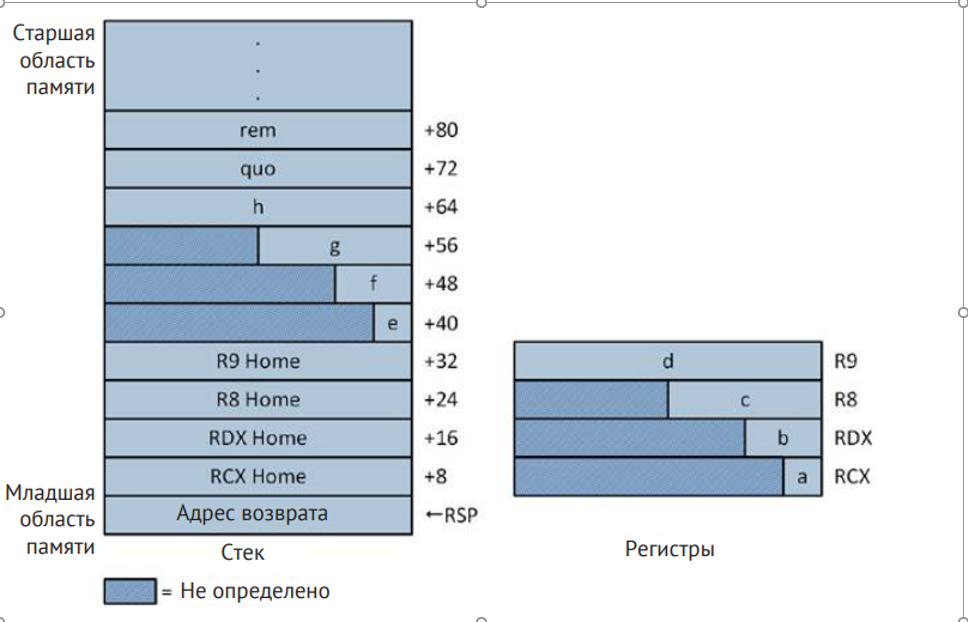
Тема: Целочисленные арифметические операции смешанных типов данных.

1. Цель работы

Ознакомиться с арифметическими операциями над целочисленными данными смешанных типов, ознакомиться с правилами оформления ассемблерных процедур, в том числе вызываемых из Си-программ.

2. Краткие теоретические сведения

Состояние стека и регистров аргументов при входе



Пример программы

; extern "C" int IntegerDiv\_(uint8\_t a, uint16\_t b, uint32\_t c, uint64\_t d, uint8\_t e, uint16\_t f, uint32\_t g, uint64\_t h, uint64\_t\* quo, uint64\_t\* rem);

IntegerDiv\_ proc

; Вычисление a \* b \* c \* d

movsx rax,cl ;rax = sign\_extend(a)

movsx rdx,dx ;rdx = sign\_extend(b)

imul rax,rdx ;rax = a \* b

movsxd rcx,r8d ;rcx = sign\_extend(c)

imul rcx,r9 ;rcx = c \* d

imul rax,rcx ;rax = a \* b \* c \* d

; Вычисление e + f + g + h

movzx r8,byte ptr [rsp+40] ;r8 = zero\_extend(e)

movzx r9,word ptr [rsp+48] ;r9 = zero\_extend(f)

add r8,r9 ;r8 = e + f

mov r10d,[rsp+56] ;r10 = zero\_extend(g)

add r10,[rsp+64] ;r10 = g + h;

add r8,r10 ;r8 = e + f + g + h

jnz DivOK ;переход, если делитель не равен нулю

xor eax,eax ;установка кода ошибки

jmp done

; Вычисление (a \* b \* c \* d) /(e + f + g + h)

DivOK: idiv r8 ;знаковое деление rdx:rax / r8

mov rcx,[rsp+72]

mov [rcx],rax ;сохранение частного

mov rcx,[rsp+80]

mov [rcx],rdx ;сохранение остатка

mov eax,1 ;установка кода успешной процедуры

Done: ret

IntegerDiv\_ endp

end