姓名：刘依依　　学号：20190910B　　分数：

1　第三章　控制

写出下面函数Func1汇编代码对应的C程序，其中参数1为x，参数2为y：

```
Func1:
    cmpq    %rsi, %rdi
    jge  .L2
    leaq 3(%rsi), %rdi
    jmp  .L3
.L2:
    leaq (%rdi,%rdi,4), %rsi
    addq    %rsi, %rsi
.L3:
    leaq (%rdi,%rsi), %rax
    ret
```

2　第三章　多重数组+lea指令

对于数组int　　B[8][5],需要将B[i][j]保存到eax中，数组起始地址在rdi，i保存在rsi，j保存在rdx中，请完成以下代码中的空缺

```
leaq    (   ,%rsi,   ),%rax
leaq    (   ,   ,   ),%rax
movl    (   ,   ,   ),%eax
```

3　第三章　数组+函数+乘法的移位实现

已知int P[M][N]和int Q[N][M]

有以下函数 int addfun(　int i,int j){　return P[i][j]+Q[j][i];}

对应有汇编代码如下，请问M N各自是多少?

```
addfun:
    movl    %edi, %edx
    shl     $2,%edx
    addl    %esi,%edx
    movl    %esi,%eax
    shll    $2,%eax
    addl    %eax,%edi
    movl    Q(,%rdi,4),%eax
    addl    P(,%rdx,4), %eax
    ret
```

4　第三章　union+结构体

```
union a1{
    struct {  int * b1; char c1; long d1 } str1;
    double data[3];
    }
```

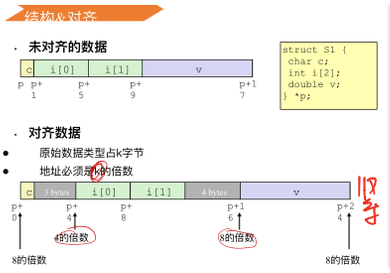
请问按照默认的对齐方式，上述a1占用多少字节空间?

5　第三章　结构体+函数+控制

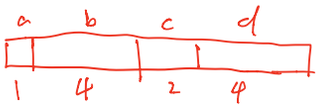
已知node 结构体定义如下struct node{ long a; struct node *next;}

请对以下init函数进行逆向分析，写出其C代码

```
Init:
    movl    $12,$eax
    jmp     .TestExprStat
.Loop:
    addq    (%rdi),%rax
    movq    8(%rdi),%rdi
.TestExprStat:
    testq   %rdi,%rdi
    jne     .Loop
    ret
```



紧凑布局

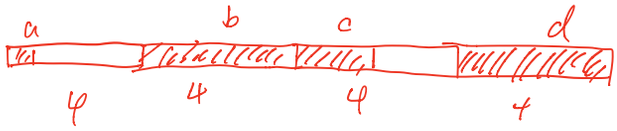


a:1
b:5
c:7
d:11

6 第三章 结构体

```
struct{
    char a;;
    char *b;;
    short c;
    int d;
}
```

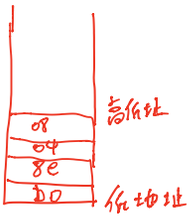
对齐布局



a:1
b:8
c:10
d:16

请问在紧凑布局和对齐布局中a/b/c/d字段的偏移量各是多少?

大端

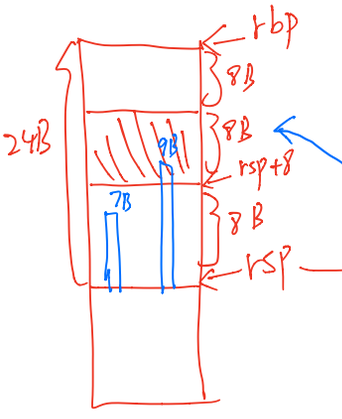


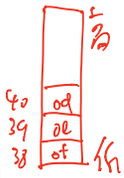
小端

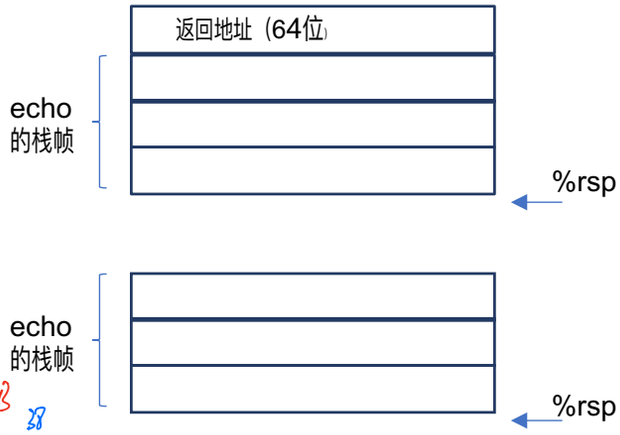
7 第三章，堆栈破坏问题

对于函数void echo(){ char buf[8];
gets(buf);puts(buf); }对应的汇编代码如下:

```
echo:
        subq    $24,$rsp
        movq    %fs:40,%rax
        movq    %rax,8(%rsp)
        xorl    %eax,%eax
        movq    %rsp,%rdi
        call    gets
        movq    %rsp,%rdi
        call    puts
        movq    8(%rsp),%rax
        xorq    %fs:40,%rax
        je      .L9
        call    __stack_chk_fail
        addq    $24,%rsp
        ret
```







观察代码，判定该函数是否具有堆栈破坏的检测能力？如果%fs:38地址开始存放了0x00/01/02/03/04/05/06/07/08/09/0a/0b/0c/0d/0e/0f。请问刚进入echo函数时，echo栈帧中%rsp+8位置存放的8字节数值是？如果此时输入按键abcdefg并回车，程序将如何执行？如果此时输入按键123456789并回车，程序能否正常返回？如果不能将执行什么处理？

8 第三章 函数参数+浮点

对于一下汇编代码，请写出对应的C函数代码（整数参数请使用a/b，浮点参数请使用c）

```
myfun:
        movsbl  %dil, %edi
        imull   $30, %edi, %edi
        addl    (%rsi), %edi
        movl    %edi, (%rsi)
        cvtsi2ss %edi, %xmm1
        addss   %xmm1, %xmm0
        ret
```