

第一次作业

任俊屹, PB16070892, [github](#)

- 1 请写出如下三组数对应的二进制、八进制和十六进制形式。

B'110010'

O'62'

Z'32'

对于 l 位 n 进制数, 其值为

$$\sum_{i=0}^{l-1} kn^i$$

其中, k 为第 $i+1$ 位上的数。

计算得, 上述值的十进制表示均为 50。

- 2 请采用 Fortran90 自由格式编写程序, 计算 $3**2**3=?$

直接打印, 代码如下:

[2.f90](#)

```
1 Program main
2     implicit none
3     write(*, *) 3**2**3
4 End Program
```

输入文件, 输出文件为 2.txt, 结果为 6561。(编译环境: mingw-win64, i686, 8.1.0, gfortran, 下同)

- 3 请采用 Fortran90 自由格式编写程序, 检验逻辑型变量能否直接参与数学计算。已知逻辑型变量 A=.true., 请输出 A-1, A+0, A+1 和 A+2 的具体值。

代码如下:

[3.f90](#)

```
1 Program main
2     implicit none
3     Logical a
4     a = .true.
5     write(*, *) a-1
6     write(*, *) a+0
7     write(*, *) a+1
```

```

8      write(*, *) a+2
9 End Program

```

目录为 3，由以下命令编译：

gfortran 3.f90 -o 3.exe 2>3.txt

得到[3.txt](#)，编译未通过，提示对逻辑量不能进行加减运算。

- 4 请采用 Fortran90 自由格式编写程序，求解实系数一元二次方程 $ax^2+bx+c=0$ 的解。要求：系数 a（非 0）,b,c 为程序执行时键盘输入；所有的解（包括实数和复数）都输出到屏幕。

利用自动类型转化，直接进行复数运算。代码如下：

[4.f90](#)

```

1 Program main
2     implicit none
3     Real*8 :: a, b, c
4     write(*, *) 'Please input a, b, c'
5     read(*, *) a, b, c
6     if (a == 0) then
7         write(*, *) 'a can't be 0'
8         stop
9     endif
10    write(*, *) 'Solutions are:'
11    write(*, *) (-b + ((4, 0)*a*c-b**2)**0.5)/2/a
12    write(*, *) (-b - ((4, 0)*a*c-b**2)**0.5)/2/a
13 End Program

```

输入文件为[4_in.txt](#)，输出文件为[4_out.txt](#)。

- 5 如所得税有 3 个等级，月收入在 1000 元以下的税收为 3%，在 1000 至 5000 元之间的税率为 10%，在 5000 元以上的税率为 15%。请写一个程序来输入一位上班族的月收入，并计算他（她）所应缴纳的税金。

假设税收为分段，及前 1000 元按 3% 收税，1000 到 5000 元部分按 10% 收税，以此类推，代码如下：

[1.f90](#)

```

1 program main
2     Real(4) :: income, tax
3     write(*, *) "Please input your monthly income"
4     read(*, *) income
5     if (income < 1000) then
6         tax = income*0.03
7     else if (income < 5000) then

```

```

8      tax = income*0.03 + (income-1000)*0.07
9  else
10     tax = income*0.03 + (income-1000)*0.07 + (income-5000)*0.05
11 end if
12 write(*, *) "tax: ", tax
13 end program

```

输入文件为[1_in.txt](#)，输出文件为[1_out.txt](#)。

6 请采用 IF …GOTO …语句编写 Fortran90 自由格式程序，求 $1+2+3+\cdots+100=?$

代码如下：

[4.f90](#)

```

1 program main
2   Integer*4 :: i=1, s=0
3   Integer*4, parameter :: end=101
4 100 continue !loop
5     s = s + i
6     i = i + 1
7     if (i < end) goto 100 !loop
8     write(*, *) s
9 end program

```

无输入文件，输出文件为[4.txt](#)。