

1. 函数

如果我们需要画两个火箭呢？

In [4]:

#画两遍火箭

```
print("      /\      ")
print("     /\      ")
print("    /\      ")
print("   ____      ")
print("  |      |      ")
print("  |hello|      ")
print("  |      |      ")
print("   ____      ")
print("  |      |      ")
print("  |world|      ")
print("  |      |      ")
print("   ____      ")
print("  /\      ")
print("  /\      ")

print("      /\      ")
print("     /\      ")
print("    /\      ")
print("   ____      ")
print("  |      |      ")
print("  |hello|      ")
print("  |      |      ")
print("   ____      ")
print("  |      |      ")
print("  |world|      ")
print("  |      |      ")
print("   ____      ")
print("  /\      ")
print("  /\      ")
```

如果我们需要画N个火箭呢?

需要一个语句块来存放画火箭的代码 将这个语句块使用N遍

In [19]:

```
#设计一个语句块——函数
def drawRocket():
    print("      /\\"")
    print("     /\\"")
    print("    /\\"")
    print("   _ _ _ _ _")
    print("  |         |")
    print("  |hello    |")
    print("  |         |")
    print("  _ _ _ _ _")
    print("  |         |")
    print("  |world    |")
    print("  |         |")
    print("  _ _ _ _ _")
    print("   /\\"")
    print("    /\\"")
```

使用函数的两个步骤

- 定义函数
- 调用函数

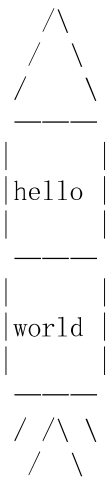
定义函数

- 注意：在函数的定义部分需要有缩进

调用函数

In [6]:

```
drawRocket()
```



In [8]:

```
drawRocket()  
drawRocket()  
drawRocket()  
drawRocket()  
drawRocket()
```



```
|hello|  
-----  
|world|  
-----  
/  \  \  
/    \
```

函数名命名规范

- 标识符：必须由字母、数字、下划线组成，不能以数字开头，且不能为关键字
- 关键字：and def or for break not True False...等等

小练习：把火箭倒过来画？

In [3]:

#画多级火箭

```
def drawRocketHead():
    print("      /\
    print("      /\
    print("      /\

def drawRocketBody():
    print("      ")
    print("      ")
    print("      ")
    print("      ")
    print("      ")

def drawRocketTail():
    print("      /\
    print("      /\

drawRocketHead()
drawRocketBody()
drawRocketBody()
drawRocketBody()
drawRocketBody()
drawRocketTail()
```

2. 数据

基本的数据类型

类型	描述	示例
int	整数	42,3,0
float	实数	7.35,3.14159
str	字符串	"hello!"
bool	逻辑值	True,Flase

创建变量并赋值

In [8]:

```
a=1
type(a)
```

Out[8]:

int

=是一个赋值符号，并不是方程意义上的等号

In [9]:

```
a=1.32103123
type(a)
```

Out[9]:

float

In [10]:

```
a="1.32103123"
type(a)
```

Out[10]:

str

数据运算

In [11]:

```
a=1
b=2
c=a+b
print(c)
```

In [12]:

```
a=1
b=2
c=a-b
print(c)
```

-1

In [14]:

```
a=2
b=2
c=a*b
print(c)
```

4

In [15]:

```
a=4
b=2
c=a/b
print(c)
```

2.0

In [16]:

```
a=4
b=2
c=a**b
print(c)
```

16

In [17]:

```
a=5
b=2
c=a%b
print(c)
```

1

如果除以0会发生什么？

In [20]:

```
a=1
b=0+1e-10
c=a/b
print(c)
```

10000000000.0

In []:

数据类型转换

In [23]:

```
a=1
print("a的数据类型为：")
print(type(a))

b=float(a)
print("b的数据类型为：")
print(type(b))

b
```

a的数据类型为：

<class 'int'>

b的数据类型为：

<class 'float'>

Out[23]:

1.0

In [28]:

```
a="123"

print("a的数据类型为:")
print(type(a))

a=float(a)
print("a的数据类型为:")
print(type(a))

a
```

a的数据类型为:
<class 'str'>
a的数据类型为:
<class 'float'>

Out[28]:

123.0

In []:

如何理解变量

In [32]:

```
a=1

a=2

a=3

#自增自减运算
a=a-1

print(a)
```

2

3. 输入语句

设计一个程序，当用户输入任意数的时候，输出为该数的值+1

In [35]:

```
#用户输入
a=input("这里是提示输入语句，请输入a的值")

#执行运算
a=a+1

#输出结果
print(a)
```

这里是提示输入语句，请输入a的值12

```
-----
-----
TypeError                                 Traceback (most recent call last)
~\AppData\Local\Temp\ipykernel_1792\2805194497.py in <module>
      3
      4 #执行运算
----> 5 a=a+1
      6
      7 #输出结果
```

TypeError: can only concatenate str (not "int") to str

问题出现在哪了？

In [36]:

```
type(a)
```

Out[36]:

str

In [38]:

```
#用户输入
a=input("这里是提示输入语句，请输入a的值")

#数据类型转换
a=int(a)

#执行运算
a=a+1

#输出结果
print(a)
```

这里是提示输入语句，请输入a的值3

4

In []:

小练习

请用户输入直角边和斜边，判断这三个边是否构成直角三角形，例如：

请输入第一个直角边：3

请输入第二个直角边：4

请输入斜边：5

输出：True

In [43]:

```
a=input("请输入第一个直角边：")
b=input("请输入第二个直角边：")
c=input("请输入斜边：")

a=float(a)
b=float(b)
c=float(c)

print(a**2+b**2==c**2)
```

请输入第一个直角边：3

请输入第二个直角边：4

请输入斜边：6

False

课堂练习

题目： 温度转换器

任务要求：

编写一个程序，要求用户输入一个摄氏温度，然后将其转换为华氏温度并输出。

提示：

华氏温度 = 摄氏温度 * 1.8 + 32

In [44]:

```
#用户输入
c=input("请输入一个摄氏温度：")
#数据类型转换
c=float(c)
#温度转换
f=c*1.8+32
print("华氏温度等于")
print(f)
```

请输入一个摄氏温度：25
华氏温度等于
77.0

题目：BMI指数计算器

任务要求：

编写一个程序，要求用户输入他们的身高（单位：米）和体重（单位：千克），然后计算并输出他们的BMI指数。

提示：

BMI指数计算公式： $BMI = \text{体重（千克）} / \text{身高的平方（米）}$

输出结果保留一位小数。

根据BMI指数，可以大致判断一个人是否健康。例如：

BMI指数小于18.5：过轻 BMI指数在18.5和25之间：正常 BMI指数在25和30之间：过重 BMI指数在30及以上：肥胖

In []:

In []: