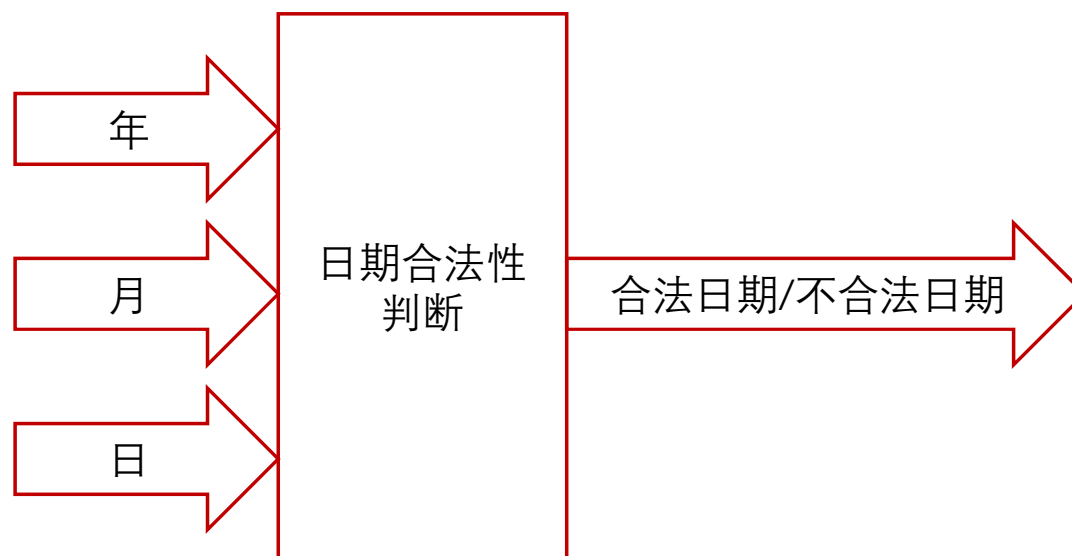


2.3 是否合法的日期

功能说明

- 判断日期是否合法是一个使用频度很高的功能
- 根据输入的日期信息，判断并输出相应的判断结果
 - 考虑多种形式的输入
 - 考虑多种形式的输出

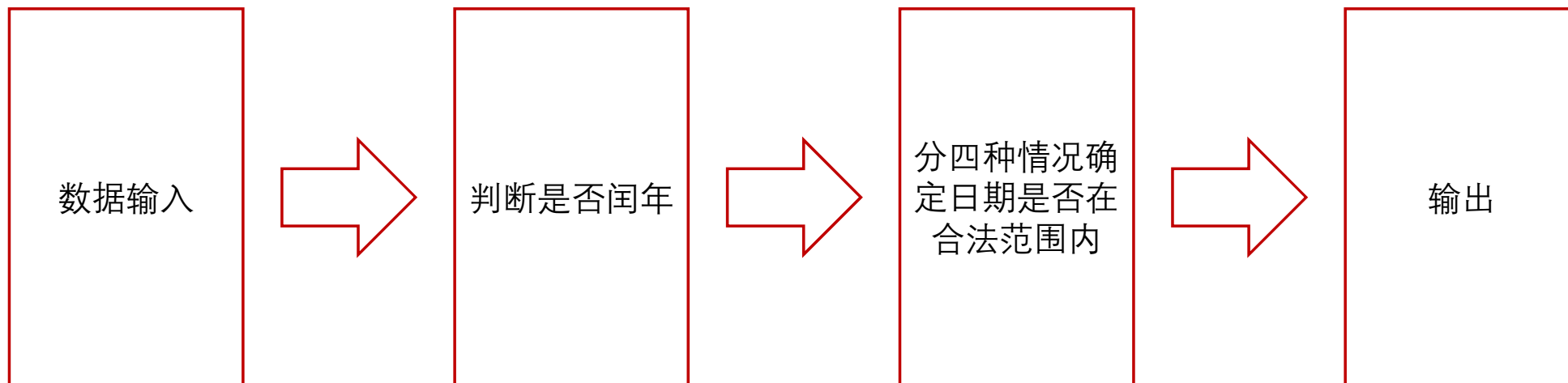
程序要求



分析

- 确定输入的年份是否为闰年
 - 年份是4的倍数但不是100的倍数
 - 年份是400的倍数
- 根据月份确定日期的上限
 - 1、3、5、7、8、10、12月最多31天
 - 4、6、9、11月最多30天
 - 2月
 - 闰年最多29天
 - 平年最多28天

程序结构



要点分析

- 核心结构是一个五个条件的四路分支结构

```
if 条件1:  
    语句1  
elif 条件2:  
    语句2  
elif 条件3:  
    if 条件4:  
        语句3  
    elif 条件5 :  
        语句4
```

源程序分析

- 输入

```
year = int(input("年份 = "))  
month = int(input("月份 = "))  
day = int(input("日期 = "))
```

- 判断闰年

```
leap = False  
if year % 4 == 0 and year % 100 != 0 or year % 400 == 0:  
    leap = True
```

源程序分析

- 判断日期的合法性

```
legal = False
month1 = {1, 3, 5, 7, 8, 10, 12}
month2 = {4, 6, 9, 11}
if month in month1:                // 分支1
    if 1 <= day <= 31:
        legal = True
elif month in month2:              // 分支2
    if 1 <= day <= 30:
        legal = True
elif month == 2:                   // 分支3
    if not leap and 1 <= day <= 28: // 分支4
        legal = True
    elif leap and 1 <= day <= 29:   // 分支5
        legal = True
```


源程序分析

- 输出

```
print("%d年%d月%d日是%s" % (year, month, day, "合法日期" if legal else "不合法日期"))
```

或

```
print(legal)
```

```
06-1.py - D:\06-1.py (3.7.3)
File Edit Format Run Options Window Help
#!/usr/local/bin/python
# -*- coding: utf-8 -*-

year = int(input("年份 = "))
month = int(input("月份 = "))
day = int(input("日期 = "))
leap = False
legal = False

month1 = {1, 3, 5, 7, 8, 10, 12}
month2 = {4, 6, 9, 11}

if year % 4 == 0 and year % 100 != 0 or year % 400 == 0:
    leap = True

if month in month1:
    if 1<=day<=31:
        legal = True
elif month in month2:
    if 1<=day<=30:
        legal = True
elif month == 2:
    if not leap and 1<=day<=28:
        legal = True
    elif leap and 1<=day<=29:
        legal = True

print("%d年%d月%d日是%s" % (year, month, day, "合法日期" if legal else "不合法日期"))
```

Ln: 1 Col: 0

```
Python 3.7.3 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.7.3 (v3.7.3:ef4ec6ed12, Mar 25 2019, 22:22:05) [MSC v.1916 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
===== RESTART: D:\06-1.py =====
年份 = 1900
月份 = 2
日期 = 29
1900年2月29日是不合法日期
>>>
===== RESTART: D:\06-1.py =====
年份 = 2000
月份 = 2
日期 = 29
2000年2月29日是合法日期
>>>
===== RESTART: D:\06-1.py =====
年份 = 2019
月份 = 4
日期 = 31
2019年4月31日是不合法日期
>>> |
```

Ln: 21 Col: 4

```
06-2.py - D:\06-2.py (3.7.3)
File Edit Format Run Options Window Help
#!/usr/local/bin/python
# -*- coding: utf-8 -*-

date = input("日期 = ")
leap = False
legal = False

month1 = {1, 3, 5, 7, 8, 10, 12}
month2 = {4, 6, 9, 11}

year, month, day = (int(x) for x in tuple(date.split("-")))

if year % 4 == 0 and year % 100 != 0 or year % 400 == 0:
    leap = True

if month in month1:
    if 1<=day<=31:
        legal = True
elif month in month2:
    if 1<=day<=30:
        legal = True
elif month == 2:
    if not leap and 1<=day<=28:
        legal = True
    elif leap and 1<=day<=29:
        legal = True

print("%d年%d月%d日是%s" % (year, month, day, "合法日期" if legal else "不合法日期"))
```

Ln: 9 Col: 22

```
Python 3.7.3 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.7.3 (v3.7.3:ef4ec6ed12, Mar 25 2019, 22:22:05) [MSC v.1916 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
===== RESTART: D:\06-2.py =====
日期 = 2000-2-29
2000年2月29日是合法日期
>>>
===== RESTART: D:\06-2.py =====
日期 = 2019-4-1
2019年4月1日是合法日期
>>>
===== RESTART: D:\06-2.py =====
日期 = 2019-13-1
2019年13月1日是不合法日期
>>> |
```

Ln: 15 Col: 4