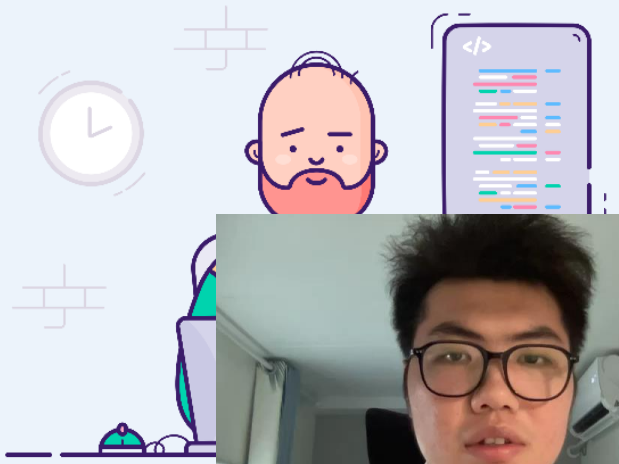
第 3 章 Blockly 数据输入、显示、可视化



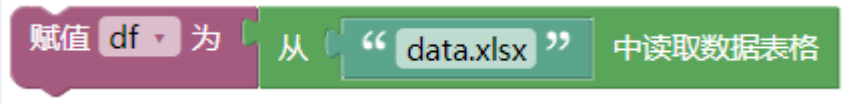
3.1 数据的输入和读取

1. 读取或输入数据
2. 数据表格讲解
3. 数据表格运算

1、读取或输入数据（1/2）

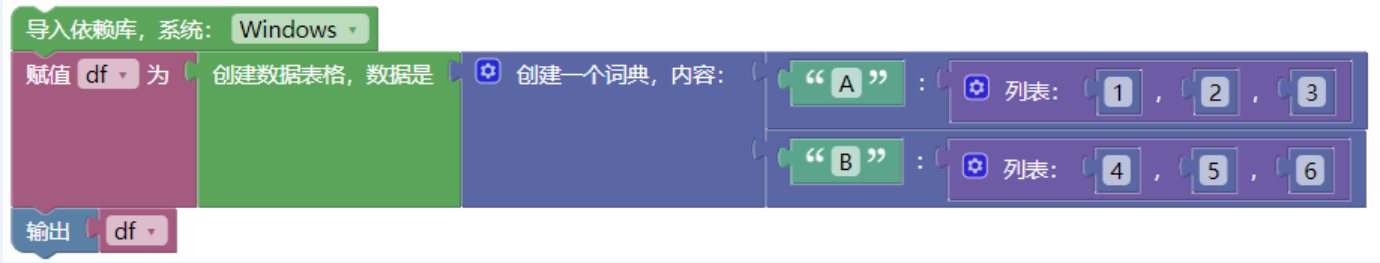
- 首先导入依赖库

- 读取Excel文件：



- 从词典中直接输入数据：

- 最终结构：




```
df = None


import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as p
import statistics
import math
plt.rcParams["axes.unicode_mi
plt.rcParams["font.sans-serif

df = pd.DataFrame({'A': [1, 2,
print(df)
```

1、读取或输入数据（2/2）

- 让我们把df打印出来看看：

```
In [2]: df = None


        import pandas as pd
        import matplotlib.pyplot as plt
        import statistics
        import math
        plt.rcParams["axes.unicode_minus"]=False
        plt.rcParams["font.sans-serif"]=["SimHei"]

        df = pd.DataFrame({'A':[1, 2, 3], 'B':[4, 5, 6]})
        print(df)
```

```
   A  B
0  1  4
1  2  5
2  3  6
```

可以看到列名是A、B，索引是自动从0开始编号的

2、数据表格讲解

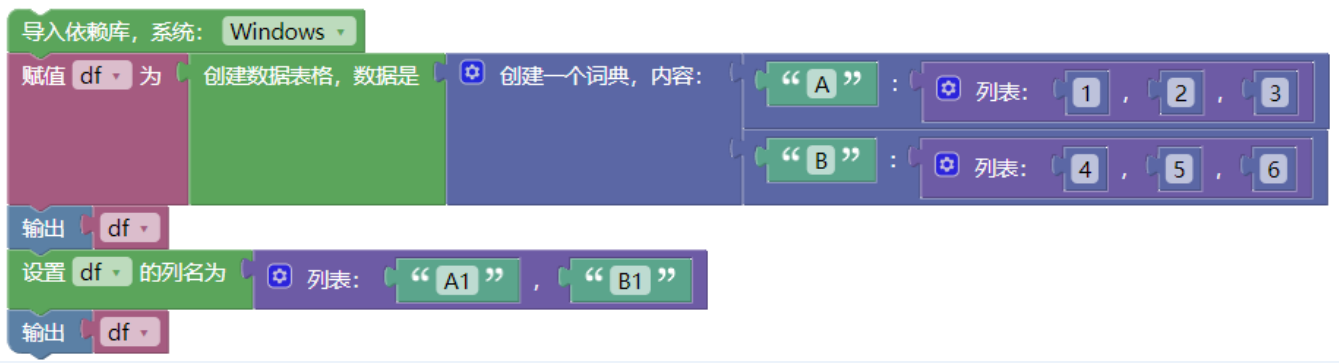
第一部分创建变量后，这个变量就是数据表格。我们可以对他进行很多数据处理操作。

比如：

- 重新设置列名
- 重新设置索引
- 获取第n列数据
- 获取第n行数据
- 获取某一列数据
- 在df中添加新的一列

2、数据表格讲解

重新设置列名




```
In [3]: df = None


        import pandas as pd
        import matplotlib.pyplot as plt
        import statistics
        import math
        plt.rcParams["axes.unicode_minus"]=False
        plt.rcParams["font.sans-serif"]=["SimHei"]

        df = pd.DataFrame({'A':[1, 2, 3], 'B':[4, 5, 6]})
        print(df)
        df.columns=['A1', 'B1']
        print(df)
```

```
   A  B
0  1  4
1  2  5
2  3  6
   A1  B1
0   1   4
1   2   5
2   3   6
```

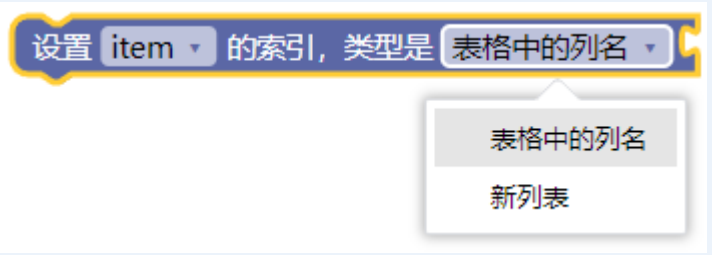
- 可以看到df的列名已更改

2、数据表格讲解

重新设置索引

- 这里有两种选择，使用原表格中的

某一列作为索引，或者给出新列表作为索引



- 我们分别尝试，先用“A”列作为索引；然后再给出指定的列表作为索引，可以看到df的索引变化情况


```
   A  B
0  1  4
1  2  5
2  3  6
```

原df

```
   B
A
1  4
2  5
3  6
```

使用A列作为索引

```
    A  B
S1  1  4
S2  2  5
S3  3  6
```

重新指

2、数据表格讲解

- 获取第n列数据

- 获取某一列数据（根据列名）

- 获取第n行数据


```
   A  B
0  1  4
1  2  5
2  3  6
```

原数据

```
0    1
1    2
2    3
Name: A, dtype: int64
0    1
1    2
2    3
Name: A, dtype: int64
A    1
B    4
Name: 0, dtype: int64
```

2、数据表格讲解

- 在df中添加新的一列，列表里可以是数字、字符串

	A	B
0	1	4
1	2	5
2	3	6

原数据

	A	B	C
0	1	4	7
1	2	5	8
2	3	6	9

	A	B	C	D
0	1	4	7	D1
1	2	5	8	D2
2	3	6	9	D3

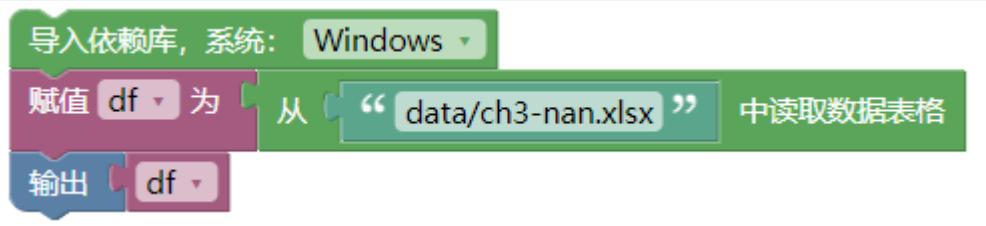
新数据

2、数据表格讲解

- 缺失值处理

读取ch3-nan.xlsx

数据本身有缺失值（空值）



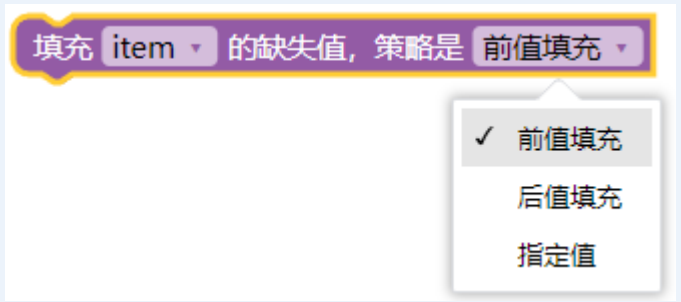
A	B
1	4
2	5
	6
4	1
5	
	4

打印后可以观察到缺失值显示为NaN

	A	B
0	1.0	4.0
1	2.0	5.0
2	NaN	6.0
3	4.0	1.0
4	5.0	NaN
5	NaN	4.0

2、数据表格讲解

- 使用 数据预处理 的可以实现缺失值处理




```
A    3.0
B    4.0
dtype: float64
```

方案有:

	A	B
0	1.0	4.0
1	2.0	5.0
2	NaN	6.0
3	4.0	1.0
4	5.0	NaN
5	NaN	4.0

	A	B
0	1.0	4.0
1	2.0	5.0
2	2.0	6.0
3	4.0	1.0
4	5.0	1.0
5	5.0	4.0

前值填充

	A	B
0	1.0	4.0
1	2.0	5.0
2	NaN	6.0
3	4.0	1.0
4	5.0	NaN
5	NaN	4.0

	A	B
0	1.0	4.0
1	2.0	5.0
2	4.0	6.0
3	4.0	1.0
4	5.0	4.0
5	NaN	4.0

后值填充

	A	B
0	1.0	4.0
1	2.0	5.0
2	NaN	6.0
3	4.0	1.0
4	5.0	NaN
5	NaN	4.0

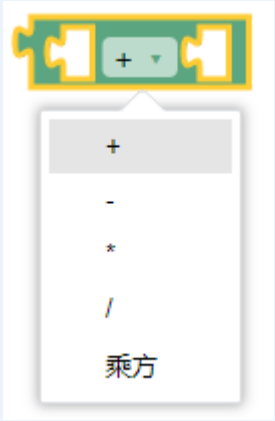
	A	B
0	1.0	4.0
1	2.0	5.0
2	99.0	6.0
3	4.0	1.0
4	5.0	99.0
5	99.0	4.0

	A	B
0	1.0	4.0
1	2.0	5.0

指定值（99）

3、数据表格运算

- 基础运算



- 其他函数

	A	B
0	1	4
1	2	5
2	3	6

原数据

```
A    3
B    6
dtype: int64
```

获取每列的最大值