

第4章 MATLAB文件操作

4.1 文件的打开与关闭

4.2 文件的读写操作

4.3 数据文件定位

4.1 文件的打开与关闭

4.1.1 文件的打开

fopen函数的调用格式为：

fid=fopen(文件名, 打开方式)

其中文件名用字符串形式，表示待打开的数据文件。常见的打开方式有：‘r’表示对打开的文件读数据，‘w’表示对打开的文件写数据，‘a’表示在打开的文件末尾添加数据。

fid用于存储文件句柄值，句柄值用来标识该数据文件，其他函数可以利用它对该数据文件进行操作。

文件数据格式有两种形式，一是二进制文件，二是文本文件。在打开文件时需要进一步指定文件格式类型，即指定是二进制文件还是文本文件。

4.1.2 文件的关闭

文件在进行完读、写等操作后，应及时关闭。关闭文件用**fclose**函数，调用格式为：

sta=fclose(fid)

该函数关闭**fid**所表示的文件。**sta**表示关闭文件操作的返回代码，若关闭成功，返回**0**，否则返回**-1**。

4.2 文件的读写操作

4.2.1 二进制文件的读写操作

1. 读二进制文件

fread 函数可以读取二进制文件的数据，并将数据存入矩阵。其调用格式为：

[A,COUNT]=fread(fid,size, precision)

其中**A**用于存放读取的数据，**COUNT**返回所读取的数据元素个数，**fid**为文件句柄，**size**为可选项，若不选用则读取整个文件内容，若选用则它的值可以是下列值：

- (1) **N**表示读取 **N**个元素到一个列向量。
 - (2) **Inf**表示读取整个文件。
 - (3) **[M,N]**表示读数据到**M**×**N**的矩阵中，数据按列存放。
- precision**代表读写数据的类型

2. 写二进制文件

fwrite 函数按照指定的数据类型将矩阵中的元素写入到文件中。其调用格式为：

COUNT=fwrite (fid, A, precision)

其中**COUNT**返回所写的数据元素个数，**fid**为文件句柄，**A**用来存放写入文件的数据，**precision**用于控制所写数据的类型，其形式与**fread**函数相同。

例4-1 建立一数据文件magic5.dat，用于存放5阶魔方阵。

程序如下：

```
fid=fopen('magic5.dat','w');  
cnt=fwrite(fid,magic(5),'int32');  
fclose(fid);
```


4.2.2 文本文件的读写操作

1. 读文本文件

fscanf 函数的调用格式为：

[A,COUNT]= fscanf (fid, format, size)

其中A用以存放读取的数据，COUNT返回所读取的数据元素个数。fid为文件句柄。format用以控制读取的数据格式，由%加上格式符组成，常见的格式符有d，f，c，s。

size为可选项，决定矩阵A中数据的排列形式。

2. 写文本文件

fprintf 函数的调用格式为：

COUNT= fprintf(fid, format, A)

其中A存放要写入文件的数据。先按format指定的格式将数据矩阵A格式化，然后写入到fid所指定的文件。格式符与fscanf函数相同。

4.3 数据文件定位

MATLAB提供了与文件定位操作有关的函数 **fseek**和**ftell**。**fseek**函数用于定位文件位置指针，其调用格式为：

status=fseek(fid, offset, origin)

其中**fid**为文件句柄，**offset**表示位置指针相对移动的字节数，**origin**表示位置指针移动的参照位置。若定位成功，**status**返回值为0，否则返回值为-1。

ftell函数返回文件指针的当前位置，其调用格式为：

position=ftell (fid)

返回值为从文件开始到指针当前位置的字节数。
若返回值为-1表示获取文件当前位置失败。