

1. 字串轉換

1.1 atoi、atol、atof

- 將字串轉換為整數、長整數或浮點數。
- 範例：

```
c 複製程式碼  
  
int num = atoi("123");  
long lnum = atol("12345");  
double dnum = atof("12.34");
```

1.2 strtol、strtoul、strtod

- 轉換字串為長整數、有符號或無符號的長整數和浮點數。可以處理進制轉換。
- 範例：

```
c 複製程式碼  
  
char str[] = "123abc";  
char *end;  
long num = strtol(str, &end, 10); // 基底10, 轉換 "123", end 指向 "abc"
```

2. 字串合成與格式化

2.1 sprintf 和 snprintf

- 格式化並將結果寫入字串中。
- 範例：

```
c 複製程式碼  
  
char buffer[50];  
int num = 42;  
sprintf(buffer, "The number is %d", num); // 不限制長度  
snprintf(buffer, sizeof(buffer), "The number is %d", num); // 限制長度
```

2.2 strcat 和 strncat

- 將兩個字串連接，strncat 限制連接的長度。
- 範例：

```
c 複製程式碼  
  
char dest[20] = "Hello";  
char src[] = " World";  
strcat(dest, src); // 結果為 "Hello World"
```

3. 字串複製

3.1 strcpy 和 strncpy

- 複製字串，strncpy 限制複製的長度。
- 範例：

```
c 複製程式碼  
  
char dest[20];  
char src[] = "Hello";  
strcpy(dest, src); // 複製 "Hello"
```

4. 字串分割

4.1 strtok

- 使用定界符分割字串。注意 `strtok` 會修改原始字串。
- 範例：

```
c 複製程式碼  
  
char str[] = "Hello,World,C,Language";  
char *token = strtok(str, ",");  
while (token != NULL) {  
    printf("%s\n", token);  
    token = strtok(NULL, ",");  
}
```

5. 字串比較

5.1 strcmp 和 strncmp

- 比較兩個字串，`strncmp` 限制比較的長度。
- 範例：

```
c 複製程式碼  
  
char str1[] = "abc";  
char str2[] = "abd";  
int result = strcmp(str1, str2); // 結果 < 0, 表示 str1 小於 str2
```

6. 字串長度

6.1 strlen

- 獲取字串長度 (不包括結尾的 `\0`) 。
- 範例：

```
c 複製程式碼  
  
char str[] = "Hello";  
size_t len = strlen(str); // len = 5
```

7. 字元處理

7.1 toupper 和 tolower

- 將字元轉換為大寫或小寫。
- 範例：

```
c 複製程式碼  
  
char ch = 'a';  
char upper = toupper(ch); // upper = 'A'
```

8. 檔案讀取與寫入

8.1 fopen 、 fclose 、 fgets 、 fputs

- 開啟、關閉檔案，讀取或寫入字串。
- 範例：

```
c 複製程式碼  
  
FILE *fp = fopen("file.txt", "r");  
char buffer[100];  
if (fp != NULL) {  
    while (fgets(buffer, sizeof(buffer), fp) != NULL) {  
        printf("%s", buffer);  
    }  
    fclose(fp);  
}
```

8.2 fread 和 fwrite

- 讀取或寫入二進位資料。
- 範例：

```
c 複製程式碼  
  
FILE *fp = fopen("data.bin", "rb");  
int data;  
fread(&data, sizeof(int), 1, fp);  
fclose(fp);
```