การรับและการแสดงข้อมูล

Basic Input/Output

3

เอกสารประกอบการสอนวิชา CP111

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2 November 2010
อ. เอก ตังคนานนท์

เนื้อหา

Agenda

- การแสดงผลข้อมูล
- การรับข้อมูล
- ถามตอบ

การแสดงผลข้อมูล

Outputs

ฟังก์ชั่น printf

Function printf

int printf(const char **format* [, *argument*]...);

format	**Format control.**
argument	**Optional arguments.**

หลายภาษามีการใช้ฟังก์ชั่นลักษณะคล้ายๆ กับ printf ในการแสดงผล นั่นหมายความว่าถ้านิสิตเข้าใจคำสั่ง printf ในภาษาซี นิสิตจะสามารถเข้าใจคำสั่งแสดงผลในภาษาอื่นได้อย่างรวดเร็ว

Documentation (1/2)

%[flags] [width] [.precision] [{h | l | I | I32 | I64}]type

type Required character that determines whether the associated *argument* is interpreted as a character, a string, or a number (see the printf Type Field Characters table.

flags Optional character or characters that control justification of output and printing of signs, blanks, decimal points, and octal and hexadecimal prefixes (see the Flag Characters table). More than one flag can appear in a format specification.

width Optional number that specifies the minimum number of characters output (see printf Width Specification).

precision Optional number that specifies the maximum number of characters printed for all or part of the output field, or the minimum number of digits printed for integer values (see the How Precision Values Affect Type table).

h | l | I | I32 | I64

Optional prefixes to *type*-that specify the size of *argument*

Citation: http://msdn.microsoft.com/en-us/library/56e442dc(VS.71).aspx

Documentation (2/2)

Documentation

Character	Type	Output format
c	int or wint_t	When used with printf functions, specifies a single-byte character; when used with wprintf functions, specifies a wide character.
C	int or wint_t	When used with printf functions, specifies a wide character; when used with wprintf functions, specifies a single-byte character.
d	int	Signed decimal integer.
i	int	Signed decimal integer.
o	int	Unsigned octal integer.
u	int	Unsigned decimal integer.
x	int	Unsigned hexadecimal integer, using "abcdef."
X	int	Unsigned hexadecimal integer, using "ABCDEF."
e	double	Signed value having the form [–]d.dddd e [sign]ddd where d is a single decimal digit, dddd is one or more decimal digits, ddd is exactly three decimal digits, and sign is + or –.
E	double	Identical to the e format except that E rather than e introduces the exponent.
f	double	Signed value having the form [–]dddd.dddd, where dddd is one or more decimal digits. The number of digits before the decimal point depends on the magnitude of the number, and the number of digits after the decimal point depends on the requested precision.
g	double	Signed value printed in f or e format, whichever is more compact for the given value and precision. The e format is used only when the exponent of the value is less than –4 or greater than or equal to the precision argument. Trailing zeros are truncated, and the decimal point appears only if one or more digits follow it.
G	double	Identical to the g format, except that E, rather than e, introduces the exponent (where appropriate).
n	Pointer to integer	Number of characters successfully written so far to the stream or buffer; this value is stored in the integer whose address is given as the argument.
p	Pointer to void	Prints the address of the argument in hexadecimal digits.
s	String	When used with printf functions, specifies a single-byte–character string; when used with wprintf functions, specifies a wide-character string. Characters are printed up to the first null character or until the precision value is reached.
S	String	When used with printf functions, specifies a wide-character string; when used with wprintf functions, specifies a single-byte–character string. Characters are printed up to the first null character or until the precision value is reached.

การพิมพ์จำนวนเต็ม (1/4)

ex03_01.c

```c
#include<stdio.h>

int main() {
   printf("Number %d\n", 1);
   return 0;
}
```

Output: ex03_01.c

```
Number 1
```

การพิมพ์จำนวนเต็ม (2/4)

ex03_02.c

```
#include<stdio.h>

int main() {
   int a;
   int b = 2;
   a = 1;

   printf("Number %d %d\n", a, b);
   return 0;
}
```

Output: ex03_02.c

```
Number 1 2
```

การพิมพ์จำนวนเต็ม (3/4)

ex03_03.c

```c
#include<stdio.h>

int main() {
   int a = 1;

   printf("12345678901234567890\n");
   printf("1: %d\n", a);
   printf("2: %5d\n", a);
   printf("3: %05d\n", a);
   printf("4: %+05d\n", a);
   return 0;
}
```

Output: ex03_03.c

```
12345678901234567890
1: 1
2:     1
3: 00001
4: +0001
```

การพิมพ์จำนวนเต็ม (4/4)

ex03_04.c

```c
#include<stdio.h>

int main() {
   int a = 100;

   printf("12345678901234567890\n");
   printf("1: %d\n", a);
   printf("2: %o\n", a);
   printf("3: %x\n", a);
   printf("4: 0x%X\n", a);
   return 0;
}
```

Output: ex03_04.c

```
12345678901234567890
1: 100
2: 144
3: 64
4: 0x64
```

การพิมพ์จำนวนทศนิยม (1/2)

ex03_05.c

```c
#include<stdio.h>

int main() {
   double a = 100.147;

   printf("12345678901234567890\n");
   printf("1: %f\n", a);
   printf("2: %5f\n", a);
   printf("3: %5.2f\n", a);
   printf("4: %05.3f\n", a);
   return 0;
}
```

Output: ex03_05.c

```
12345678901234567890
1: 100.147000
2:      100.147000
3:           100.15
4: 00000000100.147
```

การพิมพ์จำนวนทศนิยม (2/2)

ex03_06.c

```c
#include<stdio.h>

int main() {
   double a = 100.147;

   printf("12345678901234567890\n");
   printf("1: %f\n", a);
   printf("2: %e\n", a);
   printf("3: %g\n", a);

   a = 125771629412412341232112341.0;
   printf("4: %g\n", a);

   return 0;
}
```

Output: ex03_06.c

```
12345678901234567890
1: 100.147000
2: 1.001470e+002
3: 100.147
4: 1.25772e+026
```

การพิมพ์ตัวอักษร

ex03_07.c

```c
#include<stdio.h>

int main() {
   char a = 'y';

   printf("12345678901234567890\n");
   printf("1: %c\n", a);
   printf("2: %5c\n", a);
   return 0;
}
```

Output: ex03_07.c

```
12345678901234567890
1: y
2:     y
```

การพิมพ์ String

ex03_08.c

```c
#include<stdio.h>

int main() {
   char a[20] = "Ake Tangkananond";

   printf("12345678901234567890\n");
   printf("1: %s\n", a);

   return 0;
}
```

Output: ex03_08.c

```
12345678901234567890
1: Ake Tangkananond
```

คำสั่งอื่นๆ ที่ใช้แสดงผลบนหน้าจอ

- **int puts(const char * string);**
- **int putchar(int character);**

การรับข้อมูล

Inputs

ฟังก์ชั่น scanf

Function scanf

int scanf(const char **format* [, *argument*]...);

format	**Format control string.**
argument	**Optional arguments.**

การรับจำนวนเต็ม (1/2)

ex03_09.c

```
#include<stdio.h>

int main() {
   int a;

   printf("12345678901234567890\n");
   printf("In: ");
   scanf("%d", &a);
   printf("You entered: %d\n", a);

   return 0;
}
```

Output: ex03_09.c

```
12345678901234567890
In: 3214
You entered: 3214
```

การรับจำนวนเต็ม (2/2)

ex03_10.c

```
#include<stdio.h>

int main() {
   int a, b;

   printf("12345678901234567890\n");
   printf("In: ");
   scanf("%d %d", &a, &b);
   printf("You entered: %d, %d\n", a, b);

   return 0;
}
```

Output: ex03_10.c

```
12345678901234567890
In: 4412 4111
You entered: 4412, 4111
```

การรับจำนวนทศนิยม

ex03_11.c

```
#include<stdio.h>

int main() {
   float a;
   double b;

   printf("12345678901234567890\n");
   printf("In: ");
   scanf("%f %lf", &a, &b);
   printf("You entered: %f, %f\n", a, b);

   return 0;
}
```

Output: ex03_11.c

```
12345678901234567890
In: 1234.56789 1234.56789
You entered: 1234.567871, 1234.567890
```

การรับตัวอักษร

ex03_12.c

```
#include<stdio.h>

int main() {
   char a;

   printf("12345678901234567890\n");
   printf("In: ");
   scanf("%c", &a);
   printf("You entered: %c %d x%x\n", a, a ,a);

   return 0;
}
```

Output: ex03_12.c

```
12345678901234567890
In: a
You entered: a 97 x61
```


อ. เอก ตังคนานนท์

การรับ String

ex03_13.c

```
#include<stdio.h>

int main() {
   char a[20];

   printf("12345678901234567890\n");
   printf("In: ");
   scanf("%19s", a);
   printf("You entered: %s\n", a);

   return 0;
}
```

Output: ex03_13.c

```
12345678901234567890
In: abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
You entered: abcdefghijklmnopqrs
```

คำสั่งอื่นๆ ที่ใช้ในการรับข้อมูล

- char * gets(char * string);
- int getchar(void);
- int getch(void)

ถามตอบ

Q&A

- ✓ มีเวลา 30 นาทีในการถามตอบ
- ✓ ถ้าไม่มีคนถามคำถามภายในเวลา 1 นาที จะทำการสอบ

คำถามท้ายบท

จะขึ้นสไลด์ท้ายชั่วโมงที่ทำการสอน

จบบทที่ 3

The End of Chapter 3

บทที่ 4 โครงสร้างของโปรแกรมและการควบคุม

โครงสร้างโปรแกรมภาษาซี การควบคุมการทำงานของโปรแกรม การทำทีละขั้น การเลือกทำ การทำซ้ำ