

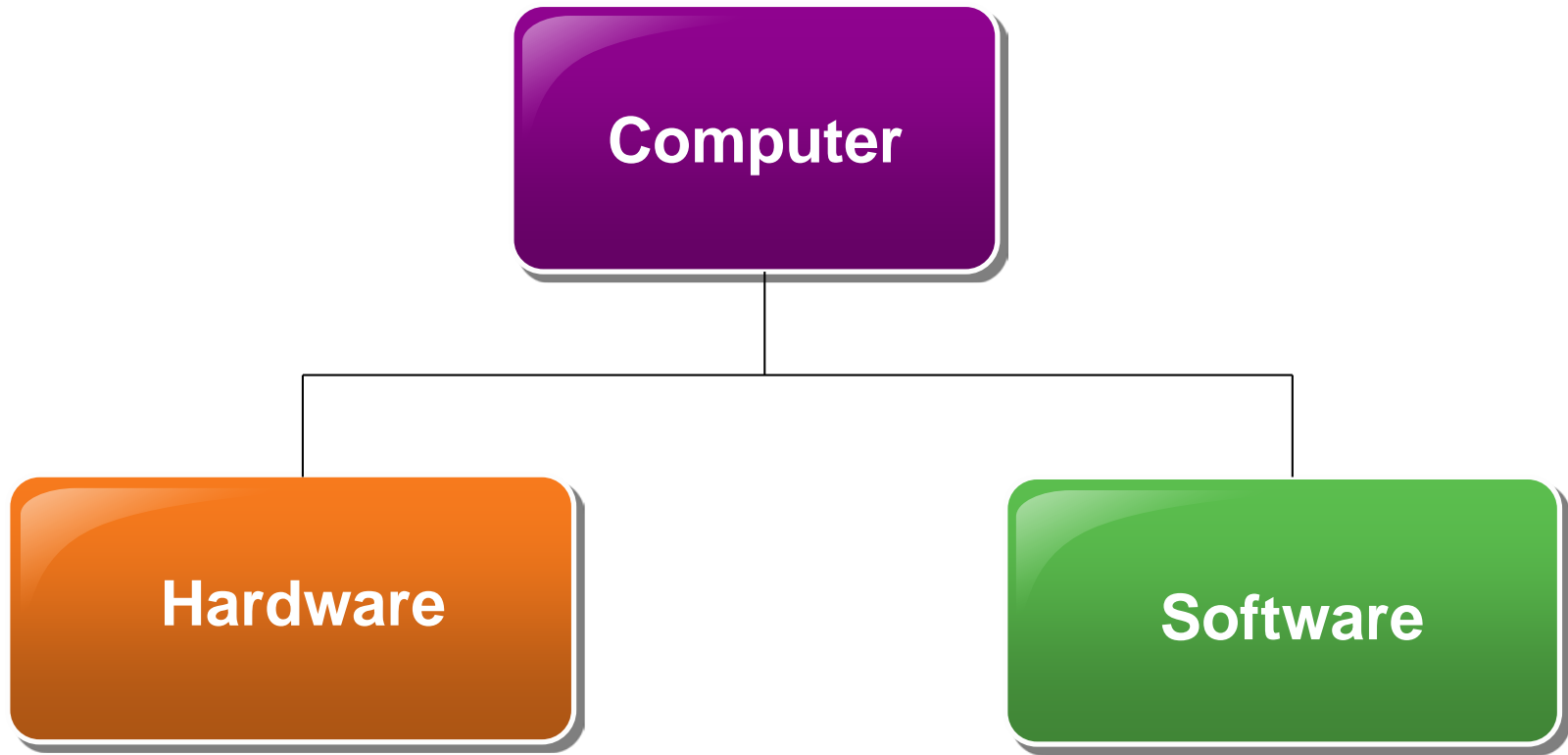
บทที่ 1

ภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์





คอมพิวเตอร์



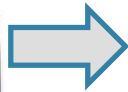
ชิ้นส่วน หรือ อุปกรณ์

ชุดคำสั่ง



Hardware

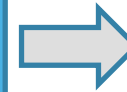
อุปกรณ์นำเข้า
(Input Device)



หน่วยประมวลผล
(Central Processing Unit)

หน่วยความจำหลัก
(Main Memory)

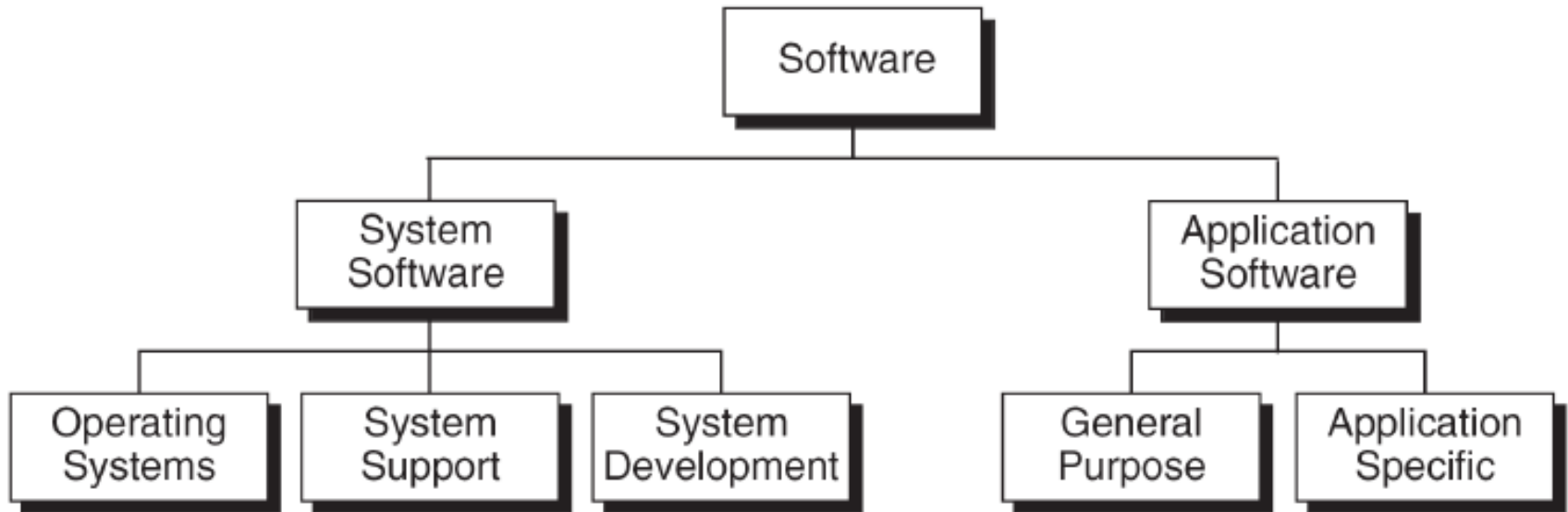
อุปกรณ์แสดงผล
(Output Device)



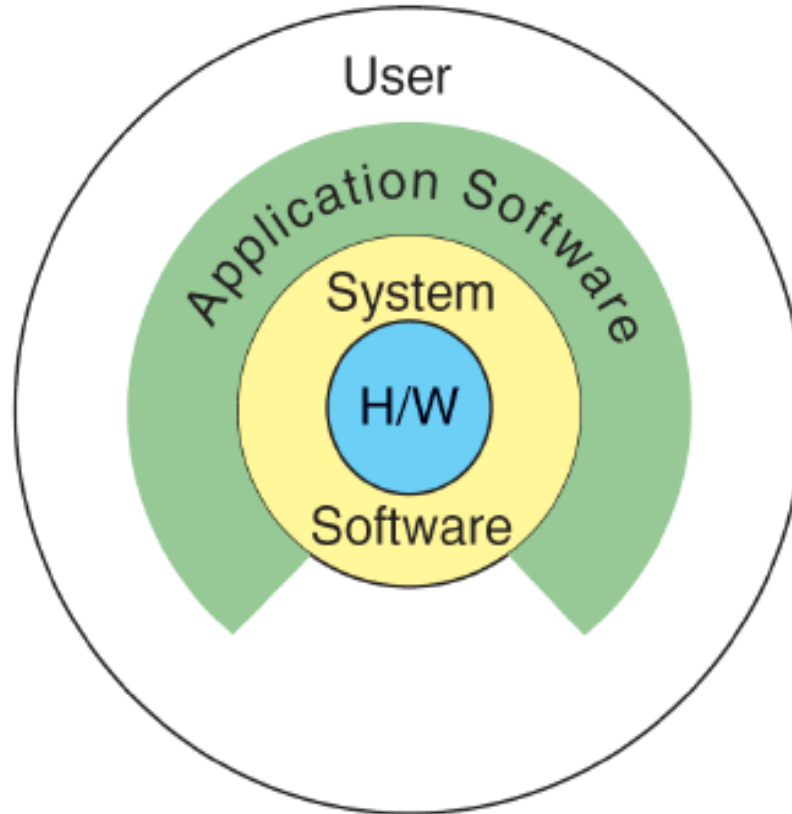
หน่วยเก็บข้อมูลรอง
(Secondary Storage)



Software



Software and Hardware





4 ขั้นตอนการทำงานของ Software

❖ Input

❖ Processing

❖ Output

❖ Storage



Google Map

The screenshot shows the Google Maps interface on a mobile device. At the top, the status bar displays signal strength, Wi-Fi, 100% battery, and the time 9:39 PM. Below the status bar, the search bar contains 'Your location' and 'Faculty of Dentistry'. The estimated travel time for the fastest route is 6 minutes. The map shows a blue route starting from 'Flat Chanchuri' and ending at 'Faculty of Dentistry'. A callout box indicates a '1 min slower' detour. The distance is 2.1 km. The bottom of the screen shows a 'START' button and a scale bar for 1000 ft and 200 m.

6 min (2.1 km)
Fastest route

START



ภาษาโปรแกรม

- ❖ การสร้าง Software เพื่อทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ จะต้องใช้ “ภาษาโปรแกรม” (Computer Language)
- ❖ ภาษาโปรแกรม คือ ข้อความ หรือคำสั่ง ที่ระบุการทำงานให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์



วิวัฒนาการของภาษาโปรแกรม

Machine Languages

Symbolic Languages

High-Level Languages

1940s

ภาษาเครื่อง

Binary Code

1950s

ภาษาสัญลักษณ์

Assembly Language

1960s

ภาษาระดับสูง

C, C++, C#, Java, Python,
PHP, Ruby



ภาษาเครื่อง (Binary Code)

โปรแกรมการคูณ ที่เขียนด้วยภาษาเครื่อง

1		00000000	00000100	0000000000000000
2	01011110	00001100	11000010	0000000000000010
3		11101111	00010110	0000000000000101
4		11101111	10011110	0000000000001011
5	11111000	10101101	11011111	000000000010010
6		01100010	11011111	000000000010101
7	11101111	00000010	11111011	000000000010111
8	11110100	10101101	11011111	000000000011110
9	00000011	10100010	11011111	000000000100001
10	11101111	00000010	11111011	000000000100100
11	01111110	11110100	10101101	
12	11111000	10101110	11000101	000000000101011
13	00000110	10100010	11111011	000000000110001
14	11101111	00000010	11111011	000000000110100
15		01010000	11010100	000000000111011
16			00000100	000000000111101

เลขฐานสอง

**** ภาษาเดียวที่เครื่องคอมพิวเตอร์เข้าใจ คือ ภาษาเครื่อง ****



Assembly Language

```
1      entry   main, ^m<r2>
2      sub12   #12, sp
3      jsb    C$MAIN_ARGS
4      movab   $CHAR_STRING_CON
5
6      pushal  -8(fp)
7      pushal  (r2)
8      calls   #2, SCANF
9      pushal  -12(fp)
10     pushal  3(r2)
11     calls   #2, SCANF
12     mull3   -8(fp), -12(fp), -
13     pusha   6(r2)
14     calls   #2, PRINTF
15     clrl   r0
16     ret
```

โปรแกรมการคูณ ที่เขียนด้วยภาษาสัญลักษณ์

* ภาษาสัญลักษณ์ ใช้ตัวอักษรเป็นตัวแทนของคำสั่งในภาษาเครื่อง *



ภาษาระดับสูง

```
1  /* This program reads two integers from the keyboard
2     and prints their product.
3     Written by:
4     Date:
5  */
6  #include <stdio.h>
7
8  int main (void)
9  {
10 // Local Definitions
11     int number1;
12     int number2;
13     int result;
14
15 // Statements
16     scanf ("%d", &number1);
17     scanf ("%d", &number2);
18     result = number1 * number2;
19     printf ("%d", result);
20     return 0;
21 } // main
```

โปรแกรมการคูณ
ที่เขียนด้วยภาษาซี

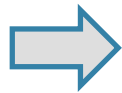


การแปลภาษาโปรแกรม

Source Code

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    printf("Hello world!\n");
    return 0;
}
```



ภาษาเครื่อง

```
00000000 00000100
00001100 11000010
11101111 00010110
11101111 10011110
10101101 11011111
01100010 11011111
00000010 11111011
10101101 11011111
10100010 11011111
00000010 11111011
11110100 10101101
```

กระบวนการพัฒนาโปรแกรม

