การเขียนโปรแกรมด้วยภาษา	C (คู่มืออ้างอิง)	ตัวประมวลผลก่อน(คอมไพล์	ในภาษาซี (C Preprocessors)	ชนิดของข้อมูล		
โครงสร้างของโปรแกรมและฟังก์ชัน		\	สัญลักษณ์การต่อบรรทัด นำ ข้อความในบรรทัดล่างมาต่อ	char int	1 byte 4 bytes	ตัวอักขระ (character) ตัวเลขจำนวนเต็ม
int main (void) { ประกาศตัวแปร ประโยคคำสั่ง return ค่าสถานะจบ; } int main(int argc, char* argv[]) { ประกาศตัวแปร	ฟังก์ชัน ชื่อ "main" ฟังก์ชัน หลักในโปรแกรม แบบไม่มี อาร์กิวเมนต์ จะเขียน void หรือไม่เขียนก็ได้ ฟังก์ชั่น "main" แบบมี อาร์กิวเมนต์ argc=จำนวนอาร์กิวเมนต์	#include <ชื่อไฟล์> #include "ชื่อไฟล์" #define ชื่อ(ตัวแปร) ข้อควาะ เช่น ประกาศมาโคร max ดังนี้ #define max(A,B) ((A)	การขอนำไฟล์ "ชื่อไฟล์" ซึ่งเป็น ไฟล์ของไลบรารีที่ติดตั้งในระบบ มารวมในโปรแกรม ขอนำไฟล์ "ชื่อไฟล์" ซึ่งเป็น ไฟล์ ชองผู้ใช้เอง มารวมในโปรแกรม การประกาศมาโคร "ชื่อ"	float double short long Long long signed unsigned int* หรือ fl	4 bytes 8 bytes 2 bytes 4 bytes 8 bytes	เลขจำนวนจริง เลขจำนวนจริงความละเอียดสูง เลขจำนวนเต็มปริมาณน้อย เลขจำนวนเต็ม เลขจำนวนเต็มเก็บ 64 บิต ประกาศให้เป็นจำนวนที่ติดลบได้ ประกาศให้เป็นจำนวนบวกเท่านั้น พอยเตอร์ชี้ไปที่ข้อมูลชนิด int
ประโยคคำสั่ง return ค่าสถานะจบ; } ชนิดข้อมูล ชื่อตัวแปร;	argv=พอยเตอร์ชี้ไปยังรายการ อาร์กิวเมนต์ การประกาศตัวแปร Variable Declaration	ในโปรแกรมถ้าเขียนคำสั่งว่า max(x, y); จะถูกแทนที่กลายเป็น		หรือ float enum ชนิดของตัวแปรลำดับ {name1=value1,}; ประกาศชนิดตัวแปรลำดับ เพื่อกำหนดตัวเลข (value) มาแทนชื่อ (name) ของสิ่งที่เป็นลำดับ เช่นสร้างชนิดตัวแปรใหม่ชื่อ weekend enum weekend {SAT=0, SUN=1}; เราสร้างตัวแปรให้มีชนิดเป็น		
/* ข้อความอธิบาย */	คำอธิบายในโปรแกรม Comments	" ทุกๆ จุดในโปรแกรมที่มีคำว่า "⊻	IAX " จะถูกแทนที่ด้วยเลข 5		na {SAT=0, SU และกำหนดค่าเป็น S	
ชนิดข้อมูล ชื่อฟังก์ชัน (ชนิดข้อมูล 1,) ;	การประกาศรูปแบบตัวอย่าง ของฟังก์ชั่น Function Prototype	#undef ชื่อ	ยกเลิกการแทนที่ หรือการแทนที่คำ หรือมาโคร "ชื่อ" นับจากจุดนี้ใน โปรแกรมเป็นตันไป	9	st ชื่อตัวแปร=ค่าคง รนั้นเป็นตัวแปรเก็บค่	งที่ ; ก่คงที่ ที่ตั้งค่าได้ครั้งแรกครั้งเดียว
ชนิดข้อมูล ชื่อฟังก์ชัน (อาร์กิวเมนต์ ₁ ,) { ประกาศตัวแปรที่ใช้เฉพาะในฟังก์ชัน	การนิยามฟังก์ชัน Function Definition การ ประกาศตัวแปรเพื่อใช้ใน	หากในโปรแกรมมีคำสั่ง msg("		void extern ชนิดข้	อมูล ชื่อตัวแปร;	ข้อมูลไม่มีชนิด. การไม่ส่ง, ไม่มีค่า ประกาศว่าตัวแปรตัวนี้นำมาจาก ไฟล์อื่น (ตัวแปรสร้างภายนอก)
ประโยคคำสั่ง return ค่าที่จะส่งกลับ; }	ฟังก์ชั่น (local variable definition)	printf("%s = %d", "hello", ("hello")); ซึ่ง #A แทนด้วยข้อความ แต่ (A) คือแอดเดรสของข้อความนั้น		 สร้างชื่อเรียกใหม	ดข้อมูล ชื่อเรียกใหม่ ; i ไว้เรียกชนิดข้อมูลที่จึ	มือยู่แล้ว
,		#ifndef ชื่อการ์ด	การ์ดมาโคร (Guarded macro)	sizeof ชื่อตั ^ง	วแปร	ขนาดของตัวแปรในหน่วยไบต์
ชนิดข้อมูล $_1$ ชื่ออาร์กิวเมนต์ $_1$,	การประกาศอาร์กิวเมนต์ หาก มีหลายตัวคั่นด้วย comma	#define ซื่อการ์ด #endif	ใช้ประกาศใน include file (file.h) เพื่อกันไม่ให้ include	sizeof (ชนิด	ข้อมูล)	ขนาดของชนิดข้อมูลในหน่วยไบต์
exit(sหัสสถานะการจบโปรแกรม);	คำสั่งให้โปรแกรมจบทันที	Welldli	file ตัวนั้น ถูกนำไป Include หลายครั้ง	static ชนิดชั่	้อมูล ชื่อตัวแปร;	ประกาศให้ตัวแปรนั้นอยู่ใน file scope

โอเปอ	แรเตอร์ (Ope	rators)		กลุ่ม	โอเปอเรเตอร์	ความหมาย	Ass	sociativity	การควบคุมลำดับการทำงาน	(Flow of Control)
กลุ่ม	โอเปอเรเตอร์	ความหมาย		13	Ternary co		gi	วาไปซ้าย	; สิ้นสุดประโยคคำ	สั่ง (statement terminator)
1	postfix () []>	โลเปอเรเตอร์แบบเติมหลัง วงเล็บกลม (เรียกฟังก์ชัน) วงเล็บเหลี่ยม (ช่องในอาร์เรย์) จุด (เข้าถึงสมาชิกของสตรัค) เข้าถึงสมาชิกผ่านพอยเตอร์ เพิ่มหรือลดค่าไป 1 (ทำหลัง)	ช้าย-ไป- ขวา	14	?: Assignment = += -= *= /= %= &=	เมื่อนไขแบบแบ่งสามส่ โอฯ ใช้กำหนดค่าใช้ นำค่าค้านขวามาใส่ให้ดั นำค่าทางขวามาบวก/ส นำค่าทางขวามาคูณ/ห หารเอาเศษ/AND ก่อ	วน รัวแปร านซ้าย เบแล้วใส่ ข	วาไปซ้าย	{} break continue goto ฉลาก; ฉลาก: ประโยคคำสั่ง return นิพจน์;	ตัวคั่นบล็อก, บอกขอบเขตบล็อก หลุดออกจาก switch, while, do, for บังคับให้วนรอบ ใน while, do และ กระโดคไปยังคำสั่งที่ตำแหน่งปลายทาง การระบุตำแหน่งปลายทาง (label) นำค่าจะนิพจน์ส่งคืนกลับให้ผู้เรียก
	unary ++ + - ! ~	โอฯ ข้างเคียวแบบใช้นำหน้า เพิ่มหรือลดค่าไป 1 (ก่อน) นำหน้าจำนวนบวก หรือลบ ตรรกะ NOT/ค่าบิตตรงข้าม	ขวา-ไป-	15	^= =	XOR/OR บิตก่อนใ เลื่อนทิ้งทางช้าย/ขวาเ โอเปอเรเตอร์คอมม่า ตัวแบ่งนิพจน์ expre	ก่อนใส่ค่า ชั	ายไปขวา	ประโยคคำสั่งที่ใช้ควบคุมลำคับกา	กรทำงาน (Flow construction) เงิจ (Decision case structure) การตัดสินใจแบบเลือกทำ ทำ statement เมื่อ expression=True
2	(ชนิดช้อมูล) * & sizeof	คาส์ทหรือแปลงชนิดข้อมูล ค่าในแอดเครส(ดีเรเฟอเรนซ์) แอดเครส หรือเรเฟอเรนซ์ (reference) เรียกคุขนาดเก็บในหน่วยไบต์	ช้ าย	ชนิดข้อ ชนิดข้อ	มูล ชื่อตัวแปร=ค	นให้กับตัวแปร (Initi ช่า ; ประกาศตัวแ 1 ,} ; สร้างอาร์เรย์	alization) เปรและกำหนด	ให้	<pre>if (expression) statement1 else statement2</pre>	การตัดสินใจแบบสองทาง ถ้า expression เป็นจริง ทำ statement1 ไม่เช่นนั้น (else) ทำ statement2
โอเปอเรเตอร์แบบทำงานกับข้อมูลสองข้าง (Binary Operator)		ค่าคงที่ (Constants)		if (expression1)	การตัดสินใจแบบน้ำตก (Casted if)					
3	* / % Additive	โอฯ คำนวณด้วยวิธีทวีค่า คูณ, หาว, หาวเอาเศษ โอฯ คำนวณด้วย วงจ ว	ซ้ายไปขวา ซ้ายไปขวา	ตามหล่ บ	ังคัวย (suffix)	ความหมาย Unsigned	ตัวอย่าง 45U, -1U		<pre>statement1 else if (expression2) statement2 else</pre>	สองชั้น ถ้า exp1 เป็นจริงทำ statm1 ไม่เช่นนั้น ถ้า exp1 เป็นเท็จ เช็ค exp2 ถ้าเป็นจริงทำ statemnt2 ไม่
5	+ - Bitwise << >>	บวก,ลบ(บวกด้วยจำนวนลบ) โยเปยเรเตอร์ที่ใช้เลื่อนบิตทั้ง เลื่อนทิ้งช้าย, เลื่อนทิ้งขวา	ซ้ายไปขวา	L F รูปเลขใ	ไกำลัง (Expone	Long Float ent form)	65536L 3.0F		statement3 switch (expression)	งั้น ทำ sttmnt3 (default case) การเลือกทำประโยคคำสั่ง ตามค่าของ
6	Relational < <= > >=	โอฯ เปรียบเทียบเชิงสัมพันธ์ น้อยกว่า, น้อยกว่าเท่ากับ มากกว่า, มากกว่าเท่ากับ	ซ้ายไปขวา ผลลัพธ์เป็น 1=จริง	นำหน้า	าณeกำลัง เค วย (prefix) เศูนย์นำหน้า)	Decimal Exponent	4.2e3 (=45 031 (=25))	<pre>{ case val1: statement1 break; case val2:</pre>	expression ในวงเล็บกลมหลัง switch ว่าตรงกับ val ในกรณี (case) ใด หากไม่ตรงกับกรณีใดเลย
7	Equality == !=	โอฯ พิจารณาความเท่ากัน เท่ากับ, ไม่เท่ากับ	0=เท็จ	print	tf("%d %d\:	เลขฐานสิบหก n", 031, 0x31);	0x31 (=4 9 ผลลัพธ์คือ	•	statement2 break;	จะทำประโยคคำสั่งที่อยู่ในกรณี
8	Bitwise &	โอฯ คำนวณผลลัพธ์ระดับบิต คำนวณการ AND บิตต่อบิต	ช่ายไปขวา ผลลัพธ์เป็น	ค่าคงที่ ` ′		(Character constan รัวอักขระในเขี้ยวเดี่ยว	t) `a′		<pre>default: statement3 }</pre>	default
9 10	l eal AND/OR	คำนวณการ XOR บิตต่อบิต คำนวณการ OR บิตต่อบิต โอฯ เปรียบเทียบเชิงตรรก	ปริมาณ จำนวน ซ้ายไปขวา	٬\0x	ฐานแปด' สู	าหัส ASCII ฐานแปด าหัส ASCII ฐานสิบห	_{ີາດ `} ∖0x4	5′ (E)	<pre>printf("five");</pre>	<pre>switch (x) { case 5: printf("five");</pre>
11 12	& &	เปรียบเทียบด้วยการ AND เปรียบเทียบด้วยการ OR	ซายเบขวา ผลลัพธ์เป็น 1=จริง 0=เท็จ		\?, \', \"		′ และ ″		else x=5;	<pre>break; default: x=5; }</pre>

การควบคุมลำดับการทำงาน (Flow of Control) ต่อ โครงสร้างการวนรอบหรือลูป (Loop)

<pre>while (expression) statement</pre>	ลูป while หาก expression เป็นจริง เข้าลูปทำ statement ซ้ำ และกลับมาเช็ค เงื่อนไขใหม่ จนกว่า exp. จะเป็นเท็จ
<pre>int x = 8; while (x>0) x;</pre>	ตัวอย่าง ประกาศตัวแปร x มีค่าเป็น 8 ระหว่างที่ (while) x ยังมีค่ามากกว่า 0 ลดค่า x ลงหนึ่ง วนรอบใหม่ (8 รอบ)
<pre>do statement while (expression);</pre>	dowhile loop ทำประโยคคำสั่งหนึ่ง รอบแล้วหาก expression ยังคงเป็นจริง วนเข้าลปใหม่ จนกว่าจะเป็นเท็จ
<pre>int x = 8; do x; while (x>0);</pre>	ตัวอย่าง ประกาศตัวแปร x มีค่า 8 เข้าลูป เพื่อลดค่า x ลงหนึ่ง จากนั้นถ้า x ยัง มากกว่า 0 วนลูปไปจนกว่า x จะ <= 0
<pre>for (initial;</pre>	เริ่มจากตั้งค่าตัวนับ แล้วทำ te) ประโยคคำสั่ง จากนั้น เลื่อนตัวนับ และวนรอบ หากเงื่อนไขเป็นจริง ดังตัวอย่างจะพิมพ์ค่า i

พอยเตอร์ และอาร์เรย์ (Pointers and Array)

printf("i = %d\n",i);

ชนิดข้อมูล *ชื่อพอยเตอร์; ประกาศพอยเตอร์ชี้ไปยังชนิดข้อมูล void * ชื่อพอยเตอร์: ประกาศพอยเตอร์แบบไม่ระบชนิด ประกาศฟังก์ชันที่ส่งพอยเตอร์กลับ ชนิดข้อมูล *ชื่อฟังก์ชัน (); ชนิดข้อมูล (*ชื่อพอยเตอร์) (); ประกาศพลยเตลร์ที่ที่ไปยังฟังก์ชัน NULL ค่าพอยเตอร์เปล่า ไม่ที่ไปที่ใดเลย *ชื่อพอยเตอร์ เข้าไปยังข้อมูลที่พอยเตอร์ชื้อยู่ **&**ชื่อตัวแปร แคดเดรสของตัวแปร ชนิดข้อมูล ขื่ออาร์เรย์ [ขนาด] ; ประกาศสร้างการ์เรย์หนึ่งมิติ ชนิดข้อมูล ขื่ออาร์เรย์ [] [] ... [] ; ประกาศสร้างการ์เรย์หลายมิติ ชื่ออาเรย์ แคดเดรสเริ่มต้นของตัวแปรคาร์เรย์ ชื่ออาเรย์ [ตำแหน่ง] เข้าไปยังข้อมูลในอาร์เรย์ช่องนั้น อาเรย์ในภาษา C เริ่มตำแหน่งที่ 0 จนถึง ขนาด-1 พี**4 ช่อง** a[0], a[1], a[2], a[3]

การเก็บข้อมูลหลายชนิดในโครงสร้างเคียวกัน (Structure)

ประกาศชนิดข้อมูลใหม่เป็นสตรัคต์ struct ชื่อเรียก{ การประกาศตัวแปรในสตรัคต์เป็น การประกาศตัวแปร การสร้างรายการสมาชิกในสตรัคต์ }; struct ชื่อเรียก ชื่อตัวแปร: าไระกาศสร้างตัวแปรชนิดสครัคต์ ชื่อตัวแปร . ชื่อสมาชิก การเข้าถึงสมาชิกในสตรัคต์ ชื่อพอยเตอร์->ชื่อสมาชิก การเข้าถึงสมาชิกผ่านพละแตลร์ ตัวอย่าง (*p).x หรือ p->x มีความหมายเดียวกัน

การเก็บพ้อมูลหลายชนิดโดยใช้เนื้อที่เก็บเคียวกัน (Union)

union ชื่อเรียก{ สร้างยูเนียน "ชื่อเรียก" ขึ้นมา ้ ประกาศรายการตัวแปรที่จะใช้ที่ ประกาศรายการตัวแปรสมาชิก เป็น เก็บเดียวกัน หลายชนิดได้ แต่ทกตัวแปรจะใช้ **}** : แอดเดรสเดียวกัน union ชื่อเรียก ชื่อตัวแปร: ประกาศสร้างตัวแปรชนิดยูเนียน ชื่อตัวแปร.ชื่อสมาชิก การเข้าถึงสมาชิกในยูเนียน ชื่อพอยเตอร์**->**ชื่อสมาชิก การเข้าถึงสมาชิกผ่านพลยเตอร์ (*ชื่อพอยเตอร์) . ชื่อสมาชิก การเข้าถึงสมาชิกผ่านพละแตลร์

การประกาศสมาชิกของ struct และ union แบบกำหนดจำนวนบิต

unsigned ชื่อสมาชิก:จำนวนบิต; สมาชิกมีจำนวนบิตที่ระบ เช่น unsigned c:8; สมาชิกชื่อ c จะมีขนาดเก็บ 8 บิต

ไลบรารีมาตรฐานของภาษาซี ที่สถาบันแอนไซ กำหนดให้ทุกคอมไพเลอร์ ต้องมีให้ผู้เขียนโปรแกรมใช้ (ANSI C Standard Library)

<assert.h></assert.h>	<ctype.h></ctype.h>	<errno.h></errno.h>
<float.h></float.h>	<pre><limits.h></limits.h></pre>	<locale.h></locale.h>
<math.h></math.h>	<setjmp.h></setjmp.h>	<signal.h></signal.h>
<stdarg.h></stdarg.h>	<stddef.h></stddef.h>	<stdio.h></stdio.h>
<stdlib.h></stdlib.h>	<string.h></string.h>	<time.h></time.h>

เมื่อนำเสดเดอร์ไฟล์เหล่านี้มารวมในโปรแกรมต้นฉบับ โปรแกรมเมอร์ สามารถเรียกใช้ฟังก์ชันสำเร็จรปที่มีให้ได้เลย เนื่องจากฟังก์ชันเหล่านั้นอย่ ใน C Standard Library (cstdlib) ที่ Link ให้อยู่แล้ว

การรับข้อมลเข้าและแสดงผล <stdio.h>

อินพุตท์จากคีย์บอร์ดและเอาท์พุตที่จอภาพ (Standard Input/Output หรือ Standard I/O)

สตรีมที่ใช้เก็บข้อมูลจากคีย์บอร์ด stdin สตรีมที่ใช้เก็บข้อมูลที่จะแสดงผลที่จอภาพ stdout สตรีมที่ใช้เก็บ error ของโปรแกรม stderr ส้ญลัษณ์บอกจดสิ้นสดไฟล์ (เป็น int) EOF อ่านตัวอักษรเข้ามาหนึ่งตัว วีเทิร์นให้ผู้เรียก getchar() putchar (ตัวอักขระ) แสดงผลตัวอักขระไปที่จอภาพ puts (ข้อความ) แสดงผลขักความไปที่จกภาพ

printf ("ฐปแบบ",ค่า1,...) แสดงข้อมลออกจอภาพ พิมพ์ข้อมูลใส่สตริง ธ sprintf(s, "ຊປແນນ", ค่า1,...) scanf ("ຈູປແບບ", &ຕັວແປຈ1,...) อ่านข้อมูลจากคีย์บอร์ด sscanf (s, "รูปแบบ", &ตัวแปร**1**,...)

นำข้อมูลจากคีย์บอร์ดใส่ให้สตริง ธ

อินพุตท์และเอาท์พุตจากไฟล์ หรือแฟัมข้อมูล (File Input/Output หรือ File I/O)

FILE *fp; ประกาศตัวชี้ไฟล์ fo fopen ("ชื่อไฟล์"," เปิดไฟล์ด้วยโหมดนั้นส่งตัวขี้ไฟล์กลับ ใหมด: r(read), w(write), a(ต่อท้าย), b(binary) อ่านอักขระจากไฟล์ที่ชี้ด้วย fp getc(fp) เขียนอักขระลงไฟล์ที่ชี้ด้วย fp putc (ตัวอักขระ, fp)

fprintf(fp,"ฐปแบบ",ค่า1,...) พิมพ์ข้อมูลลงไฟล์ fp fscanf (fp,"ฐปแบบ",ตัวแปร**1**,...) อ่านข้อมูลจากไฟล์fp อ่านเรคอร์ดขนาดeltsize fread(*ptr,eltsize,n,fp)

จำนวน n เรคอร์ดจากไฟล์ที่ชี้ด้วย fp มาใส่ที่ที่ ptr ชื่อยู่

fwrite (*ptr,eltsize,n,fp) เขียนเรคอร์ทขนาดeltsize จำนวน n เรคอร์ดเนื้อที่ที่ ptr ชื่อยู่ลงในไฟล์ที่ fp ชื่อยู่

ปิดไฟล์ที่ fp ชื้อย่ fclose(fp)

ทดสอบว่าไฟล์ที่ fp ชื่อยู่ ถึงจุดสิ้นสุดไฟล์ feof(fp)

หรือตั้ง ถ้าถึงแล้วรีเทิร์นค่าที่ไม่ใช่ 0

ค่านบรรทัดจากไฟล์มาใส่ s ขนาดไม่เกินmax fgets(s,max,fp) fputs(s,fp)

เขียนสตริง s ลงไฟล์ที่ fp ชื้อย่ ferror(fp) ทดสอบว่าไฟล์ที่ fp ชื่อยู่มีข้อผิดพลาดไหม

ถ้ามี ferror จะรีเทิร์นค่าที่ไม่ใช่ 0

<stdio.h> ต่อ รหัสสำหรับระบุรูปแบบการรับ/แสดงผล

%-+	0w.pmc"			
-	เครื่องหมายลบ บังคับชิดซ้าย			
+	ถ้าเป็นจำนวนบวกพิมพ์ + จำนวง	เลบพิมพ์	ง์ - นำ	
ช่องว่าง	พิมพ์ช่องว่างหากข้อมูลเป็นจำนวน	บรษ		
0	เติมเลข 0 นำหน้าจำนวนให้เต็มห	เล้า		
w	จำนวนหลักทั้งหมด รวมจำนวนห	ลังจุดทศ	า นิยม	
p	จำนวนหลักหลังจุดทศนิยม (ความ	มละเอียด)	
m	รหัสแปลงข้อมูลก [่] อนพิมพ์			
	h=short, l=long, L=long double			
С	รหัสบอกชนิดข้อมูล 			
d,	i integer	u	unsigned	
С	character	s	string	
f	double (ใน printf)	e,E	exponential	
f	float (ใน scanf)	1f	double(scanf)	
0	Octal (ฐานแปด)	x,X	hex(ฐานสิบหก)	
р	พอยเตอร์	n	จำนวนตัวอักษร	
α,	G เหมือน f หรือ e,E ขึ้นอยู่กับจำนว	н ехр	onent	

ฟังก์ชันคำนวณทางคณิตศาสตร์<math.h> อาร์กิวเมนต์และค่าผลลัพธ์ที่ส่งกลับ เป็น double

ฟังก์ชันคำนวณตรีโกณฯ
ตรีโกณฯย้อนกลับ
ค่า arctan(y/x)
hyperbolic ตริโกณฯ
ยกกำลังและถอดล็อก
ยกกำลังในฐานสอง
การหารและการหาเศษ
x ยกกำลัง y
รากที่สองของ x
ปัดเศษขึ้น
ปัดเศษลง
หาค่า absolute ของ x

ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ <stdlib.h>

(Standard Utilites Functions)

abs (n)	หาค่าสัมบูรณ์ของ int n
labs(n)	หาค่าสัมบูรณ์ของ long n
div(n,d)	หาผลหารของ int n หาร d
ส่งผลลัพธ์เป็น struct ที่ div_t.qu	uot คือผลหาร div_t.rem คือเศษ
ldiv(n,d)	หาผลหารของ long n หาร d
ส่งผลลัพธ์เป็น struct ที่ ldiv_t.quo	t คือผลหาร ldiv_t.rem คือเศษ
rand()	การสร้างสุ่มตัวเลข int ขึ้นมา
srand(n)	กำหนด n เป็น random seed
exit(status)	จบโปรแกรม บอกเลข status
system(s)	สั่ง OS ให้ทำตามข้อความ s

แปลงชนิดข้อมูล

atof(s)	แปลงสตริง s เป็น double
atoi(s)	แปลงสตริง s เป็น integer
atol(s)	แปลงสตริง s เป็น long
strtod(s, &endp)	แปลงส่วนหน้าของสตริง ธ เป็น
double แล้วขึ้ endp ไปที่อักขระตัวแ	วกหลังเลขนั้น
strtol(s, &endp,b)	แปลงส่วนหน้าของสตริง ธ เป็น
เลขจำนวนเต็มฐาน b แบบ long แล้วร	t endp ไปที่อักษรแรกท้ายเลขนั้น
strtoul(s, &endp,b)	เหมือนกันแต่แปลงเป็นบทsigned

การจองพื้นในหน่วยความจำเพื่อใช้งาน

malloc(size)	จองที่เมมฯขนาด size ไบต์ส่ง addr กลับ
	จองที่เมมฯ n บล็อกฯ ละ size ไบต์
calloc(n, size)	
newptr=realloc(p	•
เปลี่ยนขนาดเนื้อที่เมมฯ ที่	ptr ชื้อยู่ เป็น size ไบต์ ส่ง addr กลับ
free(ptr):	คืนที่เมมฯ ที่ ptr ชื้อย่

ฟังก์ชันจัดการอาร์เรย์

bsearch(key,array,n,size,cmpf)	คันหา key จา
array ที่มี n ช่องๆ ละ size ไบต์ ใช้ฟังก์ชัน cm	pf เป็นตัวเทียบ
qsort(array,n,size,cmpf) เรียงขั้	ามูลใน array

การทดสอบชนิดของ character <ctype.h>

isalnum(c)

True ถ้า c เป็นอักขวะตัวเลข false ถ้าไม่ใช่

isalpha(c)	True ถ้า c เป็นตัวอักษร false ถ้าไม่ใช่	
iscntrl(c)	ทดสอบว่า c เป็น Control Character หรือไม่	
isdigit(c)	ทดสอบว่า c เป็นเลขโดดฐานสิบหรือไม่	
isgraph(c)	c เป็นอักขวะที่มองเห็นได้หรือไม่ (ไม่รวม space)	
islower(c)	c เป็นตัวพิมพ์เล็กหรือไม่	
isprint(c)	c เป็นอักขระที่มองเห็นได้หรือไม่ (รวม space)	
ispunct(c)	c เป็นอักขวะที่ไม่ใช่ space, ตัวเลข, ตัวอักษร	
isspace(c)	c เป็น space, formfeed, /n, /r, /t, /vt?	
isupper(c)	c เป็นตัวพิมพ์ใหญ่ หรือไม่	
isxdigit(c)	c เป็นเลขโดดฐานสิบหกหรือไม่	
tolower(c)	แปลง с เป็นตัวพิมพ์เล็ก	
toupper(c)	แปลง c เป็นตัวพิมพ์ใหญ่	
การจัดการข้อความหรือสตริง <string.h> (String operations)</string.h>		

strlen(s) ส่งค่าความยาวของสตริง s strcpy(s,ct) ก็อปปี้ ct ใส่ s strcat(s,ct) นำ ct มาต่อท้าย s

strcmp(cs,ct)	เทยบ CS กบ CT เทากนรเทรน U
strncmp(cs,ct,n)	เทียบ cs กับ ct แค่ n อักขระแรก
strchr(cs,c)	รีเทิร์นพอยเตอร์ที่ชี้ไปยังอักขระแรกของ
สตริง c ที่ประกอบในสตริง c	s รีเทิร์น NULL ถ้าไม่พบ
strrchr(cs,c)	รีเทิร์นพอยเตอร์ที่ชี้ไปยังอักขระสุดท้าย
ของสตริง c ที่ประกอบอยู่ในส	ตริง cs รีเทิร์น NULL ถ้าไม่พบ
memcpy(s,ct,n)	ก็อบปี้อักขระ n ตัวจาก ct ไปใส่ที่ s
memmove(s,ct,n)	ก็อปปี้อักขระ n ตัวจาก ct ไปใส่ที่ s
	(คาจจะเกิดการซักนทับ)

	(14 40011911110		u)	
memcmp(cs,ct,n)	เปรียบเทียบอักขระ	n	ตัวระหว่าง	cs
	กับ ct			

memchr(cs,c,n)	รีเทิร์นพอยเตอร์ที่ชี้ไปยังสตริง c ที่อยู่
	ใน n อักขระแรก ของสตริง cs

memset(s,c,n)	กำหนดค่าให้ n ตัวแรก ของสตริง s
	ച ഗ്. ല

ฟังก์ช ันและข้อมูล เก็	าี่ยวกับวันและเวลา <time.h></time.h>
ชนิดข้อมูลสำหรับเก็บ	แวลาและวันปฏิทิน
clock_t	ชนิดข้อมูลที่ใช้เก็บจังหวะสัญญา
l	مم، تەبەرگە بەم.

าณนาฬิกา time t ชนิดข้อมูลที่ใช้เก็บเวลาปฏิทิน ชนิดข้อมูลสตรัคที่ไว้เก็บเวลาปฏิทิน มีสมาชิกคือ struct tm วินาที (จำนวนวินาที เมื่อหักนาทีออกแล้ว) tm sec นาที (จำนวนนาทีที่เหลือ เมื่อหักชั่วโมงแล้ว) tm min ชั่วโมง (จำนวนชั่วโมงนับจากเที่ยงคืน) tm hour วันที่ น้ำเจากวันเริ่มต้นของเดือนเป็นวันที่ 1 tm mday เดือน นับจากเดือนมกราคมเป็นเดือนที่ 1 tm mon าี เริ่มน้ำเจากาี **19**00 tm year วันในสัปดาห์ นับจากวันอาทิตย์เป็นวันที่ 1 tm wday วันในปี นับจากวันที่ 1 ม.ค.เป็นวันแรก tm yday กำหนดให้ปรับเวลาออมแสง (day light tm isdst saving time) True=ปรับเวลาออมแสง

ฟังก์ชันเกี่ยวกับวันและเวลา (Date and time functions)

ใช้เก็บ time stamp จากซีพียู ณ จุดที่เรียก clock() ฟังก์ชันรีเทิร์นเวลาของซีพียู เป็นจำนวน clock ticks หากจะค่านเป็นวินาทีจะตัดงสั่ง ท.ย. clock()/CLOCK PER SEC รีเทิร์นค่าเวลาปฏิทิน (วัน,เดือน,ปี) time() รีเทิร์นค่าว่า t2 ต่างจาก t1 กี่วินาที (t2-t1) difftime(t2, t1) ผลลัพก์ผลต่างมีชนิดเป็น double แปลง tp ซึ่งเป็น struct tm ให้เป็นชนิด mktime(tp) time_t รีเทิร์นข้อมูลชนิด time_t กลับ แปลง tp ซึ่งเป็น struct tm เป็นสตริง asctime(tp) (char *) รีเทิร์นสตริงกลับ ในรูปแบบ Www Mmm dd hh:mm:ss yyyy เช่น MON JUN 20 13:17:18 2010 แปลง tp ชนิด time t เป็นสตริง ctime(tp) แปลง tp ชนิด time_t เป็นสตรัค tm ที่เก็บ gmtime(tp) เวลาสากลเชิงพิกัด (UTC หรือ GMT) แปลง tp ชนิด time_t เป็นสตรัค tm localtime(tp) strftime(s, smax,"วูปแบบ", tp แปลง tp ชนิดสตรัค tm เป็นสตริง ตามรูปแบบที่กำหนด บันทึกสตริงลงใน s ขนาดไม่เกิน smax ไบต์

ขอบเขตการเก็บข้อมูลชน ิ ค	Integer	<pre><limits.h></limits.h></pre>
----------------------------------	---------	----------------------------------

ตัวเลขในวงเล็บเป็นค่าที่มักจะใช้กำหนดเป็นค่าคงที่ ในระบบยูนิกซ์ 32 บิต

CHAR_BIT	จำนวนบิตที่ใช้แทน 1 char (8)
CHAR_MAX	ค่าสูงสุดที่เก็บได้ในชนิด char (SCHAR_MAX หรือ
	UCHAR_MAX)
CHAR_MIN	ค่าต่ำสุดที่เก็บได้ในชนิด char SCHAR_MIN หรือ 0
SCHAR_MAX	ค่าสูงสุดของ signed char (+127)
SCHAR_MIN	ค่าต่ำสุดของ signed char (-128)
SHRT_MAX	ค่าสูงสุดที่เก็บได้ใน short (+32,767)
SHRT_MIN	ค่าต่ำสุดที่เก็บได้ใน short (-32,768)
INT_MAX	ค่าสูงสุดที่เก็บได้ใน int (+2,147,483,647)
INT_MIN	ค่าต่ำสุดที่เก็บได้ใน int (-2,147,483,648)
LONG_MAX	ค่าสูงสุดที่เก็บได้ใน long (+2,147,483,647)
LONG_MIN	ค่าต่ำสุดที่เก็บได้ใน long (-2,147,483,648)
UCHAR_MAX	ค่าสูงสุดของ unsigned char (255)
USHRT_MAX	ค่าสูงสุดของ unsigned short (65,535)
UINT_MAX	ค่าสูงสุดของ unsigned int
	(4,294,967,295) (65535)
ULONG_MAX	ค่าสูงสุดของ unsigned long
	(4,294,967,295)

ขอบเขตการเก็บข้อมูลชนิด Float <float.h>

ตัวเลขในวงเล็บเป็นค่าที่มักจะใช้กำหนดเป็นค่าคงที่ ในระบบยูนิกซ์ 32

	า โต	
)	FLT RADIX	ฐานของเลขยกกำลัง (2)
รื่อ	FLT_ROUNDS	กำหนดให้ทำงานในโหมดปัดเศษค่า Float
)	FLT_DIG	ความละเอียดจุดทศนิยมของ float (6)
0	FLT_EPSILON	ค่า x ต่ำสุดที่ทำให้ 1.0f+x ≠ 1.0f
)		(ระยะห่างจาก 1 ที่น้อยที่สุด) (1.1E-7)
)	FLT_MANT_DIG	จำนวนบิตในแมนทิชซ่า (Mantissa)
)	FLT_MAX	ค่าสูงสุดที่เก็บได้ใน float (3.4E38)
)	FLT_MAX_EXP	ค่าสูงสุดของเลขชี้กำลัง (Exponent) ใน float
)	FLT_MIN	ค่าต่ำสุดที่เก็บได้ใน float (1.2E-38)
)	FLT_MIN_EXP	ค่าต่ำสุดของเลขชี้กำลัง (Exponent) ใน floa
)	DBL_DIG	ความละเอียดจุดทศนิยมของ double (12)
)	DBL_EPSILON	ค่า x ต่ำสุดที่ทำให้ 1.0+x ≠ 1.0
)		(ระยะห่างจาก 1 ที่น้อยที่สุด) (2.2E-16)
)	DBL_MANT_DIG	จำนวนบิตในแมนทิชซ่า (Mantissa) ของ dbl
	DBL_MAX	ค่าสูงสุดที่เก็บได้ใน double (1.8E308)
)	DBL_MAX_EXP	ค่าสูงสุดของเลขชี้กำลัง (Exponent) ใน dbl
	DBL_MIN	ค่าต่ำสุดที่เก็บได้ใน double (2.2E-308)
)	DBL_MIN_EXP	ค่าต่ำสุดของเลขชี้กำลัง (Exponent) ใน dbl

การจัดการตัวแปรอาร์กิวเมนต์ <stdarg.h>(Variable Argument Lists)

va_list ชื่อพอยเตอร์ชี้ไปยังอาร์; ประกาศพอยเตอร์ชี้ไปยังอาร์กิวฯ
va_start(พอยเตอร์ชี้อาร์กิวเมนต์, ชื่ออาร์กิวฯตัวสุดท้าย);
กำหนดค่าเริ่มตันให้พอยเตอร์ชี้อาร์กิวเมนต์
va_arg(พอยเตอร์ชี้อาร์กิวเมนต์, ชนิดของอาร์กิวเมนต์นั้น);
เข้าถึงค่าของอาร์กิวเมนต์ผ่านพอยเตอร์ โดยระบุชนิด

หากมีการใช้ va_start เมื่อใช้เสร็จต้องเคลียร์พอยเตอร์ ที่กำหนดไว้ด้วยฟังก์ชัน va_end va_end (พอยเตอร์ชี้อาร์กิวเมนต์) ;

เคลียร์ค่าของพอยเตอร์ซื้อาร์กิวเมนต์ที่เคยกำหนดด้วย va start ไว้

คำสงวน (Keywords หรือ Reserve words) อาจเป็นคำหนึ่งคำใด ใน 36 คำดังนี้

auto	break	case	char	const	continue
default	do	double	else	enum	extern
float	for	goto	if	inline	i_startnt
long	register	restrict	return	short	signed
sizeof	static	struct	switch	typedef	union
unsigned	void	volatile	while	_Bool	_Complex

ตารางรหัสแอสกี (ASCII - American Standard Code for Information Interchange)

Ctrl	Dec	Hex	Char	Code	Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char		Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char
^@	0	00		NUL	32	20		64	40	@	96	60	']	128	80	Ç	160	A0	á	192	C0	L	224	E0	ox
^A	1	01		son	33	21	!	65	41	Ă	97	61	a		129	81	üί	161	A1	í	193	C1	1	225	E1	В
^в	2	02		STX	34	22	"	66	42	B	98	62	b		130	82	ě	162	A2	ó	194	C2		226	E2	Г
^C	3	03		ETX	35	23	#	67	43	C	99	63	C		131	83	â	163	А3	ú	195	С3		227	E3	Π
^D	4	04		EOT	36	24	\$	68	44	D	100	64	d		132	84	ä	164	A4	ñ	196	C4	-	228	E4	Σ
^E	5	05		ENQ	37	25	%	69	45	E	101	65	e		133	85	à	165	A5	Ñ	197	C5	+	229	E5	σ
^F	6	06		ACK	38	26	&	70	46	F	102	66	f		134	86	å	166	A6	₫	198	C6		230	E6	μ
^G	7	07		BEL	39	27	',	71	47	G	103	67	g		135	87	Ç	167	A7	<u>o</u>	199	C7		231	E7	Ť
^н	8	08		BS	40	28	(72	48	H	104	68	h		136	88	ê	168	A8	ا خ	200	C8	L L	232	E8	₹
^I	9	09		HT	41	29)	73	49	I	105	69	į		137	89	ë	169	Α9	-	201	C9	Г	233	E9	θ
^)	10	0A		LF	42	2A	*	74	4A	<u>]</u>	106	6A	j		138	8A	è	170	AA	-	202	CA	1	234	EΑ	Ω
^K	11	0B		VT	43	2B	+	75	4B	Ķ	107	6B	k		139	8B	ï	171	AB	1/2	203	СВ	Ī	235	EB	δ
^L	12	0C		FF	44	2C	`	76	4C	1.	108	6C			140	8C	î	172	AC	1/4	204	CC	┞	236	EC	φ.
^M	13	0D		CR	45	2D	-	77	4D	M	109	6D	m		141	8D	ì	173	AD	i	205	CD	=	237	ED	Φ
^N	14	0E		so	46	2E	1;	78	4E	Ň	110	6E	n		142	8E	Ä	174	AE	<<	206	CE	#	238	EE	E
^0	15	0F		SI	47	2F	′	79	4F	0	111	6F	0		143	8F	Ă	175	AF	>>	207	CF		239	EF	n
^P	16	10		DLE	48	30	0	80	50	P	112	70	p		144	90	É	176	В0		208	D0	ш	240	F0	=
^Q	17	11		DC1	49	31	1	81	51	Q	113	71	q		145	91	æ	177	B1		209	D1	T	241	F1	±
^R	18	12		DC2	50	32	2	82	52	Ř	114	72	r		146	92	Æ	178	B2		210	D2	π	242	F2	3
^S	19	13		DC3	51	33	3	83	53	<u>Ş</u>	115	73	S		147	93	Õ.	179	В3	l T	211	D3	L	243	F3	ک ا
^T	20	14		DC4	52	34	4	84	54	፲	116	74	t		148	94	o	180	B4	-	212	D4	L	244	F4	[
^U	21	15		NAK	53	35	5	85	55	U	117	75	u		149	95	ŏ	181	B5	=	213	D5	Г	245	F5	J
^v	22	16		SYN	54	36	6 7 	86	56	🐰	118	76	\ V		150	96	ů	182	В6	-	214	D6	ır	246	F6	÷
^w	23	17		ETB	55	37		87	57	<u>W</u>	119	77	W		151	97	ü	183	B7	ן ד	215	D7		247	F7	≈
^X	24	18		CAN	56	38	8 9	88	58	<u>X</u>	120	78	X		152	98	Ä	184	B8	13 1	216	D8	🕂	248	F8	0
^Y	25	19		EM	57	39		89	59	<u>Y</u>	121	79	y 7		153	99	9	185	В9		217	D9	7	249	F9	•
^Z	26	1A		SUB	58	3A	:	90	5A	Z	122	7A	Z		154	9A	ΙŲ	186	BA	<u> </u>	218	DA	<u> </u>	250	FA	- 1
]^[27	1B		ESC	59	3B	<i>1</i> .	91	5B		123	7B	1		155	9B	¢	187	BB	٦	219	DB		251	FB	1
^\	28	1C		FS	60	3C		92	5C		124	7C	l i		156	9C	£	188	BC	al l	220	DC		252	FC	n
^]	29	1D	١.	GS	61	3D	=	93	5D	,	125	7D	}		157	9D	¥	189	BD		221	DD	¶.	253	FD	2
	30	1E	1	RS	62	3E	>	94	5E	^	126	7E	~		158	9E	Pt	190	BE		222	DE	<u> </u>	254	FE	•
^-	31	1F	_ ▼	US	63	3F		95	5F		127	7F	<u> </u>		159	9F	t	191	BF	7	223	DF		255	FF	

^{*} ASCII code 127 has the code DEL. Under MS-DOS, this code has the same effect as ASCII 8 (BS). The DEL code can be generated by the CTRL + BKSP key.

http://i.msdn.microsoft.com/9hxt0028.Local_-567447678_vc38qp1(en-US,VS.80).gif

http://i.msdn.microsoft.com/60ecse8t.Local_-567447811_vc38qo1(en-US,VS.80).gif