



เอกสารอ้างอิง

1. ยืน กุสุวารณ. "โปรแกรมคอมพิวเตอร์ภาษาแอสเซมบลี 8086/8088". บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด, 2529
2. ไตรรัตน์ ใจสำราญ. "การออกแบบระบบจอภาพและเครื่องพิมพ์เพิ่มเติมมาภาษาไทย สำหรับเครื่องมินิคอมพิวเตอร์ ไซเบอร์ 18". วิทยานิพนธ์ ภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.
3. David C. Willen. 8088 Assembler Language Programming: The IBM PC. Howard W. Sams, 1983.
4. Leo J. Scanlon. IBM PC ASSEMBLY LANGUAGE. Library of Congress Cataloging Publication Data, 1984.
5. Microsoft Corp. Disk Operating System User's Guide and Technical Reference. Microsoft Corporation, 1983.
6. Microsoft Corp. MICROSOFT MS-DOS Programmer's Reference. Microsoft Corporation, 1983.
7. Microsoft Corp. Macro Assembler. Microsoft Corporation, 1983.
8. Rector, Russel and George Alexy. The 8086 Book Includes The 8088. Osbone McGraw-Hill, Berkley, 1980.
9. Sargent, Shoemaker. The IBM Personal Computer from the Inside Out. Addison Wesley Publishing Company, 1984.
10. IBM. Technical Reference. Hardware Reference Library.
11. IBM. Disk Operating System Version 2.00.

```

0000          KEYVECT      SEGMENT AT 0
0058          ORG        16H*4
0058          KEYINT      LABEL  DWORD
0058          KEYVECT      ENDS

0000          SCRVECT     SEGMENT AT 0
0040          ORG        10H*4
0040          SCRINT      LABEL  DWORD
0040          SCRVECT     ENDS

0000          PRTVECT     SEGMENT AT 0
005C          ORG        17H*4
005C          PRTINT      LABEL  DWORD
005C          PRTVECT     ENDS

          PUSHALL        MACRO
          PUSH          ES
          PUSH          DS
          PUSH          DX
          PUSH          CX
          PUSH          BX
          PUSH          SI
          PUSH          DI
          PUSH          AX
          ENDM

          POPALL         MACRO
          POP           AX
          POP           DI
          POP           SI
          POP           BX
          POP           CX
          POP           DX
          POP           DS
          POP           ES
          ENDM

0000          CODE       SEGMENT PARA
0100          ASSUME     CS:CODE
0100          ORG        100H
0100          KEY       PROC    FAR
0100  E9 0853 R        START:  JMP    INIT

0103  00          THAIENG_FLAG  DB    0
0104  00          LEVEL_FLAG    DB    0
0105  A1 A2 A3 A4 A5 A6  THAI_CHAR  DB    161,162,163,164,165,166,167,168,169,170
          A7 A8 A9 AA
010F  AB AC AD AE AF B0  DB    171,172,173,174,175,176,177,178,179,180
          B1 B2 B3 B4

```

0119	85 86 87 88 89 8A 8B 8C 8D 8E		DB	181,182,183,184,185,186,187,188,189,190
0123	8F 90 91 92 93 94 95 96 97 98		DB	191,192,193,194,195,196,197,198,199,200
012D	99 9A 9B 9C 9D 9E 9F A0 A1 A2		DB	201,203,202,204,206,207,208,209,210,211
0137	A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 AA AB AC		DB	212,213,214,215,216,217,218,219,220,221
0141	AD AE AF B0 B1 B2 B3		DB	223,224,225,226,227,228
0147	B4 B5 B6 B7 B8 B9 BA BB BC BD	ENG_CHAR	DB	68, 45, 56, 115,39, 48,99, 61, 58, 103
0151	BE BF C0 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8		DB	112,101,100,123,114,60,105,70, 57, 53
0158	C9 CA CB CC CD CE CF D0 D1 D2 D3		DB	77, 116,79, 91, 88, 90,47, 82, 65, 52
0165	D4 D5 D6 D7 D8 D9 DA DB DC DD		DB	44, 80, 73, 97, 93, 59,108,107,76, 83
016F	DE DF E0 E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9		DB	62, 118,86, 84, 75, 69,71, 67, 102,46
0179	EA EB EC ED EE EF F0 F1 F2 F3		DB	87, 81, 111,54, 94, 66,85, 55, 78, 89
0183	F4 F5 F6 F7 F8 F9 FA FB FC FD FE	TABLE	DB	104,74, 72, 117,106,110
0189	FF 00 01 02 03 04 05 06 07 08 09		DB	234,235,236,237,7
018E	0A 0B 0C 0D 0E 0F 10 11 12 13 14 15		DB	238,239,240,241,242
0193	16 17 18 19 1A 1B 1C 1D 1E 1F 20 21		DB	243,244,245,246,7
0198	22 23 24 25 26 27 28 29 2A 2B 2C 2D		DB	247,248,249,250,7
019D	2E 2F 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39		DB	251,252,253,254,7
01A2	3A 3B 3C 3D 3E 3F 40 41 42 43 44 45	VAN	DB	228,227,226,225,224
01A7	46 47 48 49 4A 4B 4C 4D 4E 4F 50 51	SARA	DB	220,219,218,217,221
01AC	52 53 54 55 56 57 58 59 5A 5B 5C 5D	VDO_BUFF	DB	256 DUP(20H)
	5E 5F 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69			
	6A 6B 6C 6D 6E 6F 70 71 72 73 74 75			
	76 77 78 79 7A 7B 7C 7D 7E 7F 80 81			
	82 83 84 85 86 87 88 89 8A 8B 8C 8D			
	8E 8F 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99			
	9A 9B 9C 9D 9E 9F A0 A1 A2 A3 A4 A5			
	A6 A7 A8 A9 AA AB AC AD AE AF B0 B1			
	B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 BA BB BC BD			
	BE BF C0 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9			
	CA CB CC CD CE CF D0 D1 D2 D3 D4 D5			
	D6 D7 D8 D9 DA DB DC DD DE DF E0 E1			
	E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 EA EB EC ED			
	EE EF F0 F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9			
	FA FB FC FD FE FF 00 01 02 03 04 05			
	06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 10 11			
	12 13 14 15 16 17 18 19 1A 1B 1C 1D			
	1E 1F 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29			
	2A 2B 2C 2D 2E 2F 30 31 32 33 34 35			
	36 37 38 39 3A 3B 3C 3D 3E 3F 40 41			
	42 43 44 45 46 47 48 49 4A 4B 4C 4D			
	4E 4F 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59			
	5A 5B 5C 5D 5E 5F 58 59 5A 5B 5C 5D			
	5E 5F 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69			
	6A 6B 6C 6D 6E 6F 68 69 6A 6B 6C 6D			
	6E 6F 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79			
	7A 7B 7C 7D 7E 7F 78 79 7A 7B 7C 7D			
	7E 7F 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89			
	8A 8B 8C 8D 8E 8F 88 89 8A 8B 8C 8D			
	8E 8F 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99			
	9A 9B 9C 9D 9E 9F 98 99 9A 9B 9C 9D			
	9E 9F A0 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9			
	AA AB AC AD AE AF AA AB AC AD AE AF			
	A8 A9 AA AB AC AD AE AF B0 B1 B2 B3			
	B4 B5 B6 B7 B8 B9 B4 B5 B6 B7 B8 B9			
	BA BB BC BD BE BF BA BB BC BD BE BF			
	C0 C1 C2 C3 C4 C5 C0 C1 C2 C3 C4 C5			
	C6 C7 C8 C9 CA CB C6 C7 C8 C9 CA CB			
	CC CD CE CF D0 D1 CC CD CE CF D0 D1			
	D2 D3 D4 D5 D6 D7 D2 D3 D4 D5 D6 D7			
	D8 D9 DA DB DC DD D8 D9 DA DB DC DD			
	DE DF E0 E1 E2 E3 DE DF E0 E1 E2 E3			
	E4 E5 E6 E7 E8 E9 E4 E5 E6 E7 E8 E9			
	EA EB EC ED EE EF EA EB EC ED EE EF			
	F0 F1 F2 F3 F4 F5 F0 F1 F2 F3 F4 F5			
	F6 F7 F8 F9 FA FB F6 F7 F8 F9 FA FB			
	FC FD FE FF 00 01 FC FD FE FF 00 01			
	02 03 04 05 06 07 02 03 04 05 06 07			
	08 09 0A 0B 0C 0D 08 09 0A 0B 0C 0D			
	0E 0F 10 11 12 13 0E 0F 10 11 12 13			
	14 15 16 17 18 19 14 15 16 17 18 19			
	1A 1B 1C 1D 1E 1F 1A 1B 1C 1D 1E 1F			
	20 21 22 23 24 25 20 21 22 23 24 25			
	26 27 28 29 2A 2B 26 27 28 29 2A 2B			
	2C 2D 2E 2F 30 31 2C 2D 2E 2F 30 31			
	32 33 34 35 36 37 32 33 34 35 36 37			
	38 39 3A 3B 3C 3D 38 39 3A 3B 3C 3D			
	3E 3F 40 41 42 43 3E 3F 40 41 42 43			
	44 45 46 47 48 49 44 45 46 47 48 49			
	4A 4B 4C 4D 4E 4F 4A 4B 4C 4D 4E 4F			
	50 51 52 53 54 55 50 51 52 53 54 55			
	56 57 58 59 5A 5B 56 57 58 59 5A 5B			
	5C 5D 5E 5F 60 61 5C 5D 5E 5F 60 61			
	62 63 64 65 66 67 62 63 64 65 66 67			
	68 69 6A 6B 6C 6D 68 69 6A 6B 6C 6D			
	6E 6F 70 71 72 73 6E 6F 70 71 72 73			
	74 75 76 77 78 79 74 75 76 77 78 79			
	7A 7B 7C 7D 7E 7F 7A 7B 7C 7D 7E 7F			
	80 81 82 83 84 85 80 81 82 83 84 85			
	86 87 88 89 8A 8B 86 87 88 89 8A 8B			
	8C 8D 8E 8F 90 91 8C 8D 8E 8F 90 91			
	92 93 94 95 96 97 92 93 94 95 96 97			
	98 99 A0 A1 A2 A3 98 99 A0 A1 A2 A3			
	A4 A5 A6 A7 A8 A9 A4 A5 A6 A7 A8 A9			
	AA AB AC AD AE AF AA AB AC AD AE AF			
	AG AH AI AJ AK AL AG AH AI AJ AK AL			
	AM AN AO AP AQ AR AM AN AO AP AQ AR			
	AS AT AU AV AW AX AS AT AU AV AW AX			
	AY AZ BA BB BC BD AY AZ BA BB BC BD			
	BE BF BG BH BI BJ BE BF BG BH BI BJ			
	BK BL BM BN BO BP BK BL BM BN BO BP			
	BQ BR BS BT BU BV BQ BR BS BT BU BV			
	BW BX BY BZ CA CB BW BX BY BZ CA CB			
	CC CD CE CF CG CH CC CD CE CF CG CH			
	CI CJ CK CL CM CN CI CJ CK CL CM CN			
	CO CP CQ CR CS CT CO CP CQ CR CS CT			
	CU CV CW CX CY CZ CU CV CW CX CY CZ			
	DA DB DC DD DE DF DA DB DC DD DE DF			
	DG DH DI DJ DK DL DG DH DI DJ DK DL			
	DM DN DO DP DQ DR DM DN DO DP DQ DR			
	DS DT DU DV DW DX DS DT DU DV DW DX			
	DY DZ EA EB EC ED DY DZ EA EB EC ED			
	EE EF EG EH EI EJ EE EF EG EH EI EJ			
	EK EL EM EN EO EP EK EL EM EN EO EP			
	EQ ER ES ET EU EV EQ ER ES ET EU EV			
	EW EX EY EZ FA FB EW EX EY EZ FA FB			
	FC FD FE FF GA GB FC FD FE FF GA GB			
	GC GD GE GF GG GH GC GD GE GF GG GH			
	GI GJ GK GL GM GN GI GJ GK GL GM GN			
	GO GP GQ GR GS GT GO GP GQ GR GS GT			
	GU GV GW GX GY GZ GU GV GW GX GY GZ			
	HA HB HC HD HE HF HA HB HC HD HE HF			
	HG HH HI HJ HK HL HG HH HI HJ HK HL			
	HM HN HO HP HQ HR HM HN HO HP HQ HR			
	HS HT HU HV HW HX HS HT HU HV HW HX			
	HY HZ IA IB IC ID HY HZ IA IB IC ID			
	IE IF IG IH II IJ IE IF IG IH II IJ			
	IK IL IM IN IO IP IK IL IM IN IO IP			
	IQ IR IS IT IU IV IQ IR IS IT IU IV			
	IW IX IY IZ JA JB IW IX IY IZ JA JB			
	JC JD JE JF JG JH JC JD JE JF JG JH			
	JI JI JJ JK JL JM JI JI JJ JK JL JM			
	JN JO JP JQ JR JS JN JO JP JQ JR JS			
	JT JU JV JW JX JY JT JU JV JW JX JY			
	JZ KA KB KC KD KE JZ KA KB KC KD KE			
	KF KG KH KI KJ KK KF KG KH KI KJ KK			
	KL KM KN KO KP KQ KL KM KN KO KP KQ			
	KR KS KT KU KV KW KR KS KT KU KV KW			
	KX KY KZ LA LB LC KX KY KZ LA LB LC			
	LD LE LF LG LH LI LD LE LF LG LH LI			
	LJ LK LL LM LN LO LJ LK LL LM LN LO			
	LP LQ LR LS LT LU LP LQ LR LS LT LU			
	LV LW LX LY LZ MA LV LW LX LY LZ MA			
	MB MC MD ME MF MG MB MC MD ME MF MG			
	MH MI MJ MK ML MN MH MI MJ MK ML MN			
	MO MP MQ MR MS MT MO MP MQ MR MS MT			
	MU MV MW MX MY MZ MU MV MW MX MY MZ			
	NA NB NC ND NE NF NA NB NC ND NE NF			
	NG NH NI NJ NK NL NG NH NI NJ NK NL			
	NO NP NQ NR NS NT NO NP NQ NR NS NT			
	NU NV NW NX NY NZ NU NV NW NX NY NZ			
	OA OB OC OD OE OF OA OB OC OD OE OF			
	OG OH OI OJ OK OL OG OH OI OJ OK OL			
	OM ON OO OP OQ OR OM ON OO OP OQ OR			
	OS OT OU OV OW OX OS OT OU OV OW OX			
	OY OZ PA PB PC PD OY OZ PA PB PC PD			
	PE PF PG PH PI PJ PE PF PG PH PI PJ			
	PK PL PM PN PO PP PK PL PM PN PO PP			
	PQ PR PS PT PU PV PQ PR PS PT PU PV			
	PW PX PY PZ QA QB PW PX PY PZ QA QB			
	QC QD QE QF QG QH QC QD QE QF QG QH			
	QI QJ QK QL QM QN QI QJ QK QL QM QN			
	QO QP QQ QR QS QT QO QP QQ QR QS QT			
	QU QV QW QX QY QZ QU QV QW QX QY QZ			
	RA RB RC RD RE RF RA RB RC RD RE RF			
	RG RH RI RJ RK RL RG RH RI RJ RK RL			
	RM RN RO RP RQ RR RM RN RO RP RQ RR			
	RS RT RU RV RW RX RS RT RU RV RW RX			
	RY RZ SA SB SC SD RY RZ SA SB SC SD			
	SE SF SG SH SI SJ SE SF SG SH SI SJ			
	SK SL SM SN SO SP SK SL SM SN SO SP			
	SQ SR SS ST SU SV SQ SR SS ST SU SV			
	SW SX SY SZ TA TB SW SX SY SZ TA TB			
	TC TD TE TF TG TH TC TD TE TF TG TH			
	TI TJ TK TL TM TN TI TJ TK TL TM TN			
	TO TP TQ TR TS TT TO TP TQ TR TS TT			
	TU TV TW TX TY TZ TU TV TW TX TY TZ			
	UA UB UC UD UE UF UA UB UC UD UE UF			
	UG UH UI UJ UK UL UG UH UI UJ UK UL			
	UM UN UO UP UQ UR UM UN UO UP UQ UR			
	US UT UV UW UX UY US UT UV UW UX UY			
	UZ VA VB VC VD VE UZ VA VB VC VD VE			
	VF VG VH VI VJ VK VF VG VH VI VJ VK			
	VL VM VN VO VP VQ VL VM VN VO VP VQ			
	VR VS VT VU VW VX VR VS VT VU VW VX			
	VY VZ WA WB WC WD VY VZ WA WB WC WD			
	WE WF WG WH WI WJ WE WF WG WH WI WJ			
	WK WL WM WN WO WP WK WL WM WN WO WP			
	WQ WR WS WT WU WV WQ WR WS WT WU WV			
	WV WX WY WZ XA XB WV WX WY WZ XA XB			
	XC XD XE XF XG XH XC XD XE XF XG XH			
	XI XJ XK XL XM XN XI XJ XK XL XM XN			
	XO XP XQ XR XS XT XO XP XQ XR XS XT			
	XU XV XW XX XY XZ XU XV XW XX XY XZ			
	YA YB YC YD YE YF YA YB YC YD YE YF			
	YG YH YI YJ YK YL YG YH YI YJ YK YL			
	YM YN YO YP YQ YR YM YN YO YP YQ YR			
	YS YT YU YV YW YX YS YT YU YV YW YX			
	YY YZ ZA ZB ZC ZD YY YZ ZA ZB ZC ZD			
	ZE ZF ZG ZH ZI ZJ ZE ZF ZG ZH ZI ZJ			
	ZK ZL ZM ZN ZO ZP ZK ZL ZM ZN ZO ZP			
	ZQ ZR ZS ZT ZU ZV ZQ ZR ZS ZT ZU ZV			
	ZW ZX ZY ZZ			

02AC 0000  
02AE ??

VDO\_COUNT DW 0  
DATEND DB ?

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

```

; PROGRAM THAI KEYBOARD
; CONVERT CHARACTER IN AL
; TO THAI CHARACTER
    
```

02AF EA  
02B0 0000 0000  
  
02B4  
02B4 FB

KEY\_CALL: DB DEAH ; JUMP TO  
          DW 0,0 ; INT 16H ADDRESS  
          ;  
KEY\_RTNE: ASSUME DS:CODE  
          STI ;

```

02B5 80 FC 00
02B8 75 F5
02BA 1E
02BB 53
02BC 51
02BD 52
02BE 06
02BF 57
02C0 8C CB
02C2 8E DB
02C4 84 0D
02C6 8D 1E 02B0 R

02CA 9C
02CB FF 1F
02CD 3C 14
02CF 75 0B
02D1 80 36 0103 R 01
02D6 B8 0000
02D9 EB 32 90
02DC 3C 01
02DE 75 0B
02E0 80 36 0104 R 01
02E5 B8 0000
02E8 EB 23 90
02EB 80 3E 0103 R 01
02F0 74 03
02F2 EB 19 90

02F5 89 0042
02F8 80 36 0147 R
02FC 8D 3E 0105 R
0300 3A 04
0302 74 07
0304 47
0305 46
0306 E2 F8
0308 EB 03 90
030B 8A 05

030D 5F
030E 07
030F 5A
0310 59
0311 5B

;
; CONVERT TO THAI CHARACTER
;
KT5: MOV CX,66
LEA SI,ENG_CHAR
LEA DI,THAI_CHAR
KT6: CMP AL,DS:[SI]
JZ KT7
INC DI
INC SI
LOOP KT6
JMP KT8
KT7: MOV AL,DS:[DI]
;
; RETURN TO CALLER
;
KT8: POP DI
POP ES
POP DX
POP CX
POP BX

```



```

;
; MAYBE 1ST LINE OR 24TH LINE
;
0347 E8 0486 R          CALL   GET_CURSOR      ;
034A 80 FA 00          CMP    DL,0             ; CURSOR AT COL 0
034D 75 06             JNZ   VTO              ;
034F C7 06 024C R 0000 MOV    VDO_COUNT,0     ; YES, CLEAR INPUT BUFFER
0355 80 FE 18          VTO:  CMP    DH,24       ; LINE 24TH ?
0358 74 08             JZ    VT6              ; YES
035A 80 FE 00          CMP    DH,0            ;
035D 74 12             JZ    VT7              ;
035F EB 3A 90          JMP   VT8              ; DISPLAY CHARACTER
;
; LINE 24
;
0362 B4 06             VT6:  MOV    AH,6         ; SCROLL UP
0364 E8 049E R          CALL  SCROLL          ;
0367 B6 17             MOV    DH,23         ; CURSOR AT 23-0
0369 B2 00             MOV    DL,0          ;
036B E8 0492 R          CALL  SET_CURSOR     ;
036E EB 2B 90          JMP   VT8            ;
;
; LINE 0
;
0371 B4 07             VT7:  MOV    AH,7         ; SCROLL DOWN
0373 E8 049E R          CALL  SCROLL          ;
0376 BA 0100           MOV    DX,0100H      ; CURSOR AT 0-1
0379 E8 0492 R          CALL  SET_CURSOR     ;
037C EB 1D 90          JMP   VT8            ;
;
037F E9 0425 R          VT3:  JMP    VT19         ;
;
; LINEFEED
;
0382 B8 0E0A           VT5:  MOV    AX,0E0AH     ;
0385 B7 00             MOV    BH,0          ;
0387 E8 045A R          CALL  INT10H         ;
;
038A 58                +     POP    AX           ;
038B 5F                +     POP    DI           ;
038C 5E                +     POP    SI           ;
038D 58                +     POP    BX           ;
038E 59                +     POP    CX           ;
038F 5A                +     POP    DX           ;
0390 1F                +     POP    DS           ;
0391 07                +     POP    ES           ;
0392 C7 06 024C R 0000 MOV    VDO_COUNT,0   ;
0398 E9 0314 R          JMP   SCR_CALL       ;

```

```

; DISPLAY CHARACTER
;
VT8:
    POP     AX           ; RECOVER CHARACTER
    PUSH    AX           ; SAVE CHARACTER AGAIN
    CMP     AL,215      ; MIDDLE CHARACTER ?
    JB     VT9           ;
    CMP     AL,217      ; LOWER CHARACTER
    JB     VT11          ;
    JMP     VT12         ; UPPER CHARACTER
;
; MIDDLE CHARACTER
;
VT9:
    CALL    SAVE_CHAR   ;
    MOV     AH,DEH      ; DISPLAY CHAR AT CURRENT
    POP     BX           ; POSITION
    PUSH    BX           ;
    CALL    INT10H      ;
VT10:
    CALL    GET_CURSOR  ; CHECK LAST COLUMN
    CMP     DL,79       ;
    JNZ    RETURN       ;
    INC     DH           ;
    MOV     DL,0         ;
    CALL    SET_CURSOR  ;
    MOV     AX,0E0AH    ;
    MOV     BH,0         ;
    CALL    INT10H      ;
RETURN:
    POPALL
    +     POP     AX
    +     POP     DI
    +     POP     SI
    +     POP     BX
    +     POP     CX
    +     POP     DX
    +     POP     DS
    +     POP     ES
    IRET
;
; LOWER CHARACTER
;
VT11:
    CALL    SAVE_CHAR   ;
    CALL    PUT_DOWN    ;
    JMP     RETURN       ;
;
; UPPER CHARACTER
;
VT12:
    PUSH    AX           ; SAVE CHARACTER

```

0398  
039B 58  
039C 50  
039D 3C D7  
039F 72 07  
03A1 3C D9  
03A3 72 2D  
03A5 EB 33 90

0348 EB 0462 R  
03AB 84 0E  
03AD 58  
03AE 53  
03AF EB 045A R  
03B2 EB 0486 R  
03B5 80 FA 4F  
03B8 75 0F  
03BA FE 06  
03BC 82 0D  
03BE EB 0492 R  
03C1 88 0E0A  
03C4 87 0D  
03C6 EB 045A R  
03C9  
03C9 58  
03CA 5F  
03CB 5E  
03CC 5B  
03CD 59  
03CE 5A  
03CF 1F  
03D0 07  
03D1 CF

03D2 EB 0462 R  
03D5 EB 04C8 R  
03D8 EB EF

03DA 50

```

03DB 8D 1E 01A2 R
03DF 89 0005
03E2 38 07
03E4 74 06
03E6 43
03E7 E2 F9
03E9 EB 2D 90
03EC 51
03ED EB 04B1 R
03FD 8D 1E 01A7 R
03F4 89 0005
03F7 38 07
03F9 74 07
03FB 43
03FC E2 F9
03FE 59
03FF EB 17 90
0402 49
0403 88 D1
0405 88 0005
0408 F7 E2
040A 5E
040B 4E
040C 03 F0
040E 8D 1E 01B9 R
0412 8A 10
0414 58
0415 EB 04 90
0418 58
0419 8A D0
041B EB 0462 R
041E 8A C2
0420 EB 04EE R
0423 EB A4
;
; BACK SPACE HANDLE
;
0425 E8 04B1 R
0428 83 2E 02AC R 01
042D 3C D7
042F 72 07
0431 3C D9
0433 72 0E
0435 EB 14 90
;
; MIDDLE BACK SPACE
;
0438
VT13:
    LEA    BX,VAN
    MOV    CX,5
    CMP    [BX],AL
    JZ     VT14
    INC    BX
    LOOP   VT13
    JMP    VT17
VT14:
    PUSH   CX
    CALL   CURRENT_CHAR
    LEA    BX,SARA
    MOV    CX,5
    CMP    [BX],AL
    JZ     VT16
    INC    BX
    LOOP   VT15
    POP    CX
    JMP    VT17
VT15:
    INC    BX
    LOOP   VT15
    POP    CX
    JMP    VT17
VT16:
    DEC    CX
    MOV    DX,CX
    MOV    AX,5
    MUL   DX
    POP    SI
    DEC    SI
    ADD    SI,AX
    LEA    BX,TABLE
    MOV    DL,[BX+SI]
    POP    AX
    JMP    VT18
VT17:
    POP    AX
    MOV    DL,AL
VT18:
    CALL   SAVE_CHAR
    MOV    AL,DL
    CALL   PUT_UP
    JMP    RETURN
;
; AL - CHAR IN BUFFER
; SUB 1 FROM VDO_COUNT
; MIDDLE BACK
; LOWER BACK
; UPPER BACK
;
VT19:
    CALL   CURRENT_CHAR
    SUB    VDO_COUNT,1
    CMP    AL,215
    JB     VT20
    CMP    AL,217
    JB     VT21
    JMP    VT22
;
VT20:
    POPALL

```



```

0438 58      +      POP  AX
0439 5F      +      POP  DI
043A 5E      +      POP  SI
043B 58      +      POP  BX
043C 59      +      POP  CX
043D 5A      +      POP  DX
043E 1F      +      POP  DS
043F 07      +      POP  ES
0440 E9 0314 R  JMP  SCR_CALL ;

; LOWER BACSPACE
;
VT21:      MOV  AL,' ' ; BLANK OUT LOWER LINE
           CALL PUT_DOWN ;
           JMP  RETURN ;

; UPPER BACK SPACE
;
VT22:      CALL CURRENT_CHAR ; PREVIOUS CHAR
           CMP  AL,217 ; UPPER CHAR ?
           JAE VT23 ; YES.SHOW PREVIOUS
           MOV  AL,' ' ;
VT23:      CALL PUT_UP ;
           JMP  RETURN ;
INT10H    PROC  NEAR ;
           LEA DI,SCR_CALL+1 ;
           PUSHF ;
           CALL DWORD PTR [DI] ;
           RET ;
INT10H    ENDP

0462      SAVE_CHAR PROC  NEAR
0462 3C 07    CMP  AL,07 ; BELL CHARATER
0464 74 1F    JZ   VT25 ;
0466 83 06 02AC R 01 ADD  VDO_COUNT,1 ; ADD 1 TO VDO_COUNT
0468 81 3E 02AC R 0100 CMP  VDO_COUNT,256 ;
0471 75 06    JNZ  NOT_OVER ;
0473 C7 06 02AC R 0000 MOV  VDO_COUNT,0 ;
0479 88 0E 02AC R NOT_OVER: MOV  CX,VDO_COUNT ;
047D 8D 1E 01AC R LEA  BX,VDO_BUFF ;
0481 03 D9    ADD  BX,CX ;
0483 88 07    MOV  [BX],AL ; SAVE CHARACTER
0485 C3      RET ;
0486      SAVE_CHAR ENDP

0486      GET_CURSOR PROC  NEAR
0486 B4 03    MOV  AH,03H ; GET CURSOR POSITION
0488 B7 00    MOV  BH,0 ;

```



```

048A 8D 3E 0315 R      LEA   DI,SCR_CALL+1 ;
048E 9C                 PUSHF ;
048F FF 1D             CALL  DWORD PTR [DI] ; DH - ROW, DL - COL
0491 C3                 RET
0492                 GET_CURSOR ENDP

0492                 SET_CURSOR PROC NEAR
0492 B4 02             MOV   AH,2           ; SET CURSOR
0494 B7 00             MOV   BH,0           ; ACTIVE PAGE
0496 8D 3E 0315 R    LEA   DI,SCR_CALL+1 ;
049A 9C                 PUSHF ;
049B FF 1D             CALL  DWORD PTR [DI] ;
049D C3                 RET
049E                 SET_CURSOR ENDP

049E                 SCROLL PROC NEAR
049E B0 01             MOV   AL,1           ; 1 LINE SCROLL
04A0 B9 0000          MOV   CX,0           ; ROW & COL UPPER LEFT
04A3 B6 18             MOV   DH,24          ; ROW OF LOWER RIGHT
04A5 B2 4F             MOV   DL,79          ; COL OF LOWER RIGHT
04A7 B7 07             MOV   BH,7           ; ATTRIBUTE FOR BLANK LINE
04A9 8D 3E 0315 R    LEA   DI,SCR_CALL+1 ;
04AD 9C                 PUSHF ;
04AE FF 1D             CALL  DWORD PTR [DI] ; OK SCROLL
04B0 C3                 RET
04B1                 SCROLL ENDP

04B1                 CURRENT_CHAR PROC NEAR
04B1 83 3E 02AC R 00    CNP   VDO_COUNT,0    ; IS IT EMPTY ?
04B6 74 0D             JZ    VT30            ;
04B8 8D 1E 01AC R    LEA   BX,VDO_BUFF    ;
04BC 03 1E 02AC R    ADD   BX,VDO_COUNT    ;
04C0 8A 07             MOV   AL,[BX]         ; PREVIOUS CHAR
04C2 EB 03 90             JMP   VT31            ;
04C5 B0 20             VT30: MOV   AL,' '      ;
04C7 C3                 VT31: RET
04C8                 CURRENT_CHAR ENDP

04C8                 PUT_DOWN PROC NEAR
04C8 50                 PUSH  AX               ; SAVE CHARACTER
04C9 EB 0486 R          CALL  GET_CURSOR      ;
04CC B0 20             MOV   AL,32           ;
04CE B9 0001          MOV   CX,1            ;
04D1 B4 0A             MOV   AH,10           ;
04D3 E8 045A R          CALL  INT10H          ;
04D6 52                 PUSH  DX               ; SAVE CURRENT ROW-COLUMN
04D7 FE C6             INC   DH               ; NEXT ROW
04D9 FE CA             DEC   DL               ; PREVIOUS COLUMN
04DB E8 0492 R          CALL  SET_CURSOR      ;

```

```

04DE 5A
04DF 58
04E0 B4 DA
04E2 B7 00
04E4 B9 0001
04E7 E8 045A R
04EA E8 0492 R
04ED C3
04EE

04EE
04EE 50
04EF E8 0486 R
04F2 B0 20
04F4 B9 0001
04F7 B4 0A
04F9 E8 045A R
04FC 52
04FD FE CE
04FF FE CA
0501 E8 0492 R
0504 5A
0505 58
0506 B4 DA
0508 B7 00
050A B9 0001
050D E8 045A R
0510 E8 0492 R
0513 C3
0514
0514

PROC NEAR
POP DX
POP AX
MOV AH,10 ; BLANK OUT
MOV BH,0 ; AT CURRENT CURSOR
MOV CX,1
CALL INT10H
CALL SET_CURSOR
RET
PUT_DOWN ENDP

PROC NEAR
PUT_UP PROC NEAR
PUSH AX ; SAVE CHARACTER
CALL GET_CURSOR
MOV AL,32 ; BLANK OUT
MOV CX,1 ; AT CURRENT CURSOR
MOV AH,10
CALL INT10H
PUSH DX ; SAVE CURRENT ROW-COLUMN
DEC DH ; PREVIOUS ROW
DEC DL ; PREVIOUS COLUMN
CALL SET_CURSOR
POP DX
POP AX
MOV AH,10
MOV BH,0
MOV CX,1
CALL INT10H
CALL SET_CURSOR
RET
PUT_UP ENDP
SCR ENDP

```

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

```

; PROGRAM THAI PRINTER
; PRINT CHARACTER IN AL
; IN THAI LANGUAGE STRUCTURE

```

```

; PRINTER DATA

```

```

0514 84 [ 20 ]
UP DB 132 DUP(' ')

```

```

0598  84 [          MIDDLE    DB    132 DUP(' ')
      20 ]

061C  84 [          LOWER     DB    132 DUP(' ')
      20 ]

06A0  0000          PRT_COUNT DW    0
06A2  0000          BLANK    DW    0
06A4  0000          UP_DOWN   DW    0

06A6  EA           PRT_CALL:  DB    0EAH      ; JUMP TO
06A7  0000 0000    DW    0,0        ; INT 17H ADDRESS
                        ;

06AB                                PRT      PROC    FAR
06AB                                PRT_RTNE: ASSUME  DS:CODE
06AB  FB                                STI                                ;
06AC  80 FC 00          CMP      AH,0        ; PRINT CHAR FUNCTION
06AF  75 F5          JNE      PRT_CALL    ;
06B1                                PT1:    PUSHALL    ;
06B1  06          +      PUSH    ES
06B2  1E          +      PUSH    DS
06B3  52          +      PUSH    DX
06B4  51          +      PUSH    CX
06B5  53          +      PUSH    BX
06B6  56          +      PUSH    SI
06B7  57          +      PUSH    DI
06B8  50          +      PUSH    AX
06B9  8C C8          MOV     AX,CS      ;
06BB  8E D8          MOV     DS,AX      ;
06BD  58          POP     AX      ; RECOVER CHARACTER
06BE  50          PUSH    AX      ; SAVE IT AGAIN
06BF  3C 0A          CMP     AL,0AH     ; LINEFEED ?
06C1  74 07          JZ     PT2         ;
06C3  3C 0D          CMP     AL,0DH     ; CARRIAGE RETURN ?
06C5  74 10          JZ     PT3         ;
06C7  EB 14 50      JMP     PT4         ; PUT CHARACTER IN BUFFER
                        ;
                        ; LINEFEED DO NOTHING
                        ;
06CA  E9 0799 R      PT2:    JMP     BACK      ;
06CD                                PRT_IO:  POPALL
06CD  58          +      POP     AX
06CE  5F          +      POP     DI
06CF  5E          +      POP     SI
06D0  58          +      POP     BX
06D1  59          +      POP     CX

```

```

06D2 5A          +          POP    DX
06D3 1F          +          POP    DS
06D4 07          +          POP    ES
06D5 EB CF      JMP    PRT_CALL
;
; CARRIAGE RETURN PRINT ALL BUFFERS
;
06D7 E8 07A2 R  PT3:      CALL   PRINT
06DA E9 0799 R      JMP    BACK
;
; SAVE CHARACTER IN BUFFER
;
06DD 3C 07      PT4:      CMP    AL,07          ; CONTROL CODE
06DF 72 EC          JB     PRT_IO         ;
06E1 3C D7          CMP    AL,215        ; MIDDLE CHAR ?
06E3 72 07          JB     PT5            ;
06E5 3C D9          CMP    AL,217        ; LOWER CHAR ?
06E7 72 46          JB     PT6            ;
06E9 EB 56 90      JMP    PT7            ; IT'S UPPER
;
; SAVE MIDDLE CHARACTER IN 'MIDDLE' BUFFER
;
06EC 83 06 06A0 R 01 PT5:      ADD    PRT_COUNT,1   ; ADD 1 TO PRT_COUNT
06F1 8D 1E 0598 R  LEA   BX,MIDDLE     ;
06F5 03 1E 06A0 R  ADD   BX,PRT_COUNT   ;
06F9 88 07          MOV   [BX],AL        ; SAVE CHARACTER
06FB 3C 20          CMP   AL,' '         ;
06FD 74 09          JZ   BLANK_FOUND    ; COUNT 2 BLANKS TO
06FF C7 06 06A2 R 0000 MOV   BLANK,0        ; INSERT BLANK FOR
0705 E9 0799 R      JMP   BACK           ; EACH FIELD
0708 83 06 06A2 R 01 BLANK_FOUND: ADD   BLANK,1
070D 83 3E 06A2 R 02 CMP   BLANK,2
0712 74 03          JZ   TWO_BLANK      ;
0714 E9 0799 R      JMP   BACK           ;
0717 50             TWO_BLANK: PUSH  AX
0718 A1 06A4 R      MOV   AX,UP_DOWN    ;
071B 01 06 06A0 R  ADD   PRT_COUNT,AX  ;
071F 58             POP   AX             ;
0720 C7 06 06A4 R 0000 MOV   UP_DOWN,0     ;
0726 C7 06 06A2 R 0000 MOV   BLANK,0       ;
072C EB 68 90      JMP   BACK           ;
;
; SAVE LOWER CHARACTER IN 'LOWER' BUFFER
;
072F 8D 1E 061C R  PT6:      LEA   BX,LOWER      ;
0733 03 1E 06A0 R  ADD   BX,PRT_COUNT  ;
0737 88 07          MOV   [BX],AL       ;
0739 83 06 06A4 R 01 ADD   UP_DOWN,1     ; COUNT UP&DOWN CHARACTER

```

```

073E EB 59 90                JMP    BACK
;
; SAVE UPPER CHARACTER IN 'UP' BUFFER
;
0741 83 06 06A4 R 01        PT7:   ADD    UP_DOWN,1    ; COUNT UP&DOWN CHARACTER
0746 50                      PUSH   AX           ; SAVE CHARACTER
0747 8D 1E 01A2 R          LEA   BX,VAN       ;
0748 B9 0005              MOV   CX,5         ;
074E 38 07                PT8:   CMP   [BX],AL      ; COMBINE CHARACTER ?
0750 74 06                JZ    PT9          ; MAYBE COMBINE
0752 43                    INC   BX           ;
0753 E2 F9                LOOP  PT8         ;
0755 EB 34 90              JMP   PT12        ; NOT COMBINE
0758 51                    PT9:   PUSH  CX          ; SAVE INDEX
0759 8D 1E 0514 R          LEA   BX,UP       ; GET CURRENT CHAR
075D 03 1E 06A0 R          ADD   BX,PRT_COUNT ;
0761 8A 07                MOV   AL,[BX]     ;
0763 8D 1E 01A7 R          LEA   BX,SARA     ;
0767 B9 0005              MOV   CX,5         ;
076A 38 07                PT10:  CMP   [BX],AL     ; PREVIOUS CHAR SARA ?
076C 74 07                JZ    PT11        ;
076E 43                    INC   BX           ;
076F E2 F9                LOOP  PT10       ;
0771 59                    POP   CX          ; NO. RESTORE INDEX
0772 EB 17 90              JMP   PT12        ;
0775 49                    PT11:  DEC   CX          ; YES. COMBINE CHAR
0776 8B D1                MOV   DX,CX       ;
0778 B8 0005              MOV   AX,5        ;
077B F7 E2                MUL  DX           ;
077D 5E                    POP   SI          ; VANAYUK INDEX
077E 4E                    DEC   SI          ;
077F 03 F0                ADD   SI,AX       ;
0781 8D 1E 0189 R          LEA   BX,TABLE    ;
0785 58                    POP   AX          ; THROW AWAY OLD CHAR
0786 8A 00                MOV   AL,[BX+SI]  ;
0788 EB 02 90              JMP   PT13        ;
078B 58                    PT12:  POP   AX          ; RESTORE CHAR
078C 8D 1E 0514 R          PT13:  LEA   BX,UP       ;
0790 03 1E 06A0 R          ADD   BX,PRT_COUNT ;
0794 88 07                MOV   [BX],AL     ;
0796 EB 01 90              JMP   BACK        ;
0799                      BACK:  POPALL          ; RETURN TO CALLER
0799 58                    +     POP   AX
079A 5F                    +     POP   DI
079B 5E                    +     POP   SI
079C 58                    +     POP   BX
079D 59                    +     POP   CX
079E 5A                    +     POP   DX

```

```

079F 1F          +          POP  DS
07A0 07          +          POP  ES
07A1 CF          IRET

;
; ROUTINE TO PRINT BUFFER
;
07A2          PRINT      PROC   NEAR
07A2 8D 1E 0514 R      LEA   BX,UP          ; 'UP' BUFFER
07A6 E8 07CA R        CALL  PUT_PRT        ;
07A9 8D 1E 0598 R      LEA   BX,MIDDLE      ; 'MIDDLE' BUFFER
07AD E8 07CA R        CALL  PUT_PRT        ;
07B0 8D 1E 061C R      LEA   BX,LOWER       ; 'LOWER' BUFFER
07B4 E8 07CA R        CALL  PUT_PRT        ;
07B7 C7 06 06A0 R 0000 MOV   PRT_COUNT,0    ; SET PRT_COUNT TO 0
07BD C7 06 06A2 R 0000 MOV   BLANK,0        ; CLEAR BLANK &
07C3 C7 06 06A4 R 0000 MOV   UP_DOWN,0     ; UP_DOWN COUNTER
07C9 C3              RET
07CA          PRINT      ENDP

07CA          PUT_PRT    PROC   NEAR
07CA 43              INC   BX          ; 1ST CHAR
07CB B9 0000          MOV   CX,0          ; COUNTER
07CE 39 0E 06A0 R    PT14: CMP   PRT_COUNT,CX ;
07D2 74 11              JZ   PT15          ;
07D4 8A 07              MOV  AL,[BX]       ; CHARACTER TO PRINT
07D6 B4 00              MOV  AH,0          ; PRINT FUNCTION
07D8 BA 0000          MOV  DX,0          ; PRINTER NO.
07DB E8 07FA R        CALL  INT17H       ;
07DE C6 07 20          MOV  BYTE PTR [BX], ; CLEAR BUFFER TO BLANK
07E1 43              INC   BX          ;
07E2 41              INC   CX          ;
07E3 EB E9              JMP  PT14          ;
07E5 B0 0A          PT15: MOV  AL,12q        ; CARRIAGE RETURN
07E7 B4 00              MOV  AH,0          ;
07E9 BA 0000          MOV  DX,0          ;
07EC E8 07FA R        CALL  INT17H       ;
07EF B0 0D              MOV  AL,15q        ; LINEFEED
07F1 B4 00              MOV  AH,0          ;
07F3 BA 0000          MOV  DX,0          ;
07F6 E8 07FA R        CALL  INT17H       ;
07F9 C3              RET
07FA          PUT_PRT    ENDP

07FA          INT17H    PROC   NEAR
07FA 8D 3E 06A7 R      LEA  DI,PRT_CALL+1
07FE 9C              PUSHF
07FF FF 1D          CALL  DWORD PTR [DI]
0801 C3              RET

```

```

0802          INT17H      ENDP
0802          PRT        ENDP
0802          LAST:
0802          COPYRT:
0802 0A 0D          DB 10,13
0804 4D 53 2D 44 4F 53      DB 'MS-DOS ๓๗๓๑๗',10,13
        20 BE CE C6 CE D4
        B5 C0 0A 0D
0814 DD 0F [
                20
                ]
                D9 0A
        OD
0827 8C B0 B7 CE D2 B2      DB 'คณบดี นาย ประจักษ์ คุ้มสาร',
        OD 20 B9 C1 CC BF      10,13
        C3 20 D0 C7 C1 BF
        C7 A2 0A 0D
083D 08 [
                20
                ]
        06 [ D6
                20
                ]
                D7 0A
        OD
0852 24          DB '๓'

```



```

0853          INIT      PROC NEAR
;
;
;          KEYBOARD ROUTINE INIT
;
0853 88 ---- R          ASSUME ES:KEYVECT
0856 8E C0              MOV AX,KEYVECT
0858 26: A1 0058 R      MOV ES,AX
085C 8D 1E 0280 R      MOV AX,ES:KEYINT
0860 89 07              LEA BX,KEY_CALL+1
0862 26: A1 005A R      MOV [BX],AX
0866 89 47 02          MOV AX,ES:KEYINT[2]
0869 26: C7 06 0058 R 02B4 R MOV [BX+2],AX
0870 8C C8              MOV ES:KEYINT,OFFSET KEY_RTME
;
;          MOV AX,C$
;

```

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



0872 26: A3 005A R                   MOV    ES:KEYINT[2],AX ;

SCREEN ROUTINE INIT

```

0876 B8 ---- R                   ASSUME ES:SCRVECT ;
0879 BE C0                       MOV    AX,SCRVECT ;
087B 26: A1 0040 R               MOV    ES,AX ;
087F 8D 1E 0315 R               MOV    AX,ES:SCRINT ;
0883 89 07                       LEA    BX,SCR_CALL+1 ;
0885 26: A1 0042 R               MOV    [BX],AX ;
0889 89 47 02                   MOV    AX,ES:SCRINT[2] ;
088C 26: C7 06 0040 R 0319 R   MOV    [BX+2],AX ;
0893 8C C8                       MOV    ES:SCRINT,OFFSET SCR_RTNE ;
0895 26: A3 0042 R               MOV    AX,CS ;
                                 MOV    ES:SCRINT[2],AX ;

```

PRINTER ROUTINE INIT

```

0899 B8 ---- R                   ASSUME ES:PRTVECT ;
089C 8E C0                       MOV    AX,PRTVECT ;
089E 26: A1 005C R               MOV    ES,AX ;
08A2 8D 1E 06A7 R               MOV    AX,ES:PRTINT ;
08A6 89 07                       LEA    BX,PRT_CALL+1 ;
08A8 26: A1 005E R               MOV    [BX],AX ;
08AC 89 47 02                   MOV    AX,ES:PRTINT[2] ;
08AF 26: C7 06 005C R 06AB R   MOV    [BX+2],AX ;
08B6 8C C8                       MOV    ES:PRTINT,OFFSET PRT_RTNE ;
08B8 26: A3 005E R               MOV    AX,CS ;
08BC 8C C8                       MOV    ES:PRTINT[2],AX ;
08BE 8E D8                       MOV    AX,CS ;
08C0 BA 0802 R                   MOV    DS,AX ;
08C3 B4 09                       MOV    DX,OFFSET COPYRT ;
08C5 CD 21                       MOV    AH,9 ;
08C7 BA 0802 R                   INT    21H ;
08CA CD 27                       MOV    DX,OFFSET LAST ;
08CC                             INT    27H ;
                                 ENDP ;
                                 ENDS ;
                                 END    START ;

```

INIT  
CODE

Macros:

Name	Length
POPALL .....	0003
PUSHALL .....	0003

## Segments and groups:

Name	Size	align	combine	class
CODE . . . . .	08CC	PARA	NONE	
KEYVECT. . . . .	0058	AT	0000	
PRTVECT. . . . .	005C	AT	0000	
SCRVECT. . . . .	0040	AT	0000	

## Symbols:

Name	Type	Value	Attr
BACK . . . . .	L NEAR	0799	CODE
BLANK. . . . .	L WORD	06A2	CODE
BLANK_FOUND. . . . .	L NEAR	0708	CODE
COPYRT . . . . .	L NEAR	0802	CODE
CURRENT_CHAR . . . . .	N PROC	0481	CODE Length =0017
DATEHD . . . . .	L BYTE	02AE	CODE
ENG_CHAR . . . . .	L BYTE	0147	CODE
GET_CURSOR . . . . .	N PROC	0486	CODE Length =000C
INIT . . . . .	N PROC	0853	CODE Length =0079
INT10H . . . . .	N PROC	045A	CODE Length =0008
INT17H . . . . .	N PROC	07FA	CODE Length =0008
INTEND . . . . .	L NEAR	0313	CODE
KEY. . . . .	F PROC	0100	CODE Length =0214
KEYINT . . . . .	L DWORD	0058	KEYVECT
KEY_CALL . . . . .	L NEAR	02AF	CODE
KEY_RTIME . . . . .	L NEAR	02B4	CODE
KT1. . . . .	L NEAR	02BA	CODE
KT2. . . . .	L NEAR	02CD	CODE
KT3. . . . .	L NEAR	02DC	CODE
KT4. . . . .	L NEAR	02EB	CODE
KT5. . . . .	L NEAR	02F5	CODE
KT6. . . . .	L NEAR	0300	CODE
KT7. . . . .	L NEAR	0308	CODE
KT8. . . . .	L NEAR	030D	CODE
LAST . . . . .	L NEAR	0802	CODE
LEVEL_FLAG . . . . .	L BYTE	0104	CODE
LOWER. . . . .	L BYTE	061C	CODE Length =0084
MIDDLE . . . . .	L BYTE	0598	CODE Length =0084
NOT_OVER . . . . .	L NEAR	0479	CODE
PRINT. . . . .	N PROC	07A2	CODE Length =0028
PRT. . . . .	F PROC	06AB	CODE Length =0157
PRTINT . . . . .	L DWORD	005C	PRTVECT

PRT_CALL	L NEAR 06A6	CODE	
PRT_COUNT	L WORD 06A0	CODE	
PRT_ID	L NEAR 06CD	CODE	
PRT_RTNE	L NEAR 06AB	CODE	
PT1	L NEAR 06B1	CODE	
PT10	L NEAR 076A	CODE	
PT11	L NEAR 0775	CODE	
PT12	L NEAR 078B	CODE	
PT13	L NEAR 078C	CODE	
PT14	L NEAR 07CE	CODE	
PT15	L NEAR 07E5	CODE	
PT2	L NEAR 06CA	CODE	
PT3	L NEAR 06D7	CODE	
PT4	L NEAR 06DD	CODE	
PT5	L NEAR 06EC	CODE	
PT6	L NEAR 072F	CODE	
PT7	L NEAR 0741	CODE	
PT8	L NEAR 074E	CODE	
PT9	L NEAR 0758	CODE	
PUT_DOWN	N PROC 04C8	CODE	Length =0026
PUT_PRT	N PROC 07CA	CODE	Length =0030
PUT_UP	N PROC 04EE	CODE	Length =0026
RETURN	L NEAR 03C9	CODE	
SARA	L BYTE 01A7	CODE	
SAVE_CHAR	N PROC 0462	CODE	Length =0024
SCR	N PROC 0319	CODE	Length =01FB
SCRINT	L DWORD 0040	SCRVECT	
SCROLL	N PROC 049E	CODE	Length =0013
SCR_CALL	L NEAR 0314	CODE	
SCR_INT	L NEAR 0319	CODE	
SCR_RTNE	L NEAR 0319	CODE	
SET_CURSOR	N PROC 0492	CODE	Length =000C
START	L NEAR 0100	CODE	
TABLE	L BYTE 0189	CODE	
THAIENG_FLAG	L BYTE 0103	CODE	
THAI_CHAR	L BYTE 0105	CODE	
TWO_BLANK	L NEAR 0717	CODE	
UP	L BYTE 0514	CODE	Length =0064
UP_DOWN	L WORD 06A4	CODE	
VAN	L BYTE 01A2	CODE	
VDO_BUFF	L BYTE 01AC	CODE	Length =0100
VDO_COUNT	L WORD 02AC	CODE	
VTO	L NEAR 0355	CODE	
VT1	L NEAR 0320	CODE	
VT10	L NEAR 03B2	CODE	
VT11	L NEAR 03D2	CODE	
VT12	L NEAR 03DA	CODE	
VT13	L NEAR 03E2	CODE	

VT14 . . . . .	L NEAR 03EC	CODE
VT15 . . . . .	L NEAR 03F7	CODE
VT16 . . . . .	L NEAR 0402	CODE
VT17 . . . . .	L NEAR 0418	CODE
VT18 . . . . .	L NEAR 041B	CODE
VT19 . . . . .	L NEAR 0425	CODE
VT2. . . . .	L NEAR 033D	CODE
VT20 . . . . .	L NEAR 0438	CODE
VT21 . . . . .	L NEAR 0443	CODE
VT22 . . . . .	L NEAR 044B	CODE
VT23 . . . . .	L NEAR 0454	CODE
VT25 . . . . .	L NEAR 0485	CODE
VT3. . . . .	L NEAR 037F	CODE
VT30 . . . . .	L NEAR 04C5	CODE
VT31 . . . . .	L NEAR 04C7	CODE
VT5. . . . .	L NEAR 0382	CODE
VT6. . . . .	L NEAR 0362	CODE
VT7. . . . .	L NEAR 0371	CODE
VT8. . . . .	L NEAR 039B	CODE
VT9. . . . .	L NEAR 034B	CODE



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาษาอังกฤษ	คำศัพท์	ภาษาไทย
Addressing Mode		การอ้างแอดเดรส
Address Bus		สายกำหนดตำแหน่ง
Accumulator		แอดคัมมูลเตอร
Attribute		แอททริบิวต์
Auto Feed		ออโตฟีด
Acknowledge		แอกโนเลจ
ALT Key		เอแอลทีคีย์
BASIC Interpreter		เบสิกอินเตอพรีเตอร์
Boot Record		บูทเรคคอร์ด
BIOS		ไบออส
Batch File		แบทไฟล์
Base Relative Addressing		เบสรีเลทีฟแอดเดรส
Base Index Addressing		เบสอินเดกซ์แอดเดรส
BIOS Interrupt Vector		ไบออสอินเตอรัพท์เวกเตอร์
Busy		บิวซี
Back-Space Key		แบคสเปสคีย์
Break Key		เบรคคีย์
Background		แบคกราวด์
Compiler		ตัวแปลภาษา
Chip		ชิพ

Configuration Switch	คอนฟิกูเรชันสวิตช์
Counter	ตัวนับ
Carriage-return Key	แครร์ริเอจรีเทอ์นคีย์
CTRL Key	ซีทีอาร์แอลคีย์
Caps-Lock Key	แคปส์ล็อกคีย์
Cursor	เคอร์เซอร์
Character Font	ฟอนต์ตัวอักษร
DOS Functions Call	คอสฟังก์ชันคอลล์
DTA	ดีทีเอ
Divide By Zero	ดีไวบายซีโร
DOS Interrupt	คอสอินเตอรัพท์
DOS Interrupt Vector	คอสอินเตอรัพท์เวกเตอร์
Data Register	ดาต้ารีจิสเตอร์
Diskette I/O	ดิสเก็ตไอโอ
Direct Addressing	ไดเรคแอดเดรส
Direct Index Addressing	ไดเรคอินเดกซ์แอดเดรส
Del Key	ดีแอลคีย์
EOI	อีไอ
Effective Address or EA	แอฟเฟคทีฟแอดเดรส
ESC Key	อีเอสคีย์
EXEC	เอกซ์คีย์
Execution Unit Control System	ส่วนควบคุมการปฏิบัติงาน

Error	เออร์เรอร์
End Key	อีเอ็นดีคีย์
FCB	เอฟซีบี
Fetch	เฟต
Foreground	ฟอร์กราวด์
Graphic Interface	กราฟฟิคอินเตอร์เฟส
Hardware	ฮาร์ดแวร์
Home Key	โฮมคีย์
IBM-PC	ไอบีเอ็มพีซี
Interrupt Mask Register	อินเตอร์รัพท์มาสก์เรจิสเตอร์
IBMBIO	ไอบีเอ็มไบโอ
IBMDOS	ไอบีเอ็มดอส
Interrupt	อินเตอร์รัพท์
Instruction Stream Byte Queue	อินสตรัคชันสตรีมไบนารีคิว
Instruction Pointer and Flag Register	อินสตรัคชันพอยน์เตอร์และแฟล็กเรจิสเตอร์
Immediate Addressing	อิมมีเดียทแอดเดรส
Ins Key	ไอเอ็นไอคีย์
Initialize Printer	อินนิเชียลไลซ์ปริ้นเตอร์
Keyboard	คีย์บอร์ด
Keyboard Interrupt	คีย์บอร์ดอินเตอร์รัพท์
Keyboard I/O	คีย์บอร์ด ไอโอ
Load	โหลด



Loader	โหลดเคอร์
Loop	วัฏจักร
MS-DOS	เอ็ม เอ็ดดอส
Microprocessor	ไมโครโปรเซสเซอร์
Memory Interface	เมมโมรีอินเทอร์เฟซ
Monochrom Display Adapter	โมโนโครมคิสเพลย์อะแดปเตอร์
Motorola 6845 CRT Controller	โมโตโรลา 6845 ซีอาร์ทีคอนโทรลเลอร์
Num-Lock Key	นัมล็อกคีย์
Operating System	โปรแกรมควบคุมระบบ
Offset	ออฟเซต
Out Of Paper	เอาต์ออฟเปเปอร์
Parity Error	พาริตีเออร์เรอร์
Program Segment	โปรแกรมเซกเมนต์
Program Segment Prefix or PSP	โปรแกรมเซกเมนต์พรีฟิก หรือ พีเอสพี
Printer I/O	ปริ้นท์เคอร์ไอโอ
Print Screen	ปริ้นท์สกรีน
Pointer and Index Register	พอยน์เตอร์และอินเดกซ์รีจิสเตอร์
Prtsc Key	พอรท์เอ็ดสซีอาร์คีย์
PgUp Key	พจยูคีย์
PgDn Key	พจดีเอ็นคีย์
Parallel Interface	การต่อแบบขนาน
Printer Adapter	ปริ้นท์เคอร์อะแดปเตอร์



ROM	รอม
RAM	แรม
RS232	อาร์เอสสองสามสอง
Register Indirect Addressing	รีจิสเตอร์อินไดเรกต์แอดเดรส
Register Addressing	รีจิสเตอร์แอดเดรส
Reverse Video	รีเวอร์สวีดีโอ
Software	ซอฟต์แวร์
System Hardware	ฮาร์ดแวร์ระบบ
System Unit	ตัวเครื่อง
System Board	แผงระบบ
Selftest Program	โปรแกรมเช็คระบบ
Speaker	สปีกเกอร์
Strobe	สโตรบ
Serial Interface	ซีเรียลอินเตอร์เฟซ
Select Input	ซีเลกอินพุท
Select	ซีเลก
System Software	ซอฟต์แวร์ระบบ
Single Step	ซิงเกิลสเต็ป
String	สตริง
Segment Register	เซกเมนต์รีจิสเตอร์
Timer Interrupt	ไทม์เมอร์อินเตอร์รัพท์
Terminate Address	เทอร์มินเนตแอดเดรส

Terminate But Stay Resident

เทอร์มินัลแต่ยังคงอยู่

TAB Key

แท็บคีย์

Utility Programs

โปรแกรมอรรถประโยชน์

Video I/O

วิดีโอ ไอโอ



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติการศึกษา

นาย ประมุข เสริมสุข ได้รับปริญญาครุศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์) จากคณะครุศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2524



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย