



---

# ΜΙΚΡΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΑ

---

ΟΜΑΔΑ 1  
1 ΕΓΡΑΣΙΑ/ΕΓΡΑΣΤΗΡΙΟ



11 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2022

Ανδρονίκου, Δημήτριος 9836 [dimitriosa@ece.auth.gr](mailto:dimitriosa@ece.auth.gr)  
Γιαννόπουλος, Νικόλαος 9629 [ngiannop@ece.auth.gr](mailto:ngiannop@ece.auth.gr)

# Φιλοσοφία κώδικα

Ο κώδικας με βάση το αρχείο main.c που γράφτηκε βασίστηκε στον πίνακα ASCII για να μπορέσουμε να αγνοήσουμε πεζά λατινικά, σύμβολα.

Dec	Hx	Oct	Char	Dec	Hx	Oct	Html	Chr	Dec	Hx	Oct	Html	Chr	Dec	Hx	Oct	Html	Chr
0	0	000	<b>NUL</b> (null)	32	20	040	&#32;	<b>Space</b>	64	40	100	&#64;	<b>@</b>	96	60	140	&#96;	<b>`</b>
1	1	001	<b>SOH</b> (start of heading)	33	21	041	&#33;	<b>!</b>	65	41	101	&#65;	<b>A</b>	97	61	141	&#97;	<b>a</b>
2	2	002	<b>STX</b> (start of text)	34	22	042	&#34;	<b>"</b>	66	42	102	&#66;	<b>B</b>	98	62	142	&#98;	<b>b</b>
3	3	003	<b>ETX</b> (end of text)	35	23	043	&#35;	<b>#</b>	67	43	103	&#67;	<b>C</b>	99	63	143	&#99;	<b>c</b>
4	4	004	<b>EOT</b> (end of transmission)	36	24	044	&#36;	<b>\$</b>	68	44	104	&#68;	<b>D</b>	100	64	144	&#100;	<b>d</b>
5	5	005	<b>ENQ</b> (enquiry)	37	25	045	&#37;	<b>%</b>	69	45	105	&#69;	<b>E</b>	101	65	145	&#101;	<b>e</b>
6	6	006	<b>ACK</b> (acknowledge)	38	26	046	&#38;	<b>&amp;</b>	70	46	106	&#70;	<b>F</b>	102	66	146	&#102;	<b>f</b>
7	7	007	<b>BEL</b> (bell)	39	27	047	&#39;	<b>'</b>	71	47	107	&#71;	<b>G</b>	103	67	147	&#103;	<b>g</b>
8	8	010	<b>BS</b> (backspace)	40	28	050	&#40;	<b>(</b>	72	48	110	&#72;	<b>H</b>	104	68	150	&#104;	<b>h</b>
9	9	011	<b>TAB</b> (horizontal tab)	41	29	051	&#41;	<b>)</b>	73	49	111	&#73;	<b>I</b>	105	69	151	&#105;	<b>i</b>
10	A	012	<b>LF</b> (NL line feed, new line)	42	2A	052	&#42;	<b>*</b>	74	4A	112	&#74;	<b>J</b>	106	6A	152	&#106;	<b>j</b>
11	B	013	<b>VT</b> (vertical tab)	43	2B	053	&#43;	<b>+</b>	75	4B	113	&#75;	<b>K</b>	107	6B	153	&#107;	<b>k</b>
12	C	014	<b>FF</b> (NP form feed, new page)	44	2C	054	&#44;	<b>,</b>	76	4C	114	&#76;	<b>L</b>	108	6C	154	&#108;	<b>l</b>
13	D	015	<b>CR</b> (carriage return)	45	2D	055	&#45;	<b>-</b>	77	4D	115	&#77;	<b>M</b>	109	6D	155	&#109;	<b>m</b>
14	E	016	<b>SO</b> (shift out)	46	2E	056	&#46;	<b>.</b>	78	4E	116	&#78;	<b>N</b>	110	6E	156	&#110;	<b>n</b>
15	F	017	<b>SI</b> (shift in)	47	2F	057	&#47;	<b>/</b>	79	4F	117	&#79;	<b>O</b>	111	6F	157	&#111;	<b>o</b>
16	10	020	<b>DLE</b> (data link escape)	48	30	060	&#48;	<b>0</b>	80	50	120	&#80;	<b>P</b>	112	70	160	&#112;	<b>p</b>
17	11	021	<b>DC1</b> (device control 1)	49	31	061	&#49;	<b>1</b>	81	51	121	&#81;	<b>Q</b>	113	71	161	&#113;	<b>q</b>
18	12	022	<b>DC2</b> (device control 2)	50	32	062	&#50;	<b>2</b>	82	52	122	&#82;	<b>R</b>	114	72	162	&#114;	<b>r</b>
19	13	023	<b>DC3</b> (device control 3)	51	33	063	&#51;	<b>3</b>	83	53	123	&#83;	<b>S</b>	115	73	163	&#115;	<b>s</b>
20	14	024	<b>DC4</b> (device control 4)	52	34	064	&#52;	<b>4</b>	84	54	124	&#84;	<b>T</b>	116	74	164	&#116;	<b>t</b>
21	15	025	<b>NAK</b> (negative acknowledge)	53	35	065	&#53;	<b>5</b>	85	55	125	&#85;	<b>U</b>	117	75	165	&#117;	<b>u</b>
22	16	026	<b>SYN</b> (synchronous idle)	54	36	066	&#54;	<b>6</b>	86	56	126	&#86;	<b>V</b>	118	76	166	&#118;	<b>v</b>
23	17	027	<b>ETB</b> (end of trans. block)	55	37	067	&#55;	<b>7</b>	87	57	127	&#87;	<b>W</b>	119	77	167	&#119;	<b>w</b>
24	18	030	<b>CAN</b> (cancel)	56	38	070	&#56;	<b>8</b>	88	58	130	&#88;	<b>X</b>	120	78	170	&#120;	<b>x</b>
25	19	031	<b>EM</b> (end of medium)	57	39	071	&#57;	<b>9</b>	89	59	131	&#89;	<b>Y</b>	121	79	171	&#121;	<b>y</b>
26	1A	032	<b>SUB</b> (substitute)	58	3A	072	&#58;	<b>:</b>	90	5A	132	&#90;	<b>Z</b>	122	7A	172	&#122;	<b>z</b>
27	1B	033	<b>ESC</b> (escape)	59	3B	073	&#59;	<b>;</b>	91	5B	133	&#91;	<b>[</b>	123	7B	173	&#123;	<b>{</b>
28	1C	034	<b>FS</b> (file separator)	60	3C	074	&#60;	<b>&lt;</b>	92	5C	134	&#92;	<b>\</b>	124	7C	174	&#124;	<b> </b>
29	1D	035	<b>GS</b> (group separator)	61	3D	075	&#61;	<b>=</b>	93	5D	135	&#93;	<b>]</b>	125	7D	175	&#125;	<b>}</b>
30	1E	036	<b>RS</b> (record separator)	62	3E	076	&#62;	<b>&gt;</b>	94	5E	136	&#94;	<b>^</b>	126	7E	176	&#126;	<b>~</b>
31	1F	037	<b>US</b> (unit separator)	63	3F	077	&#63;	<b>?</b>	95	5F	137	&#95;	<b>_</b>	127	7F	177	&#127;	<b>DEL</b>

Source: [www.LookupTables.com](http://www.LookupTables.com)

Εικόνα 1

Στην εικόνα 1 φαίνεται ο πίνακας ASCII όπου στην παρούσα εργασία/εργαστήριο χρησιμοποιήσαμε ως πρώτο έλεγχο αν η είσοδος στην ρουτίνα μας παίρνοντας το 1byte στον καταχωρητή r4 είναι **NUL** δηλαδή ένα κενό αλφαριθμητικό αν είναι αληθές τότε πάμε στο label EXIT και τερματίζει η ρουτίνα μας. Στην συνέχεια ελέγχουμε αν είναι μικρότερο από το δεκαδικό ισοδύναμο του **/** αν είναι αληθές τότε πάμε στο label LOOP και παίρνουμε το επόμενο byte διαφορετικά ελέγχουμε στην συνέχεια αν είναι μικρότερο από τον χαρακτήρα **:** αν είναι τότε πάμε στο label START διαφορετικά αν δεν είναι μικρότερο πάμε στον επόμενο έλεγχο και βλέπουμε αν είναι μεγαλύτερο από τον χαρακτήρα **@** αν ισχύει τότε πάμε στο label START διαφορετικά ξανά πάμε στο label LOOP και παίρνουμε το επόμενο byte δηλαδή διασφαλίζουμε ότι αν είναι ένα σύμβολο **;** **<** **=** **>** **?** **@** τότε το αγνοούμε και πάμε στο επόμενο.

Όταν βρεθούμε μέσα μετά το label START τότε ελέγχουμε αν ο χαρακτήρας είναι μεγαλύτερος από το σύμβολο **[** αν είναι αληθές τότε πάμε στο label

LOOP για να πάρουμε το επόμενο byte. Διαφορετικά αν δεν είναι αληθές τότε ξεκινάει όλη η διαδικασία ελέγχου του αλφαριθμητικού και την μετατροπή του με βάση τον Hash table της εργασίας. Τέλος όταν βρεθούμε το label EXIT τότε κάνουμε εγγραφή του τελικού αποτελέσματος από τον καταχωρητή r5 στην θέση μνήμης του r1 όπου είναι το δεύτερο όρισμα της συνάρτησης που επιστρέφεται η τιμή της.

## Προβλήματα

Το κυριότερο πρόβλημα ήταν η ελλείπει ένδειξη του εργαλείου Keil καθώς παρουσιάστηκαν προβλήματα στο compile που απαιτητέ compiler version 5. Το άλλο ζήτημα ήταν τα white spaces στα οποία δεν μας δόθηκε κάποια βοήθεια αλλά έπρεπε να το βρούμε μόνοι μας μιας και το εργαλείο δεν διευκρίνιζε που υπήρχε πρόβλημα σε κενά.

## Testing

Το testing έγινε δίνοντας τιμές για κάθε έλεγχο για τον οποίο αναφερθήκαμε παραπάνω για να διαπιστώσουμε την ορθή λειτουργία του. Έπειτα δοκιμάσαμε το παράδειγμα που δινότανε στο pdf του εργαστήριου δηλαδή value = "σAr, PE 2!" και παίρναμε ως αποτέλεσμα το 66 όπως έπρεπε.