



D.COM ALGORITHM STUDY

3강. 문자열!

오늘의 목표

문자열을 주물럭주물럭 해봅시다!

#쉬움 주의!

가볍게,
읽을거리



링크

개발자처럼 생각하는 방법 [번역]

“어떻게 하면 문제를 더 효과적인 방법으로
해결할 수 있을까?”

Why,
문자열에 대해 알아보을까요?

PS에서 문자열의 개념 자체를 물어보는 문제는 출제되지 않습니다.

하지만 문제에서 문자열을 **활용**해야 하는 경우는 부지기수입니다!

따라서 문자열을 자유롭게 다룰 수 있다면 매우 큰 도움이 됩니다!

ASCII

American Standard Code for Information Interchange

미국정보교환표준부호

다음 그림은 **ASCII** 코드 표입니다.

‘A’ 65

‘a’ 97

‘0’ 48

정도만 상식으로 알아 두면 됩니다!

코드 표를 굳이 외울 필요는 없습니다.

(익우면 훈련소 편지 읽을 때 도움 될 수도?)

DEC	HEX	OCT	Char	DEC	HEX	OCT	Char	DEC	HEX	OCT	Char
0	00	000	Ctrl-@ NUL	43	2B	053	+	86	56	126	V
1	01	001	Ctrl-A SOH	44	2C	054	,	87	57	127	W
2	02	002	Ctrl-B STX	45	2D	055	-	88	58	130	X
3	03	003	Ctrl-C ETX	46	2E	056	.	89	59	131	Y
4	04	004	Ctrl-D EOT	47	2F	057	/	90	5A	132	Z
5	05	005	Ctrl-E ENQ	48	30	060	0	91	5B	133	[
6	06	006	Ctrl-F ACK	49	31	061	1	92	5C	134	\
7	07	007	Ctrl-G BEL	50	32	062	2	93	5D	135]
8	08	010	Ctrl-H BS	51	33	063	3	94	5E	136	^
9	09	011	Ctrl-I HT	52	34	064	4	95	5F	137	_
10	0A	012	Ctrl-J LF	53	35	065	5	96	60	140	`
11	0B	013	Ctrl-K VT	54	36	066	6	97	61	141	a
12	0C	014	Ctrl-L FF	55	37	067	7	98	62	142	b
13	0D	015	Ctrl-M CR	56	38	070	8	99	63	143	c
14	0E	016	Ctrl-N SO	57	39	071	9	100	64	144	d
15	0F	017	Ctrl-O SI	58	3A	072	:	101	65	145	e
16	10	020	Ctrl-P DLE	59	3B	073	;	102	66	146	f
17	11	021	Ctrl-Q DC1	60	3C	074	<	103	67	147	g
18	12	022	Ctrl-R DC2	61	3D	075	=	104	68	150	h
19	13	023	Ctrl-S DC3	62	3E	076	>	105	69	151	i
20	14	024	Ctrl-T DC4	63	3F	077	?	106	6A	152	j
21	15	025	Ctrl-U NAK	64	40	100	@	107	6B	153	k
22	16	026	Ctrl-V SYN	65	41	101	A	108	6C	154	l
23	17	027	Ctrl-W ETB	66	42	102	B	109	6D	155	m
24	18	030	Ctrl-X CAN	67	43	103	C	110	6E	156	n
25	19	031	Ctrl-Y EM	68	44	104	D	111	6F	157	o
26	1A	032	Ctrl-Z SUB	69	45	105	E	112	70	160	p
27	1B	033	Ctrl-[ESC	70	46	106	F	113	71	161	q
28	1C	034	Ctrl-\ FS	71	47	107	G	114	72	162	r
29	1D	035	Ctrl-] GS	72	48	110	H	115	73	163	s
30	1E	036	Ctrl-^ RS	73	49	111	I	116	74	164	t
31	1F	037	Ctrl_ US	74	4A	112	J	117	75	165	u
32	20	040	Space	75	4B	113	K	118	76	166	v
33	21	041	!	76	4C	114	L	119	77	167	w
34	22	042	"	77	4D	115	M	120	78	170	x
35	23	043	#	78	4E	116	N	121	79	171	y
36	24	044	\$	79	4F	117	O	122	7A	172	z
37	25	045	%	80	50	120	P	123	7B	173	{
38	26	046	&	81	51	121	Q	124	7C	174	|
39	27	047	'	82	52	122	R	125	7D	175	}
40	28	050	(	83	53	123	S	126	7E	176	~
41	29	051	)	84	54	124	T	127	7F	177	DEL
42	2A	052	*	85	55	125	U	made by Lee Jae-wook			



연습 문제
11654번 아스키 코드

<https://www.acmicpc.net/problem/11654>


간단한 자료형 변환 문제입니다.
자료형 변환은 언어별 레퍼런스를 참고해주세요!

그래서,
ASCII 코드를 어떻게 활용할 수 있을까요?

DEC	HEX	OCT	Char	DEC	HEX	OCT	Char	DEC	HEX	OCT	Char
0	00	000	Ctrl-@ NUL	43	2B	053	+	86	56	126	V
1	01	001	Ctrl-A SOH	44	2C	054	,	87	57	127	W
2	02	002	Ctrl-B STX	45	2D	055	-	88	58	130	X
3	03	003	Ctrl-C ETX	46	2E	056	.	89	59	131	Y
4	04	004	Ctrl-D EOT	47	2F	057	/	90	5A	132	Z
5	05	005	Ctrl-E ENQ	48	30	060	0	91	5B	133	[
6	06	006	Ctrl-F ACK	49	31	061	1	92	5C	134	\
7	07	007	Ctrl-G BEL	50	32	062	2	93	5D	135]
8	08	010	Ctrl-H BS	51	33	063	3	94	5E	136	^
9	09	011	Ctrl-I HT	52	34	064	4	95	5F	137	_
10	0A	012	Ctrl-J LF	53	35	065	5	96	60	140	`
11	0B	013	Ctrl-K VT	54	36	066	6	97	61	141	a
12	0C	014	Ctrl-L FF	55	37	067	7	98	62	142	b
13	0D	015	Ctrl-M CR	56	38	070	8	99	63	143	c
14	0E	016	Ctrl-N SO	57	39	071	9	100	64	144	d
15	0F	017	Ctrl-O SI	58	3A	072	:	101	65	145	e
16	10	020	Ctrl-P DLE	59	3B	073	;	102	66	146	f
17	11	021	Ctrl-Q DC1	60	3C	074	<	103	67	147	g
18	12	022	Ctrl-R DC2	61	3D	075	=	104	68	150	h
19	13	023	Ctrl-S DC3	62	3E	076	>	105	69	151	i
20	14	024	Ctrl-T DC4	63	3F	077	?	106	6A	152	j
21	15	025	Ctrl-U NAK	64	40	100	@	107	6B	153	k
22	16	026	Ctrl-V SYN	65	41	101	A	108	6C	154	l
23	17	027	Ctrl-W ETB	66	42	102	B	109	6D	155	m
24	18	030	Ctrl-X CAN	67	43	103	C	110	6E	156	n
25	19	031	Ctrl-Y EM	68	44	104	D	111	6F	157	o
26	1A	032	Ctrl-Z SUB	69	45	105	E	112	70	160	p
27	1B	033	Ctrl-[ESC	70	46	106	F	113	71	161	q
28	1C	034	Ctrl-\ FS	71	47	107	G	114	72	162	r
29	1D	035	Ctrl-] GS	72	48	110	H	115	73	163	s
30	1E	036	Ctrl-^ RS	73	49	111	I	116	74	164	t
31	1F	037	Ctrl_ US	74	4A	112	J	117	75	165	u
32	20	040	Space	75	4B	113	K	118	76	166	v
33	21	041	!	76	4C	114	L	119	77	167	w
34	22	042	"	77	4D	115	M	120	78	170	x
35	23	043	#	78	4E	116	N	121	79	171	y
36	24	044	\$	79	4F	117	O	122	7A	172	z
37	25	045	%	80	50	120	P	123	7B	173	{
38	26	046	&	81	51	121	Q	124	7C	174	|
39	27	047	'	82	52	122	R	125	7D	175	}
40	28	050	(	83	53	123	S	126	7E	176	~
41	29	051	)	84	54	124	T	127	7F	177	DEL
42	2A	052	*	85	55	125	U	made by Lee Jae-wook			

1. 알파벳을 배열의 INDEX로 사용하기

해당 알파벳을 사용했는지
검사해야 할 때 유용합니다.



```
int alphabet[26];
string s;
cin >> s;
int len = string.length()
for(int i = 0; i < len; i++){
    alphabet[s[i] - 'a']++;
}
```



Why

```
int len = s.length();  
for(int I = 0; I < len; i++)  
{  
    ...  
}
```

VS

```
for(int I = 0; I < s.length(); i++)  
{  
    ...  
}
```

되도록이면 전자의 방법을 사용하도록 합시다!
전자는 시간 복잡도가 $O(N)$ 인 반면,
후자는 루프마다 문자열 길이를 다시 계산하기 때문에
시간 복잡도가 $O(N^2)$ 입니다.

#최신 컴파일러에서는 이런 것을 자동으로 최적화 해주기도 합니다.
하지만 대회 환경에서 그러리라는 보장은 없으므로 알고있도록 합시다!



연습 문제
10808번 알파벳 개수

<https://www.acmicpc.net/problem/10808>

앞서 배운 기법을 이용하는
간단한 문제입니다.

2. 알파벳 변환 (Ex. 대문자를 소문자로)

일정한 규칙에 따라
알파벳을 변환해야 할 때 유용합니다.

```
for(int i=0;i<len;i++){  
    if(s[i]>='a'&& s[i]<='m'){  
        s[i] = s[i] + 13;  
    }  
    ...  
}
```

꿀팁! 위와 같이 문자와 부등호를 같이 사용할 수 있습니다.



연습 문제
11655번 ROT13

<https://www.acmicpc.net/problem/11655>

앞서 배운 기법을 이용하는
간단한 문제입니다.

3. 문자 숫자를 정수 숫자로 변환

예를 들어 '5'라는 문자를
정수 5로 바꾸려면 어떻게 해야 할까요?



```
char ch = '5';  
int num = ch - '0';
```




연습 문제
2577번 숫자의 개수

<https://www.acmicpc.net/problem/2577>

반드시 앞의 방법을
이용하지 않아도 됩니다!

String 클래스

C++은 매우 강력한 문자열 기능을 제공합니다!
한번 알아보시다!

| 문자열 → 정수

문자열 → 정수

stoi, stol, stoll 등의 함수를 사용하면 됩니다!

stoi : String To Int

stoll : String To Long Long

<https://blockdmask.tistory.com/333>

| 정수 → 문자열

정수 → 문자열

to_string 함수를 사용하면 됩니다!

<https://blockdmask.tistory.com/334>



연습 문제
10824번 네 수

<https://www.acmicpc.net/problem/10824>

늘 입력 데이터에 적절한
자료형을 사용하세요!



문자열 추출

문자열 추출

substr 함수를 사용하세요!

<https://giantpark197cm.tistory.com/142>



연습 문제

11656번 점미사 배열

<https://www.acmicpc.net/problem/11656>

정렬은 STL을 사용해도 됩니다!
자세한 내용은 구글링 해보세요!
추후 강의자료에서 정렬을 다룹니다.

읽을거리



<https://blockdmask.tistory.com/338>

이외에도 C++에서는
다양한 String 메서드를 제공합니다.

“필요한 메서드가 있는지 찾아보세요!”

정리

이번 시간에는
문자열에 대해 알아보았습니다!
크게 어려운 내용은 없으나
Python만큼 C++에서도 **강력한**
문자열 메서드를 제공합니다.
이를 잘 이용한다면
큰 도움이 됩니다!

The End

수고하셨습니다!

다음 시간에는
그래프에 대해 알아보시다!