

Εργαστήριο Εισαγωγή στον Προγραμματισμό

Εργαστήριο 04

ASCII – Κωδικοποίηση/Αποκωδικοποίηση

Βασιλόπουλος Διονύσης

Ε.ΔΙ.Π. Τμήματος Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών

4^ο Εργαστήριο

Ascii Codes

EOF = -1 (End of file: Δεν έχει επιπλέον χαρακτήρες το input που διαβάζουμε)

Line Feed (Carriage Return/Enter, Ctrl+J) = 0x0A (10 δεκαδικό)

EOT (End of transmission, Ctrl+D) = 0x04 (04 δεκαδικό)

4^ο Εργαστήριο

Ascii Codes – putchar.c (1/2)

```
#include <stdio.h>

int main(){
    int i=0, rem;

    //for (int i=0;i<=255;i++)      //In this we do not declare i in previous line

    for (i=0;i<=255;i++)
    {
        rem=i%3;
        if (rem==0 && i>=33 && i<=105)
            printf("%c - (dec: %d, hex: %x)\n", i, i, i);
    }
}
```

4^ο Εργαστήριο

Ascii Codes – putchar.c (2/2)

```
#include <stdio.h>

int main(){

    for (i=33;i<=105;i++)
        if ((i%3)==0 )
            printf("%c - (dec: %d, hex: %x)\n", i, i, i);

}
```

4^ο Εργαστήριο

Ascii Codes

Capital Letters: A .. Z στις θέσεις 33 έως και 58 (26 γράμματα)

Lowecase Letters: a .. z στις θέσεις 65 έως και 90

Τα μικρά είναι **32** θέσεις πιο ψηλά από τα κεφαλαία

4^ο Εργαστήριο

pyramid.c (simple version)

```
#include <stdio.h>

int main(){

    for (int i=1;i<=5;i++) {
        for (int j=1;j<=i;j++)
            putchar('*');      //printf("%d", i);
            putchar(10);      //EOL: End of line to print * to next line
    }
}
```

4^ο Εργαστήριο

pyramid.c (full version, από φοιτητή χρονιάς 2024-25)

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int a, c;
    int i, j;
    printf("\nPlease give the number of lines: ");    scanf("%d", &c);
    printf("\nPlease give the number of asterisks added in each line: ");    scanf("%d", &a);

    for(i = 1;i <= a*c;i+=a) {
        for (j = 1;j <= i;j++) {
            putchar('*');
        }
        printf("\n");
    }
    return 0;
}
```

4^ο Εργαστήριο

lowercase.c

```
/* File: lowercase.c */
#include <stdio.h>
int main(){
    int ch;
    ch = getchar();
    while (ch != EOF) {
        if (ch >= 'A' && ch <= 'Z')          //Find Uppercase Letter characters
            ch = ch + ('a'-'A');           //+ (instead of - in capitlize.c)
        putchar(ch);
        ch = getchar();
    }
    return 0;
}
```

4^ο Εργαστήριο

Print Hex

```
printf("%2.2x", ch);
```

Τουλάχιστον 2
χαρακτήρες στο
αποτέλεσμα

Τουλάχιστον 2 χαρακτήρες στο αριθμητικό
αποτέλεσμα.
Οπότε εάν το αποτέλεσμα είναι π.χ 1 θα γίνει
01.

Δεκαεξαδικό αποτέλεσμα

4^ο Εργαστήριο

Print Hex

```
printf("%02x", ch);
```

Γεμίζει το αποτέλεσμα με
leading 0 (αντί για κενά)

Τουλάχιστον 2 χαρακτήρες στο αριθμητικό
αποτέλεσμα.

Δεκαεξαδικό αποτέλεσμα

4^ο Εργαστήριο

Print Hex (example code)

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int data = 29;

    printf("%x\n", data); // just print data
    printf("%0x\n", data); // just print data ('0' on its own has no effect)
    printf("%8x\n", data); // print in 8 width and pad with blank spaces
    printf("%08x\n", data); // print in 8 width and pad with 0's

    return 0;
}
```

4^ο Εργαστήριο

Coding – Decoding (encode.c)

```
/* File: encode.c */  
#include <stdio.h>  
int main()  
{  
    int ch; /* Be careful! Declare ch as int because of getchar() and EOF */  
    ch = getchar(); /* Read first character */  
    while (ch != EOF) { /* Go on if we didn't reach end of file */  
        printf("%2.2x", ch);  
        ch = getchar(); /* Read next character */  
    }  
    printf("\nEnd of conversion\n");  
    return 0;  
}  
//gcc -o encode encode.c
```

4^ο Εργαστήριο

Coding – Decoding (decode.c scanf edition)

```
/* File: decode.c */
#include <stdio.h>
int main()
{
    unsigned int ascii_value; // Ascii decimal value
    int scan_return=0;

    do {
        scan_return=scanf("%02x", &ascii_value); // Read two hex characters
        printf("%c",ascii_value);
    } while (scan_return!=-1);

    return 0;
}
//gcc -o encode encode.c
```

4^ο Εργαστήριο

Coding – Decoding (decode.c getchar edition)

```
/* File: decode.c */  
#include <stdio.h>  
int main()  
{  
    unsigned int ascii_value; // Ascii decimal value  
    int scan_return=0;  
  
    do {  
        scan_return=scanf("%02x", &ascii_value); // Read two hex characters  
        printf("%c",ascii_value);  
    } while (scan_return!=-1);  
  
    return 0;  
}  
//gcc -o encode encode.c
```