

Esercizio 1

Scrivere un programma tipo_elementare.c che, per ciascun tipo elementare già visto a lezione, stampa una riga contenente il nome del tipo e la dimensione, in byte, di una variabile di quel tipo.

```
#include<stdio.h>
int main(void)
{
    printf("Tipo: int, Dimensione in byte: %u\n", sizeof(int));
    printf("Tipo: long, Dimensione in byte: %u\n", sizeof(long));
    printf("Tipo: short, Dimensione in byte: %u\n", sizeof(short));
    printf("Tipo: char, Dimensione in byte: %u\n", sizeof(char));
    return 0;
}
```

Esercizio 2

Modificare il programma area Rettangolo, dato nella precedente esercitazione, in modo che prenda in input da tastiera i valori della base e dell'altezza.

```
#include <stdio.h>
int main(void) {
    int base, altezza;
    printf("Inserire la base del rettangolo: ");
    scanf("%d", &base);
    printf("Inserire l'altezza del rettangolo: ");
    scanf("%d", &altezza);
    printf("Il perimetro del rettangolo e': %d\n", (base+altezza)*2);
    printf("L'area del rettangolo e': %d\n", base*altezza);
    return 0;
}
```

Esercizio 3

Scrivere il programma ordina.c che legge tre interi sulla stessa riga e li stampa in ordine decrescente facendo il minimo numero di confronti possibile. Stampare inoltre la media dei tre numeri.

```
#include <stdio.h>
/*
```

In questo semplice programma dobbiamo ordinare tre numeri.

Come nel programma dell'esercizio 5, anche qui dobbiamo eseguire il minimo numero di confronti (che e' 3).

Per farlo ricorriamo di nuovo ad if annidati: il codice e' apparentemente complesso e contiene molti if ma ad ogni esecuzione ne vengono eseguiti solamente al massimo tre e quindi questo e' il codice piu' efficiente possibile (nel senso che ogni altro programma diverso potra' solamente essere altrettanto efficiente e non migliore).

Notare che qui esistono casi in cui eseguiamo solo due confronti mentre nell'esercizio 5 eravamo costretti ad eseguirne sempre almeno 3: questo dipende dal fatto che la relazione di minore (o maggiore) e' transitiva quindi se $a < b$ e $b < c$ sappiamo gia' (senza bisogno di eseguire il confronto esplicito) che $a < c$.

```
*/
```

```
int main (void) {
    int a,b,c;
    int ret;

    printf("Inserisci tre numeri\n");
    ret=scanf("%d %d %d", &a, &b, &c);
    if(ret!=3) { printf("Errore!\n"); return; } /* In caso di errore il programma termina */
    printf("I numeri in ordine decrescente sono: ");
```

```

if(a<b) {
    if(b<c)
        printf("%d %d %d\n", c, b, a);
    else {
        if(a<c)
            printf("%d %d %d\n", b, c, a);
        else
            printf("%d %d %d\n", b, a, c);
    }
}
else {
    if(a<c)
        printf("%d %d %d\n", c, a, b);
    else {
        if(b<c)
            printf("%d %d %d\n", a, c, b);
        else
            printf("%d %d %d\n", a, b, c);
    }
}
}
}

```

Esercizio 4

Leggere due numeri e controllare se il primo e' multiplo del secondo (verificare se il resto e' nullo).

```

#include <stdio.h>
int main (void) {
    int valore1, valore2, r;
    printf("inserisci valore1:");
    scanf("%d",&valore1);
    printf("inserisci valore2:");
    scanf("%d",&valore2);
    if (valore1>valore2)
        r=valore1%valore2;
    else
        r=valore2%valore1;
    if (r==0)
        printf("%d e %d sono multipli tra loro\n",valore1, valore2);
    else
        printf("%d e %d non sono multipli tra loro\n",valore1, valore2);
    return 0;
}

```

Esercizio 5

Scrivere un programma che, preso un anno in ingresso, calcoli se questo e' bisestile oppure no. Un anno e' bisestile se e' divisibile per 4 ma non per 100 e, qualora sia l'anno d'inizio di un secolo, solo se e' divisibile per 400.

```

#include <stdio.h>
int main(void) {
    int anno;
    printf("Inserisci un anno: ");
    scanf("\n%d",&anno);
    if (anno>0) {
        if (((anno%100 == 0) && (anno%400 == 0)) || ((anno%100 != 0) && (anno%4 == 0)) )
            printf("\nL'anno %d e' bisestile.\n", anno);
        else
            printf("\nL'anno %d non e' bisestile.\n", anno);
    }
}

```

```

else
    printf("ERRORE: L'anno deve essere > di 0.\n");
}

```

Esercizio 6

Scrivere un programma che legga dall'utente 3 voti in trentesimi (controllare che siano voti validi, ovvero compresi tra 18 e 30). Si stampi la media in trentesimi.

```

#include <stdio.h>
int main(void) {
    int a, b, c;
    float media;
    //inserimento dei dati
    printf("Inserisci il primo voto [18-30]: ");
    scanf("%d", &a);
    printf("Inserisci il secondo voto [18-30]: ");
    scanf("%d", &b);
    printf("Inserisci il terzo voto [18-30]: ");
    scanf("%d", &c);
    //verifica degli input
    if ((a>=18)&&(a<=30)&&(b>=18)&&(b<=30)&&(c>=18)&&(c<= 30)) {
        media = (float)(a + b + c)/3;
        printf("\n\nLa media dei tre voti e' %2.1f\n", media);
    } else {
        printf("\n\nErrore di inserimento dei dati.\n");
    }
}

```

Esercizio 7

Scrivere il programma multiplo che legga un intero e determini se è multiplo di 3, di 5, di 7 o una combinazione dei tre.

Esempio di interazione col programma:

Dammi un numero: 15 Multiplo di 3 e di 5

Dammi un numero: 105 Multiplo di 3, di 5 e di 7

Dammi un numero: 17 Non multiplo di 3, di 5 o di 7.

```

#include <stdio.h>
int main(void) {
    int numero;
    int r3, r5, r7;
    int ret;

    printf("Inserisci un numero: ");
    ret = scanf("%d", &numero);
    if(ret!=1) { printf("Errore!\n"); return; } /* In caso di errore il programma termina */

    r3 = numero % 3;
    r5 = numero % 5;
    r7 = numero % 7;

    if(r3==0) {
        if(r5==0) {
            if(r7==0)
                printf("Multiplo di 3, 5 e 7\n");
            else
                printf("Multiplo di 3 e 5\n");
        }
    }
}

```

```

}
else {
    if(r7==0)
        printf("Multiplo di 3 e 7\n");
    else
        printf("Multiplo di 3\n");
    }
}
else {
    if(r5==0) {
        if(r7==0)
            printf("Multiplo di 5 e 7\n");
        else
            printf("Multiplo di 5\n");
    }
    else {
        if(r7==0)
            printf("Multiplo di 7\n");
        else
            printf("Non multiplo di 3, di 5 o di 7\n");
    }
}
}
}

```

Esercizio 8

Scrivere il programma calcolatrice che legge un valore di tipo double, uno di tipo char e poi ancora uno di tipo double. Se il carattere letto è uno dei quattro segni di operazioni aritmetiche (+, -, *, /) il programma esegue l'operazione sui due valori e stampa il risultato. Altrimenti stampa un messaggio di errore. Stampare i risultati con al max 2 cifre decimali.

```
#include <stdio.h>
```

```

int main(void){
    double a, c, ret;
    char b;
    float risultato;
    printf("Inserisci i dati per la calcolatrice:\n");
    ret=scanf("%lf %c %lf", &a, &b, &c);
    if(ret!=3) { printf("Errore!\n"); return; } /* In caso di errore il programma termina */
    if(b!='*' && b!='+' && b!='-' && b!='/') {
        printf("Errore: non hai inserito una operazione valida!\n"); }
    else{
        if(b=='+')
            printf("%lf\n",a+c);
        if(b=='-')
            printf("%lf\n",a-c);
        if(b=='*')
            printf("%lf\n",a*c);
        if(b=='/'){
            risultato = (double) a/c;
            printf("%.2lf\n", risultato);
        }
    }
}
}
}

```