

Ciclo do/wh.1e

do {

Acquisizione
sop do/while

====

istruzione F_1

} while (condizione C_2);

Ciclo while :

oggetto ferma $y_0 = \emptyset$

$$y(t) = h - \frac{1}{2} g t^2$$

double $h = 10$; // metri:

double $y = h$;

double $t = \emptyset$;

double $dt = 0.1$; // sec

while ($y > 0$) {

$t += dt$; // equivale a $t = t + dt$

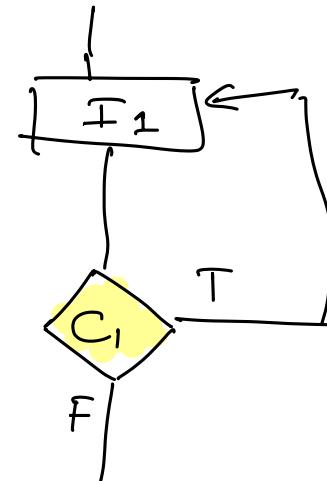
$$y = h - 0.5 * g * t * t;$$

`printf("t: %.2f y: %.2f\n", t, y);`

}

Inizial.

$$\begin{aligned} y &= 10 - 0.049 \\ &\quad 9.951 \end{aligned}$$



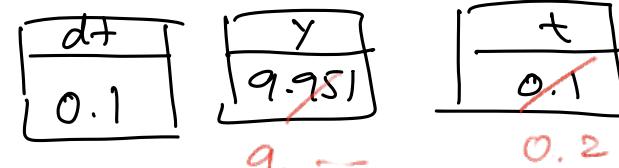
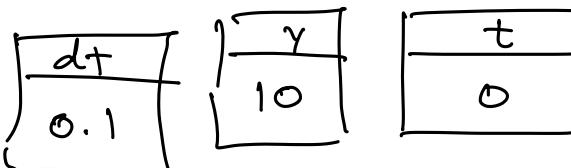
$$y(t=s) = h - \frac{1}{2} g t^2$$

$$g = 9.8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$\begin{matrix} h \\ | \\ t \end{matrix}$$

~~JKJJJJ~~

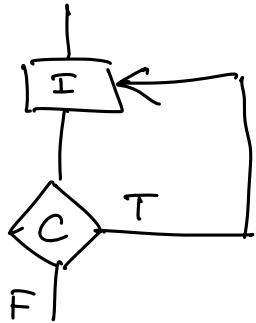
$$y(t) = h - v_0 t - \frac{1}{2} g t^2$$



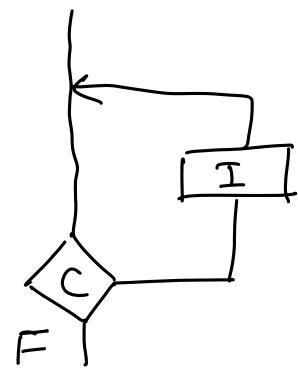
$t: 0.10 \quad y: 9.95$

Diagramma di flusso ciclo while:

do/while



ciclo while



double G = 9.81;

while ($y > 0$) {

$t += dt$; // equivale a $t = t + dt$

$$y = h - 0.5 * G * t * t;$$

printf("t: %.2f y: %.2f \n", t, y);

}

G: una costante non variabile

#define GRAV 9.81

int main () {

==

$$y = h - 0.5 * GRAV * t * t;$$

~~GRAV = 9.1;~~ non compila.

Istruzione
pre-compilazione
per le costante
GRAV

#define GRAV 9.81

```

/* Some useful constants. */
#if defined __USE_MISC || defined __USE_XOPEN
# define M_E          2.7182818284590452354 /* e */
# define M_LOG2E      1.4426950408889634074 /* log_2 e */
# define M_LOG10E     0.43429448190325182765 /* log_10 e */
# define M_LN2         0.69314718055994530942 /* log_e 2 */
# define M_LN10        2.30258509299404568402 /* log_e 10 */
# define M_PI          3.14159265358979323846 /* pi */
# define M_PI_2         1.57079632679489661923 /* pi/2 */
# define M_PI_4         0.78539816339744830962 /* pi/4 */
# define M_1_PI         0.31830988618379067154 /* 1/pi */
# define M_2_PI         0.63661977236758134308 /* 2/pi */
# define M_2_SQRTPI    1.12837916709551257390 /* 2/sqrt(pi) */
# define M_SQRT2        1.41421356237309504880 /* sqrt(2) */
# define M_SQRT1_2      0.70710678118654752440 /* 1/sqrt(2) */
#endif

```

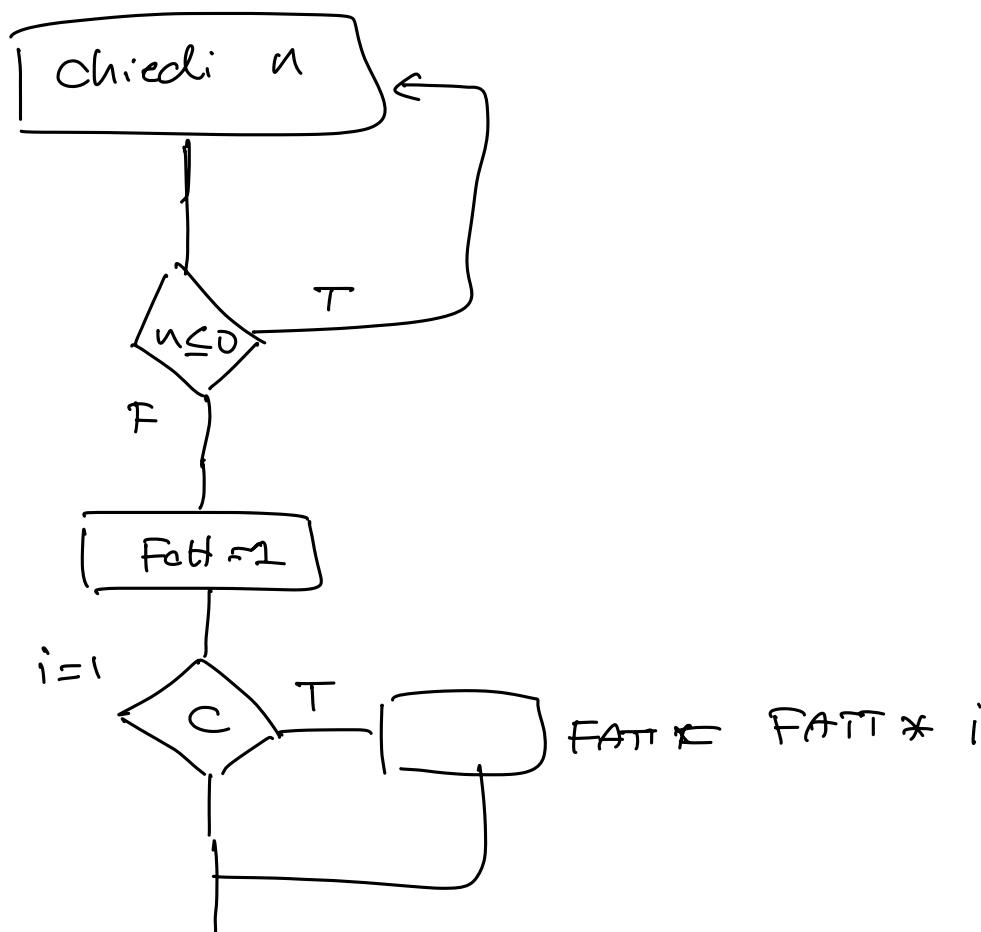
Ciclo FOR : Ciclo con #; iterazioni noto

$$n! = n \cdot n-1 \cdot n-2 \cdot n-3 \cdots \cdot 2 \cdot 1$$

for(cond iniz; ; cond fin ; modifica iteratore) {



}



```

#include <stdio.h>

int main() {
    int n, i;
    // 64 bit senza segno => max = 2^64 -1 = 18.5 x 10^18
    unsigned long long int fattoriale = 1;

    do{
        printf("Inserisci numero intero positivo: ");
        scanf("%d", &n);
    } while( n<=0 );           ! (n>0)

    for (i = 1; i <= n; i++) {
        // moltiplicazione iterativa
        fattoriale *= i;
    }

    printf("fattoriale di %d = %llu\n", n, fattoriale);
}

```

$$n = 5$$

i g iteratore

$$\text{fattoriale} = \text{fattoriale} * i;$$

i	fattoriale
1	1
2	2
3	6
4	24
5	120
6	-

```

[shamacmini:material rahatlou$ gcc -o /tmp/app fattoriale.c
[shamacmini:material rahatlou$ /tmp/app
Inserisci numero intero positivo: 56
fattoriale di 56 = 6908521828386340864
shamacmini:material rahatlou$ █

```

Successione ricorsiva

$$a_{n+1} = a_n + 2.$$

$$a_n = \frac{1}{n}$$

Fibonacci : 0 1 1 2 3 5

$$a_{n+2} = a_{n+1} + a_n$$

$$a_n = a_{n-1} + a_{n-2}$$

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <math.h>

int main() {

    unsigned long long int a0, a1, an;
    int i, n;

    a0=0;
    a1=1;

    printf("calcolo della serie di Fibonacci\n");

    do{
        printf("Quanti elementi della serie vuoi calcolare (0 < n < 100)? ");
        scanf("%d", &n);
    } while( n<0 || n>=100 );           | ( 0 < n < 100 )

    printf("a_1 : %llu\n", a1);

    for(i=2; i<n+1; i++) {
        an = a0 + a1;
        printf("a_%-2d: %llu\n", i, an);

        a0 = a1;
        a1 = an;
    }
}

```

$$\begin{array}{c} i \quad a_n \\ \hline 2 \quad 1 \\ 3 \quad 2 \\ 4 \quad 3 \end{array}$$

a₀, a₁: varibili: 1. avrei: fare o di opporsi

```

[shamacmini:material rahatlou$ gcc -o /tmp/app fiboLlu.c
[shamacmini:material rahatlou$ /tmp/app
calcolo della serie di Fibonacci
Quanti elementi della serie vuoi calcolare (0 < n < 100)? 13
a_1 : 1
a_2 : 1
a_3 : 2
a_4 : 3
a_5 : 5
a_6 : 8
a_7 : 13
a_8 : 21
a_9 : 34
a_10: 55
a_11: 89
a_12: 144
a_13: 233
shamacmini:material rahatlou$ 

```