# PROGRAMMAZIONE IN C – PRIMO ANNO

## SEZIONE 1 – INPUT / OUTPUT DI BASE

### Esempio 1.1 – Somma di due interi

#include <stdio.h>  
int main(void) {  
 int a, b;  
 printf("Inserisci due interi: ");  
 if (scanf("%d %d", &a, &b) != 2) {  
 printf("Input non valido.\n");  
 return 1;  
 }  
 printf("Somma = %d\n", a + b);  
 return 0;  
}

### Esempio 1.2 – Media di tre numeri reali

#include <stdio.h>  
int main(void) {  
 double x, y, z;  
 printf("Inserisci tre numeri reali: ");  
 if (scanf("%lf %lf %lf", &x, &y, &z) != 3) {  
 printf("Input non valido.\n");  
 return 1;  
 }  
 double media = (x + y + z) / 3.0;  
 printf("Media = %.3f\n", media);  
 return 0;  
}

### Esercizio 1.3 – Converti minuti in ore e minuti

#include <stdio.h>  
int main(void) {  
 int minuti;  
 printf("Minuti totali: ");  
 if (scanf("%d", &minuti) != 1 || minuti < 0) {  
 printf("Input non valido.\n");  
 return 1;  
 }  
 int ore = minuti / 60;  
 int restanti = minuti % 60;  
 printf("%d ore e %d minuti\n", ore, restanti);  
 return 0;  
}

## SEZIONE 2 – CONDIZIONALI if / else

### Esempio 2.1 – Pari o dispari

#include <stdio.h>  
int main(void) {  
 int n;  
 printf("Inserisci un intero: ");  
 if (scanf("%d", &n) != 1) {  
 printf("Input non valido.\n");  
 return 1;  
 }  
 if (n % 2 == 0)  
 printf("Pari\n");  
 else  
 printf("Dispari\n");  
 return 0;  
}

### Esempio 2.2 – Massimo di due numeri

#include <stdio.h>  
int main(void) {  
 int a, b;  
 printf("Due interi: ");  
 if (scanf("%d %d", &a, &b) != 2) { printf("Input non valido.\n"); return 1; }  
 int max = (a > b) ? a : b;  
 printf("Massimo = %d\n", max);  
 return 0;  
}

### Esercizio 2.3 – Voto sufficiente o insufficiente

#include <stdio.h>  
int main(void) {  
 int voto;  
 printf("Voto (0-30): ");  
 if (scanf("%d", &voto) != 1) { printf("Input non valido.\n"); return 1; }  
 if (voto < 0 || voto > 30) {  
 printf("Valore fuori intervallo.\n");  
 return 1;  
 }  
 if (voto >= 18) printf("Sufficiente\n");  
 else printf("Insufficiente\n");  
 return 0;  
}

### Esercizio 2.4 – Anno bisestile

#include <stdio.h>  
int main(void) {  
 int anno;  
 printf("Anno: ");  
 if (scanf("%d", &anno) != 1) { printf("Input non valido.\n"); return 1; }  
 int bis = ( (anno % 4 == 0 && anno % 100 != 0) || (anno % 400 == 0) );  
 if (bis) printf("Bisestile\n");  
 else printf("Non bisestile\n");  
 return 0;  
}

## SEZIONE 3 – CICLO while

### Esempio 3.1 – Conta da 1 a N

#include <stdio.h>  
int main(void) {  
 int N, i = 1;  
 printf("N: ");  
 if (scanf("%d", &N) != 1 || N < 1) { printf("Input non valido.\n"); return 1; }  
 while (i <= N) {  
 printf("%d ", i);  
 i++;  
 }  
 printf("\n");  
 return 0;  
}

### Esempio 3.2 – Somma da 1 a N

#include <stdio.h>  
int main(void) {  
 int N, i = 1, somma = 0;  
 printf("N: ");  
 if (scanf("%d", &N) != 1 || N < 0) { printf("Input non valido.\n"); return 1; }  
 while (i <= N) {  
 somma += i;  
 i++;  
 }  
 printf("Somma = %d\n", somma);  
 return 0;  
}

### Esercizio 3.3 – Fattoriale

#include <stdio.h>  
int main(void) {  
 int n;  
 printf("n (0-12): ");  
 if (scanf("%d", &n) != 1 || n < 0 || n > 12) {  
 printf("Input non valido (0-12).\n");  
 return 1;  
 }  
 int i = 1;  
 long long fatt = 1;  
 while (i <= n) {  
 fatt \*= i;  
 i++;  
 }  
 printf("%d! = %lld\n", n, fatt);  
 return 0;  
}

### Esercizio 3.4 – Validazione input

#include <stdio.h>  
int main(void) {  
 int x;  
 while (1) {  
 printf("Inserisci un intero tra 1 e 10: ");  
 if (scanf("%d", &x) != 1) {  
 printf("Input non valido.\n");  
 return 1;  
 }  
 if (x >= 1 && x <= 10) break;  
 printf("Fuori intervallo, riprova.\n");  
 }  
 printf("Hai inserito: %d\n", x);  
 return 0;  
}

## SEZIONE 4 – CICLO for

### Esempio 4.1 – Tabellina

#include <stdio.h>  
int main(void) {  
 int n;  
 printf("Numero: ");  
 if (scanf("%d", &n) != 1) { printf("Input non valido.\n"); return 1; }  
 for (int i = 1; i <= 10; i++) {  
 printf("%d x %d = %d\n", n, i, n \* i);  
 }  
 return 0;  
}

### Esercizio 4.3 – Somma dei multipli di 3 fino a N

#include <stdio.h>  
int main(void) {  
 int N;  
 printf("N: ");  
 if (scanf("%d", &N) != 1 || N < 0) { printf("Input non valido.\n"); return 1; }  
 int somma = 0;  
 for (int i = 0; i <= N; i += 3) {  
 somma += i;  
 }  
 printf("Somma multipli di 3 = %d\n", somma);  
 return 0;  
}

## SEZIONE 5 – OPERATORI LOGICI

### Esempio 5.1 – Controllo intervallo con &&

#include <stdio.h>  
int main(void) {  
 int x;  
 printf("Inserisci un numero tra 10 e 20: ");  
 scanf("%d", &x);  
 if (x >= 10 && x <= 20)  
 printf("Nel range.\n");  
 else  
 printf("Fuori range.\n");  
 return 0;  
}

### Esempio 5.2 – Negazione logica !

#include <stdio.h>  
int main(void) {  
 int n;  
 printf("Inserisci un intero non nullo: ");  
 scanf("%d", &n);  
 if (!n)  
 printf("Hai inserito zero.\n");  
 else  
 printf("Valore valido.\n");  
 return 0;  
}

## SEZIONE 6 – SWITCH / CASE

### Esempio 6.1 – Giorno della settimana

#include <stdio.h>  
int main(void) {  
 int g;  
 printf("Numero giorno (1-7): ");  
 if (scanf("%d", &g) != 1) return 1;  
 switch (g) {  
 case 1: printf("Lunedi\n"); break;  
 case 2: printf("Martedi\n"); break;  
 case 3: printf("Mercoledi\n"); break;  
 case 4: printf("Giovedi\n"); break;  
 case 5: printf("Venerdi\n"); break;  
 case 6: printf("Sabato\n"); break;  
 case 7: printf("Domenica\n"); break;  
 default: printf("Valore non valido.\n"); break;  
 }  
 return 0;  
}

### Esercizio 6.2 – Menu con scelte numeriche

#include <stdio.h>  
int main(void) {  
 int scelta;  
 printf("1) Somma\n2) Differenza\n3) Prodotto\nScelta: ");  
 if (scanf("%d", &scelta) != 1) return 1;  
 int a, b;  
 printf("Due numeri: ");  
 scanf("%d %d", &a, &b);  
 switch (scelta) {  
 case 1: printf("%d\n", a + b); break;  
 case 2: printf("%d\n", a - b); break;  
 case 3: printf("%d\n", a \* b); break;  
 default: printf("Scelta errata.\n"); break;  
 }  
 return 0;  
}

## SEZIONE 7 – FUNZIONI

### Esempio 7.1 – Funzione somma

#include <stdio.h>  
int somma(int a, int b) {  
 return a + b;  
}  
int main(void) {  
 int x, y;  
 printf("Inserisci due numeri: ");  
 scanf("%d %d", &x, &y);  
 printf("Somma = %d\n", somma(x, y));  
 return 0;  
}

### Esempio 7.2 – Funzione che verifica pari/dispari

#include <stdio.h>  
int pari(int n) {  
 return (n % 2 == 0);  
}  
int main(void) {  
 int n;  
 printf("Numero: ");  
 scanf("%d", &n);  
 if (pari(n)) printf("Pari\n");  
 else printf("Dispari\n");  
 return 0;  
}

### Esercizio 7.3 – Funzione fattoriale

#include <stdio.h>  
long long fattoriale(int n) {  
 long long f = 1;  
 for (int i = 1; i <= n; i++) f \*= i;  
 return f;  
}  
int main(void) {  
 int n;  
 printf("n: ");  
 scanf("%d", &n);  
 printf("%d! = %lld\n", n, fattoriale(n));  
 return 0;  
}

## Suggerimenti finali

* Scrivere sempre l’intestazione #include <stdio.h>.
* Controllare sempre il valore restituito da scanf.
* Testare tutti i casi limite (0, numeri negativi, input errati).
* Inserire commenti chiari e coerenti.
* Salvare i file con estensione .c e compilarli con GCC o Clang.