

Esercizio BMI

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <time.h>
#define MAXCICLO 10
#define MAXSTRINGA 100

int main(void){
    //Dichiarazione variabili per la generazione casuale
    int seed=time(NULL);
    srand(seed);

    //Dichiarazione contatori
    int UnderQuaranta=0;
    int OverQuaranta=0;

    //Dichiarazione variabili dati della persona
    int Eta=0, Altezza=0, Peso=0;

    //Dichiarazione dati calcolabili
    double AltezzaInMetri=0.0;
    double BMIPersona=0.0;

    //Dichiarazione massimi globali
    double MassimoAltezza=0.0;
    int MassimoPeso=0;

    //Dichiarazione dati massimi suddivisi per eta'
    double MassimoAltezzaUnderQuaranta=0.0, MassimoAltezzaOverQuaranta=0.0;
    int MassimoPesoUnderQuaranta=0, MassimoPesoOverQuaranta=0;

    //Dichiarazione dati medi e totali del BMI suddivisi per eta'
    double BMIMedioUnderQuaranta=0, BMIMedioOverQuaranta=0;
    double BMITotaleUnderQuaranta=0, BMITotaleOverQuaranta=0;

    //Ciclo generativo con controlli e memorizzazioni
    for(int i=0;i<MAXCICLO;i++){
        //Generazione dati persona e calcolo BMI soggetto
        Eta=rand()%(146-1+1)+1; //MIN 1 anno, MAX 146 ANNI
        Altezza=rand()%(240-100+1)+100; //MIN 1 metro, MAX 2.40 metri
        Peso=rand()%(550-30+1)+30; //MIN 30KG, MAX 550KG
        AltezzaInMetri=Altezza/100.0; //conversione da CM a M
        BMIPersona=Peso/(AltezzaInMetri*AltezzaInMetri);

        //Output dati soggetto
```

```

printf("Soggetto n.%d Eta:%d, Altezza: %.2f: Peso:%d, BMI:%.2f\n", i+1, Eta, AltezzaInMetri, Peso, BMIPersona);

//Assegnazione massimi globali
if(Altezza>MassimoAltezza) {
    MassimoAltezza=Altezza;
}
if(Peso>MassimoPeso) {
    MassimoPeso=Peso;
}

//Assegnazione massimi per eta'
if(Eta<=40) {
    if(Peso>MassimoPesoUnderQuaranta) {
        MassimoPesoUnderQuaranta=Peso;
    }
    if(Altezza>MassimoAltezzaUnderQuaranta) {
        MassimoAltezzaUnderQuaranta=Altezza;
    }
    BMITotaleUnderQuaranta+=BMIPersona;
    UnderQuaranta++;
}else {
    if(Peso>MassimoPesoOverQuaranta) {
        MassimoPesoOverQuaranta=Peso;
    }
    if(Altezza>MassimoAltezzaOverQuaranta) {
        MassimoAltezzaOverQuaranta=Altezza;
    }
    BMITotaleOverQuaranta+=BMIPersona;
    OverQuaranta++;
}
}

//Separatore
printf("\n");
//Calcolo BMI medio per eta'
if (UnderQuaranta>0){
    BMIMedioUnderQuaranta=BMITotaleUnderQuaranta/UnderQuaranta;
    printf("BMI medio Under 40: %.2f\n", BMIMedioUnderQuaranta);
}
if (OverQuaranta>0){
    BMIMedioOverQuaranta=BMITotaleOverQuaranta/OverQuaranta;
    printf("BMI medio Over 40: %.2f\n", BMIMedioOverQuaranta);
}

//Output dati
printf("\n");
printf("Massimo Altezza Globale: %.2f\n", MassimoAltezza/100.0);
printf("Massimo Altezza Under 40: %.2f\n",
MassimoAltezzaUnderQuaranta/100.0);

```

```
printf("Massimo Altezza Over 40:
%.2f\n", MassimoAltezzaOverQuaranta/100.0);
printf("Massimo Peso Globale: %d\n", MassimoPeso);
printf("Massimo Peso Under 40: %d\n", MassimoPesoUnderQuaranta);
printf("Massimo Peso Over 40: %d\n", MassimoPesoOverQuaranta);

return 0;
}
```