

```
/*
 * Corso di Fondamenti di Informatica
 * Esercizio:
 * calcolo della velocita' media nelle varie tappe di un viaggio
 */

/* Programma per calcolare le velocita' medie tenute nelle varie tappe di un
 * viaggio e nell'intero viaggio. Vengono chieste all'utente le distanze tra le
 * tappe e i tempi di percorrenza relativi; il programma calcola le velocita'
 * medie e fa un controllo sulla consistenza dei dati, eventualmente segnalando
 * valori sospetti. */

#include <stdio.h>

#define MAX_NUM_TAPPE 100
/* massimo numero di tappe ammesse per il viaggio, inclusi partenza e arrivo */
#define MIN_VELOCITA_MEDIA 1
#define MAX_VELOCITA_MEDIA 50
/* massima e minima velocita' [in km/h] ammesse per tappa: se una delle
 * velocita' calcolate non e' compresa nell'intervallo tra di esse, viene
 * segnalato un probabile errore nei dati sulle tappe */

int main(void)
{
    int LunghezzaTappe[MAX_NUM_TAPPE];
    /* l'elemento di indice N di LunghezzaTappe rappresenta la lunghezza [in km]
     * della tappa (N+1)-esima, ovvero la distanza tra il punto di sosta N-esimo
     * ed il punto di sosta (N+1)-esimo */
    int DurataTappe[MAX_NUM_TAPPE];
    /* l'elemento di indice N di DurataTappe rappresenta la durata [in minuti]
     * della tappa (N+1)-esima, ovvero il tempo impiegato per viaggiare dal punto
     * di sosta N-esimo al punto di sosta (N+1)-esimo */
    int NumeroTappe;
    /* numero di tappe di cui si compone effettivamente il viaggio (dunque il
     * numero di punti di sosta e' pari a NumeroTappe+1) */
    int TappaCorrente;
    /* usato per scorrere gli array */
    int Ore, Minuti;
    /* contengono la durata di una tappa, espressa in ore e minuti */
    float VelocitaMediaTappa;
    /* velocita' media [in km/h] calcolata per una data tappa del viaggio */
}
```

```
float VelocitaMediaViaggio;
/* velocita' media [in km/h] calcolata per l'intero viaggio */

/** input dei dati sul viaggio: **/
printf("\nInserisci i dati sul tuo viaggio.\nNumero delle tappe (min 1, max MAX_NUM_TAPPE)? ");
scanf("%d", &NumeroTappe);

TappaCorrente=0;
while (TappaCorrente < NumeroTappe)
/* fino a che ci sono nuove tappe da memorizzare */
{
    printf("Lunghezza della tappa n.%d [km]? ", TappaCorrente+1);
    scanf("%d", &LunghezzaTappe[TappaCorrente]);
    printf("Durata della tappa n.%d [ore:minuti]? ", TappaCorrente+1);
    scanf("%d:%d", &Ore, &Minuti);
    DurataTappe[TappaCorrente] = Minuti + 60*Ore;
    ++TappaCorrente;
}

/** calcolo e di output delle velocita' medie **/
VelocitaMediaViaggio = 0;
TappaCorrente=0;
while (TappaCorrente < NumeroTappe)
/* fino a che ci sono nuove tappe da analizzare */
{
    VelocitaMediaTappa =
    60*LunghezzaTappe[TappaCorrente]/DurataTappe[TappaCorrente];
    printf("\nla velocita' media nella tappa n.%d e' stata di %f km/h", TappaCorrente+1,
    VelocitaMediaTappa);
    if ((VelocitaMediaTappa > MAX_VELOCITA_MEDIA) ||
    (VelocitaMediaTappa < MIN_VELOCITA_MEDIA))
    {
        printf("\n*****ATTENZIONE: *****");
        printf("\n*****velocita' fuori range ammesso*****");
        printf("\n***** controllare i dati inseriti *****");
    }
}
```

```
VelocitaMediaViaggio = VelocitaMediaViaggio +  
VelocitaMediaTappa/NumeroTappe;  
++TappaCorrente;  
}  
printf("\nla velocita' media nell'intero viaggio e' stata di %f km/h\n\n",  
VelocitaMediaViaggio);  
return (0);  
}
```

```
/* ESERCIZIO.  
* In questo programma viene usato un metodo molto elementare (e per niente  
* corretto) per calcolare la velocita' media nell'intero viaggio: viene  
* infatti usata la media aritmetica tra le velocita' medie nelle singole  
* tappe. Il metodo prevede di calcolare la velocita' media come  
* rapporto tra la lunghezza totale del viaggio e la durata totale del viaggio.  
* Modificare il programma per implementare questo nuovo metodo di calcolo. */
```