

Fondamenti di Informatica L-A - Ing. Gestionale/Ing. dei Processi Gestionali
Prof. Penzo
Soluzione compito del 13/01/2010

Esercizio 1

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

#define MAX_RILEVAZIONI 366

typedef enum{basso, alto} rischio;
typedef enum{false, true} boolean;

typedef struct{
    char data[11];
    float temperatura;
    int pressione;
    int umidita;
    int quantitaCaduta;
    int totaleNevePresente;
} rilevazione;

typedef struct{
    int codice;
    float latitudine;
    float longitudine;
    rilevazione rilevazioni[MAX_RILEVAZIONI];
    int numRilevazioni;
    char localita[30];
    char regione[30];
} stazione;

// prototipi delle funzioni
rischio rischioValanghe(rilevazione r);
void datiMedi(stazione s, float *tempMedia, float *pressMedia, float *umidMedia);
void datiMediPerRegione(char fileStazioni[], char regione[]);
void localitaRischioValanghe(char fileStazioni[], char fileLocalita[], char data[], char regione[]);

void main(){

    char data[11],regione[30],localita[30],fileLocalita[15];
    FILE *fp;

    // punto a)
    printf("Inserire una data (gg/mm/aaaa): ");
    scanf("%s",data);
    printf("Inserire una regione: ");
    scanf("%s",regione);
    printf("Inserire il nome del file da generare: ");
    scanf("%s",fileLocalita);
    localitaRischioValanghe("STAZIONI.DAT",fileLocalita,data,regione);
```

```

fp = fopen(fileLocalita,"rt");
if(fp==NULL)
    printf("Errore di apertura file!\n");
else{
    fscanf(fp,"%s",localita);
    while(!feof(fp)){
        printf("Localita': %s\n",localita);
        fscanf(fp,"%s",localita);
    }
    fclose(fp);
}
}

```

// punto 1)

```

rischio rischioValanghe(rilevazione r){

    if(r.quantitaCaduta > 100 && r.totaleNevePresente >= 200 && r.temperatura >= 15)
        return alto;
    else
        return basso;
}

```

// punto 2)

```

void datiMedi(stazione s, float *tempMedia, float *pressMedia, float *umidMedia){

    int i;
    float sumTemperatura=0,sumPressione=0,sumUmidita=0;
    for(i=0;i<s.numRilevazioni;i++){
        sumTemperatura += s.rilevazioni[i].temperatura;
        sumPressione += s.rilevazioni[i].pressione;
        sumUmidita += s.rilevazioni[i].umidita;
    }
    *tempMedia = sumTemperatura/s.numRilevazioni;
    *pressMedia = sumPressione/s.numRilevazioni;
    *umidMedia = sumUmidita/s.numRilevazioni;
}

```

// punto 3)

```

void datiMediPerRegione(char fileStazioni[], char regione[]){

    FILE *fp;
    stazione s;
    float tempMedia, pressMedia, umidMedia;

    fp = fopen(fileStazioni,"rb");
    if(fp==NULL)
        printf("Errore di apertura file!\n");
    else{

```

```

        fread(&s,sizeof(stazione),1,fp);
        while(!feof(fp)){
            if(!strcmp(s.regione,regione)){
                printf("Stazione in localita': %s\n",s.localita);
                datiMedi(s,&tempMedia,&pressMedia,&umidMedia);
                printf("Temperatura media: %f\n",tempMedia);
                printf("Pressione media: %f\n",pressMedia);
                printf("Umidita' media: %f\n\n",umidMedia);
            }
            fread(&s,sizeof(stazione),1,fp);
        }
        fclose(fp);
    }
}

```

// punto 4)

```

void localitaRischioValanghe(char fileStazioni[], char fileLocalita[], char data[], char regione[]){

```

```

    FILE *fpI,*fpO;
    stazione s;
    int i;
    boolean trovatoRischio;

    fpI = fopen(fileStazioni,"rb");
    fpO = fopen(fileLocalita,"wt");
    if(fpI==NULL || fpO==NULL)
        printf("Errore di apertura file!\n");
    else{
        fread(&s,sizeof(stazione),1,fpI);
        while(!feof(fpI)){
            if(!strcmp(s.regione,regione)){
                trovatoRischio=false;
                for(i=0;i<s.numRilevazioni && !trovatoRischio;i++)
                    if(!strcmp(s.rilevazioni[i].data,data)){
                        trovatoRischio=true;
                        if(rischioValanghe(s.rilevazioni[i])==alto)
                            fprintf(fpO,"%s\n",s.localita);
                    }
            }
            fread(&s,sizeof(stazione),1,fpI);
        }
        fclose(fpI);
        fclose(fpO);
    }
}

```