#include <stdio.h>

void aufgabe1(void)

{ //Summe der Feldelemente

int val[] = {0, 1, 2, 3};

int sum = 0, i;

const int length = 4;

for(i = 0; i < length; i++)

{

sum += val[i];

}

printf("Summe aller Zahlen = %i\n", sum);

}

void aufgabe2(void)

{ // Feldelemente verdoppeln

int val[] = {13, -4, 82, 17};

int twice[3];

int i,k;

const int length = 4;

printf("Urspruengliches Feld:\n");

for(i = 0; i < length; i++)

{

k = val[i];

printf("[%i]", k);

}

printf("\n");

for(i = 0; i < length; i++)

{

twice[i] = 2 \* val[i];

}

printf("Neues Feld:\n");

for(i = 0; i < length; i++)

{

k = twice[i];

printf("[%i]", k);

}

printf("\n");

}

void aufgabe3(void)

{ //Summe zweier Felder;

int valA[] = {13, -22, 82, 17};

int valB[] = {-12, 24, -79, -13};

int valC[3];

int i, sum = 0;

const int length = 4;

for(i = 0; i < length; i++)

{

valC[i] = valA[i] + valB[i];

printf("[%i]", valC[i]);

}

printf("\n");

}

void aufgabe4(void)

{

int valA[] = {13, -22, 82, 17};

int valB[3];

int sum[] = {25, 25, 25, 25};

int i;

const int length = 4;

for(i = 0; i < length; i++)

{ //A ausgeben

printf("[%i]", valA[i]);

}

printf("\n");

for(i = 0; i < length; i++)

{ // B berechnen

valB[i] = sum[i] - valA[i];

}

for(i = 0; i < length; i++)

{ //B ausgeben

printf("[%i]", valB[i]);

}

printf("\n");

for(i = 0; i < length; i++)

{ //sum ausgeben

printf("[%i]", sum[i]);

}

printf("\n");

}

void aufgabe5(void)

{

int data[] = {3, 2, 5, 7, 9, 12, 97, 24, 54};

int sum=0, sumgerade=0, sumungerade=0;

int i;

const int length = 9;

for(i = 0; i < length; i++)

{

sum += data[i];

if((data[i] % 2) == 0)

{//gerade

sumgerade += data[i];

}

else

{//ungerade

sumungerade += data[i];

}

}

printf("Summe aller:\t%i\n", sum);

printf("Summe gerade:\t%i\n",sumgerade);

printf("Summe ungerader:\t%i\n", sumungerade);

}

void aufgabe6(void)

{

int data[] = {3, 1, 5, 7, 4, 12, -3, 8, -2};

int i, max1 = 0, max2 = 0; //groeßter und 2. groeßter wert

const int length = 9;

for(i = 0; i < length; i++)

{

if(data[i] < max1 && data[i] > max2)

{

max2 = data[i];

}

if(data[i] > max1)

{

max2 = max1;

max1 = data[i];

}

}

printf("Groeßtes Element:\t%i\n", max1);

printf("Zweitgroeßtes Element:\t%i\n", max2);

}

void aufgabe7(void)

{

int signal[] = {1, 5, 4, 5, 7, 6, 8, 6, 5, 4, 5, 4};

int smooth[11];

int i;

const int length = 12;

printf("Original Signal:\t");

for(i = 0; i < length; i++)

{

printf("[%i] ", signal[i]);

}

printf("\n");

for(i = 0; i < length; i++)

{

smooth[i] = (signal[i-1] + signal[i] + signal[i+1]) / 3;

if(i == 0)

{

smooth[i] = (signal[i] + signal[i+1]) / 2;

}

if(i == (length - 1))

{

smooth[i] = (signal[i-1] + signal[i]) / 2;

}

}

printf("Smoothed Signal:\t");

for(i = 0; i < length; i++)

{

printf("[%i] ", smooth[i]);

}

}

void aufgabe8(void)

{

double samples[] = {5.6, 6.2, 6.0, 5.5, 5.7,

6.1, 7.4, 5.5, 5.5, 6.3,

6.4, 4.0, 6.9};

double durchschnitt = 0, summe = 0, max, min;

double neuerdurchschnitt = 0;

int i;

const int length = 13;

printf("\n");

for(i = 0; i < length; i++)

{

summe += samples[i];

}

durchschnitt = summe / length;

for(i = 0; i < length; i++)

{

if(samples[i] > durchschnitt)

{

max = samples[i];

}

if(samples[i] < durchschnitt)

{

min = samples[i];

}

}

neuerdurchschnitt = (summe - min - max) / (length -2);

printf("Durchschnitt:\t%f\n", durchschnitt);

printf("Entferntester Wert:\t%f\n", min);

printf("Neuer Durchschnitt:\t%f\n", neuerdurchschnitt);

}

int main(void)

{

aufgabe7();

aufgabe8();

return 0;

}