

Kapitel 6 Beispiel 2

```
1 // Programm 6.2.cpp: Hauptprojektdatei.
2 // Programm zur Polygonflächenberechnung nach Gauß
3 // Autor: Heiderich / Meyer
4 // -----
5 #include "stdafx.h"
6 #include <stdio.h>
7 #include <stdlib.h>
8 #include <conio.h>
9 using namespace System;
10 int main()
11 {
12     int n, i;
13     float a;
14     char antwort;
15     // Begrüßung
16     printf("\n\nProgramm zur Polygonfl\x84\chenberechnung
        nach Gau\xE1\n");
17     printf("-----\n");
18     do // Beginn der Wiederholungssteuerung
19     {
20         // Eingabe der Anzahl der Eckpunkte
21         printf("\nBitte geben Sie die Anzahl der Eckpunkte an: ");
22         fflush(stdin);
23         scanf("%i",&n);
24         // dynamisches Anlegen der Felder
25         float *x = (float*)malloc(n * sizeof(float));
26         float *y = (float*)malloc(n * sizeof(float));
27         if(x == NULL || y == NULL)
28         {
29             printf("Kein Virtueller RAM mehr verfuegbar ...\n");
30             return EXIT_FAILURE;
31         }
32         // Eingabe der Koordinaten
33         printf("\nEingabe der Koordinaten:\n\n");
34         for (i = 0; i <= n; i++)
35         {
36             printf("%4i.Ecke      x-Koordinate: ",i);
37             fflush(stdin);
38             scanf("%f",&x[i]);
39             printf("                y-Koordinate: ");
40             fflush(stdin);
41             scanf("%f",&y[i]);
42         }
43         a = 0.0; // Initialisierung der Fläche (Nullsetzen)
44         // Berechnung der Fläche nach dem Gauß-Algorithmus
45         for (i = 0; i <= n-1; i++)
46         {
47             a = a + (x[i]*y[i+1] - x[i+1]*y[i]);
48         }
49         a = a / 2.0;
50         // Ausgabe der Ergebnisse
51         printf("\nDie berechnete Fl\x84\che betr\x84\gt %.2fFE\n",a);
52         // Wiederholungssteuerung
53         printf("\nerneute Anwendung? (j/n)");
54         fflush(stdin);
55         scanf("%c",&antwort);
56     } while (antwort == 'j' || antwort == 'J');
57     return 0;
58 }
```