Schleifen

**Kopfgesteuerte Schleifen (while)**

Beispiel:

int zahl = 0;

while(zahl == 0)

{

**Bedingung**

**Schleifenkörper**

…

}

Die While-Schleife prüft ihre Bedingung vor der ersten Ausführung des Schleifenkörpers und läuft, solange die Bedingung wahr ist.

Eine Schleife kann mit break abgebrochen werden. Das Programm wird dann nach der Schleife fortgesetzt.

Mit einen continue kann der aktuelle Durchlauf einer Schleife abgebrochen werden, anschließend wird die Schleifenbedingung erneut geprüft und die Schleiße ggf. fortgesetzt.

**Fußgesteuerte Schleifen (do...while)**

Beispiel:

int zahl = 0;

do {

scanf(“%i“, &zahl);

} while (zahl < 42);

Die do…while-Schleife wird solange wiederholt, wie die Bedingung wahr ist.

Der Schleifen körper wird immer mindestens einmal durchlaufen.

Die Bedingungsprüfung findet immer nach dem Durchlauf des Schleifen Körpers statt.

**Zählschleife (for)**

Beispiel:

int i = 0;

for( i = 0; i < 10; i++) // Startwert, Endbedingung, Schrittweite

{

printf(“Zahl: %i“, i)

}

Eine Zählschleife ist eine Schleife, die eine Zählvorwahle von einen Startwert zu einen Endwert mit einer vorgegebenen Schrittweite verändert. Häufiger Anwendungsfall ist der Index-Zugriff auf Array-Elemente. Bei einer Schrittweite von 1 kann der Inkrement- (++) bzw. Dekrement Operator (--) genutzt werden. Andere Schrittweiten können an einfachsten mit den Kombinierten Zweisungsoperatoren umgedreht werden: +=, -=, \*=, /= ( i += 17 ist das gleiche wie i = i + 17)

Aufgaben von Schleifen Durchläufe

1. 38
2. 11
3. 11 (1 2 4 8 16 32 64 128 256 512 1024)
4. 1
5. 13
6. Unendlich
7. 7
8. 1 oder unendlich

Felder/Arrays

Ein Feld ist ein zusammengesetzter Datentyp und fasst mehrere Werte des gleichen Datentyps unter einen Bezeichner zusammen.

Beispiel:

int zahlen [17];

zahlen [8] = 42;

scanf(„%i“, zahlen [9]);

printf(„%i“, zahlen [9]);

Bei der Deklaration eines Arrays muss die Anzahl der Elemente ausgegeben werden

Der Index des ersten Elementes ist 0 und das Letzte 16.

Beim Zugriff werden die Arraygrenzen nicht überprüft! Wertebereich bis 10 und 11 wird nicht als Fehler angezeigt.

**Zeichenketten/Strings**

Zeichenketten in „C“ sind Char-Arrays. Das Ende einer Zeichenkette wird durch das NUL-Zeichen (ASCII-Code 0) signalisiert. Um mit Zeichenketten zu arbeiten gibt es eine Reihe von Funktionen in der Bibliothek „string.h.“.

Beispiel:

char zeichenkette[255] = “Hello World“; (11 Zeichen und endet mit 1 Zeichen (NUL-Zeichen))

printf(“%s“, zeichenkette);

zeichenkette[5] = “\_“;

scanf(“%s“, zeichenkette);

int laenge = strlen (zeichenkette);