

SERIE: A

Maximale Punktzahl: 40

erreichte Punkte: ..... Note: .....

Teil 1: Theorie

Zeitvorgabe: 25 min

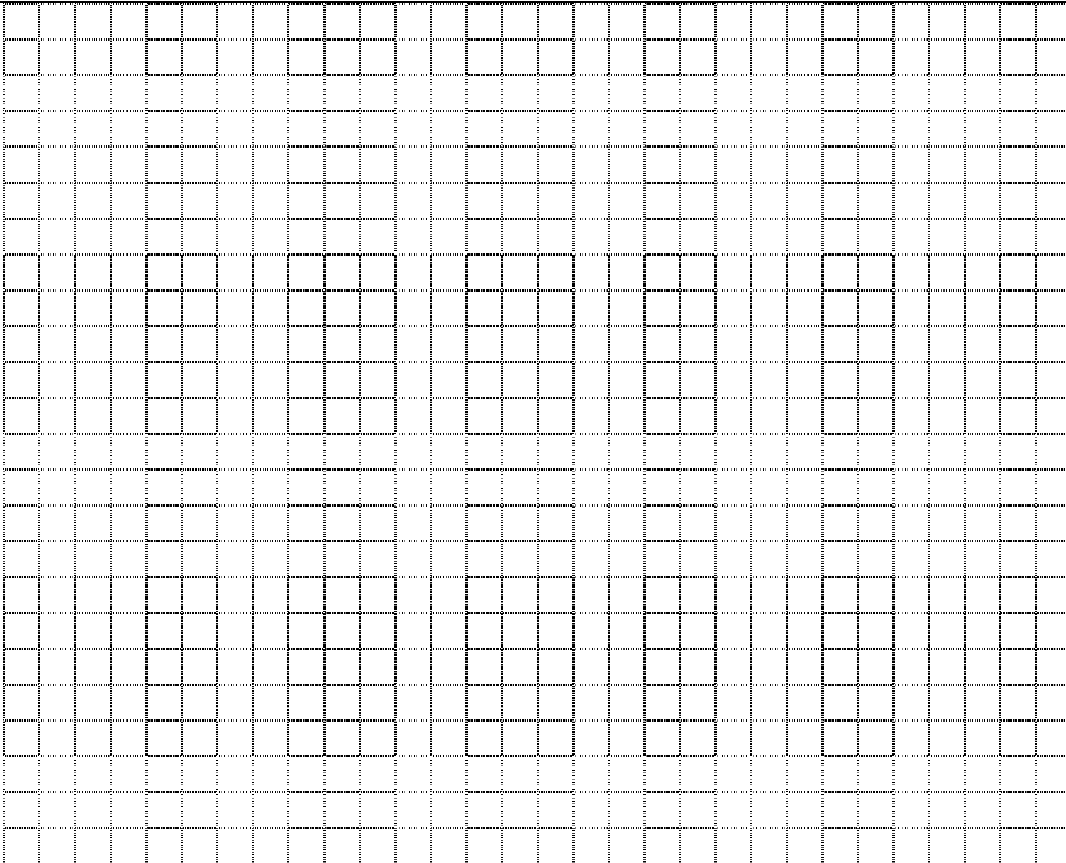
Teil 2: Praxis

Zeitvorgabe: 45 min

**Aufgabe 1:**

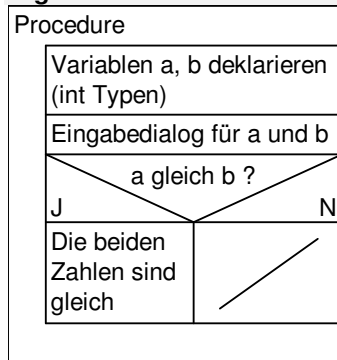
- a) Skizzieren Sie das entsprechende Struktogramm.  
b) Was gibt das Programm am Bildschirm aus, wenn der Benutzer für  $x = 1$  und für  $y = 1$  eingibt?

```
#include <stdio.h>
void main(){ int x,y;
printf("\nBitte x eingeben:\t");
scanf("%i",&x);
printf("\nBitte y eingeben:\t");
scanf("%i",&y);
    if (x < y) {
        printf("\nx=%i ist kleiner. ",x);
    }
    else {
        printf("\nx=%i ist grösser.",x);
    }
}
```



## Aufgabe 2

Ergänzen Sie den C-Code zu folgendem Struktogramm



### Zeile *Code*

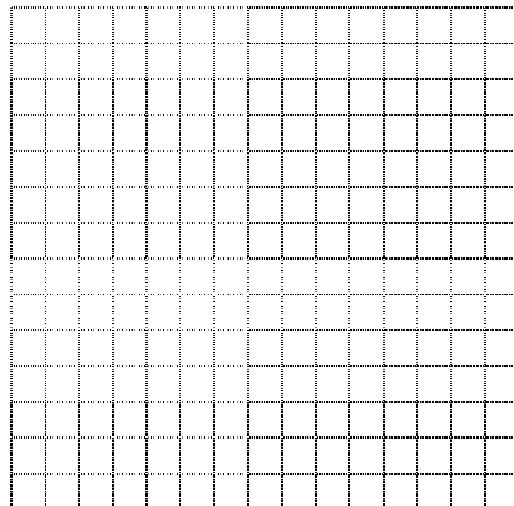
```
1  #include <stdio.h>
2  void main(void)
3  {
4  int a;
5  int b;
6  printf ("Bitte a eingeben\n");
7  scanf ("%i", &a);
8  printf ("\nBitte b eingeben\n");
9  scanf ("%i", &b);
10
11
12
13
```

4

## Aufgabe 3

Der Benutzer gibt 4 ein. Was wird in dem folgenden Programm auf dem Bildschirm ausgegeben?

```
//Musterbeispiel: PRG07-M1
#include <stdio.h>
void main()
{
    int x;
    printf("\nZahl 3 bis 5 : ");
    scanf("%i",&x);
    switch (x)
    {
        case 3:
            printf("\n 3 eingegeben!");
        case 4:
            printf("\n 4 eingegeben!");
        case 5:
            printf("\n 5 eingegeben!");
        default:
            printf("\n unerlaubter Wert");
    }
}
```



4

#### Aufgabe 4

Was wird am Bildschirm ausgegeben?

```
#include <stdio.h>
void main()
{
    int zahl1 = 7;
    int zahl2 = 4;
    zahl2 = zahl1 - zahl2;
    printf("%i\t", zahl2);
}
```

7

3

Fehlermeldung

ein anderer Wert

2

#### Aufgabe 5

Sind folgende Aussagen wahr?

a)

```
int a = 5;
int b = 18;
```

if ( a > 0 && b != 18)

ja

nein

b)

```
int zahl = 10;
int wert = 100;
```

if ( zahl != 0 || zahl > wert)

ja

nein

c)

```
double x = 1.0;
double y = 5.7;
```

if ( x >= 0.9 && y <= 5.8)

ja

nein

d)

```
int n1 = 1;
int n2 = 17;
```

if ( (n1 > 0 && n2 > 0) || (n1 > n2 && n2 != 17) )

ja

nein

4

## Praxisteil Serie A:

Die Praxisaufgaben werden auf dem PC erarbeitet: Sie müssen sich zwingend mit der PC Nummer einloggen. Prüfen Sie vor dem Bearbeiten dieser Aufgaben, dass Ihnen das Laufwerk S zur Verfügung steht. Auf diesem Laufwerk ist Ihre Arbeit abzugeben.

### Aufgabe 6

Erstellen Sie ein Struktogramm zur Dokumentation des gegebenen Programmes „Skitag“:

Beachten Sie:

- 1) Die Beschreibung ist gegeben.
- 2) Der Programmcode auf der folgenden Seite ist gegeben.
- 3) Dieses Struktogramm ist auf dem PC zu erarbeiten (Speichern auf dem Laufwerk S unter name\_vorname\_PCnr.stg z.B. brunner\_peter\_0512.stg)  
Zusätzlich ist Ihr Struktogramm in ein Worddokument mit dem Namen name\_vorname\_PCnr.doc (z.B. brunner\_peter\_0512.doc) zu kopieren.  
Dieses Worddokument ist auf dem Laufwerk S zu speichern

10

1) Beschreibung:

Das Programm "Skitag" berechnet die Fahrkosten (Fahrt per Car), abhängig von der eingegebenen Zahl von TeilnehmerInnen. Das Programm soll den folgenden Aufbau haben:

- Das Programm nimmt die Eingabe der Anzahl TeilnehmerInnen entgegen. Es soll eine Zahl zwischen 1 und maximal 500 eingegeben werden können.
- Das Programm überprüft die Eingabe: Wenn die eingegebenen Zahl zu klein oder zu gross ist, soll die Meldung "Eingabe muss zwischen 1 und 500 liegen" ausgegeben werden. Das Programm geht dann erneut zur Eingabe der Anzahl TeilnehmerInnen. Dieser Vorgang wird wiederholt, solange bis eine gültige Eingabe vorliegt.
- Wenn ein gültige Zahl vorliegt, fährt das Programm weiter: Die eingesetzten Cars haben alle 54 Sitzplätze. Das Programm berechnet als erstes, wie viele Cars mit der eingegebenen Personenzahl voll besetzt werden können. Dieser Wert wird gleich nach der Berechnung ausgegeben, Ausgabe z.B. "Voll besetzte Cars: 3 Cars".
- Das Programm berechnet als nächstes, wie viele Personen nicht mehr Platz haben in den voll besetzten Cars. Auch dieser Wert wird ausgegeben, z.B. "Restliche Personenzahl: 18"
- Danach wertet das Programm diese "Restliche Personenzahl" aus: Wenn es "restliche Personen" gibt, muss ja ein weiterer Car fahren, die Zahl der Cars muss also um 1 erhöht werden. Wenn es keine "restlichen Personen" gibt, entfällt diese Erhöhung.
- Die Zahl der effektiv nötigen Cars steht jetzt also fest. Die gesamten Fahrkosten sind einfach zu berechnen: Für jeden Car muss unabhängig von der Zahl der besetzten Plätze ein Pauschalpreis von 770 Fr. bezahlt werden. Das Programm soll die gesamten Fahrkosten berechnen und anzeigen, Anzeige z.B. "Gesamte Fahrkosten: 3080.00 Fr."
- Aufgrund der gesamten Fahrkosten und der Anzahl TeilnehmerInnen können jetzt die Kosten pro TeilnehmerIn berechnet werden. Das Ergebnis dieser Berechnung wird als Endergebnis angezeigt, Ausgabe z.B. "Kosten pro Person: 17.11 Fr."

## 2) Programmcode:

```
// Skitag

#include <stdio.h>

void main(void)
{
int personen = 0;
int cars;
int restlichePers;
float gesamtKosten;
float proPers;

    // Titel ausgeben
    printf("* * * * * *\n");
    printf("* * * Skitag * *\n");
    printf("* * * * * *\n");

    // Eingabe mit Ueberprüfung des Bereichs
    while ((personen < 1) || (personen > 500))
    {
        printf("Bitte Anzahl TeilnehmerInnen eingeben: ");
        scanf("%i", &personen);

        if ((personen < 1) || (personen > 500))
        {
            printf("Eingabe muss zwischen 1 und 500 liegen\n\n");
        }
    }

    // Berechnung der Cars
    cars = personen / 54;
    printf("\nAnzahl vollbesetzter Cars:   %i\n", cars);

    restlichePers = personen % 54;
    printf("Restliche Personenzahl:       %i\n", restlichePers);

    if (restlichePers > 0)
    {
        cars = cars + 1;
    }

    // Berechnung der Kosten
    gesamtKosten = cars * 770;
    printf("Fahrkosten total:                %10.2f\n", gesamtKosten);

    proPers = gesamtKosten / personen;
    printf("Fahrkosten pro Person:            %10.2f\n", proPers);
}
```

### Aufgabe 7

Entwickeln Sie den C-Code zur Umrechnung von Celsius nach Fahrenheit für die Werte -100 Celsius bis +100 Celsius.

c = Celsius, f = Fahrenheit

Die Umrechnungsformel von Celsius nach Fahrenheit lautet:

$$f = (9 * c + 160) / 5$$

Beachten Sie:

- 1) Das Struktogramm ist gegeben.
- 2) Dieses Programm ist auf dem PC zu erarbeiten. Speichern Sie das ganze Projekt im Ordner mit der Bezeichnung name\_vorname\_PCNr z.B. brunner\_peter\_0512 im Laufwerk S. Zusätzlich ist Ihr Programmcode das Worddokument s:\name\_vorname\_PCNr.doc (z.B. s:\brunner\_peter\_0512.doc) zu kopieren.

Bei der Beurteilung des Programms werde ich auf die folgenden Punkte achten:

1. Lässt sich das Programm ohne Fehler compilieren.
2. Sind die berechneten Resultate richtig?
3. Erscheinen die Ausgaben des Programms in angemessener Formatierung auf dem Bildschirm?
4. Ist der Programmtext übersichtlich strukturiert und gemäss den Konventionen aufgebaut?
5. Sind sinnvoll eingesetzte Kommentarzeilen vorhanden, die den Programmtext erläutern (= programminterne Dokumentation)?

10

