

# Spieltabelle/Game Table

Für ein Turnier von Teams soll eine Spieltabelle als Rangliste programmiert werden./  
For a competition of teams a game table as ranking shall be programmed.

## Aufgabe 1 Strukturtyp/Task 1 Structure Type

Definieren Sie einen C/C++-Strukturtyp für ein Team mit einer C++ Zeichenkette (C++ string) für den Namen des Teams und zwei ganzen Zahlen für die Anzahl gesammelter Punkte und die Anzahl absolvierter Spiele./  
Give a C/C++ structure type definition for a team with a C++ string for the name of the team and two integer numbers for the amount of collected points and the amount of done matches.

## Aufgabe 2 Initialisierung Feld/Task 2 Initialisation Array

Definieren Sie eine Funktion mit einem eindimensionalen Feld von Teams (vom in Aufgabe 1 definierten Struktur-Datentyp) und der Anzahl von Teams als Parameter. Im Rumpf sollen die Namen für jedes Team eingelesen und im Feld gespeichert werden sowie die gesammelten Punkte und absolvierten Spiele auf den Wert Null gesetzt werden./  
Define a function with a one-dimensional array of teams (having the data type defined in task 1) and the number of teams as parameters. In the body the name of each team shall be inputted and stored in the array as well as the collected points and done matches be set to value zero.

## Aufgabe 3 Ausgabe Spieltabelle/Task 3 Output Game Table

Definieren Sie eine Funktion mit einem eindimensionalen Feld von Teams (vom in Aufgabe 1 definierten Struktur-Datentyp) und der Anzahl von Teams als Parameter. Im Rumpf soll eine Tabelle mit Punkten, absolvierten Spielen und den Teamnamen als Spalten auf den Standard-Zeichen-Ausgabestrom geschrieben werden (siehe Beispiel unten)./  
Define a function with a one-dimensional array of teams (having the data type defined in task 1) and the number of teams as parameters. In the body a table with points, done matches and the name of the team as columns shall be written onto standard character output stream (see example below).

## Aufgabe 4 Auswahl eines Teams/Task 4 Choosing a Team

Definieren Sie eine Funktion mit einem eindimensionalen Feld von Teams (vom in Aufgabe 1 definierten Struktur-Datentyp) und der Anzahl von Teams als Parameter sowie einer ganzen Zahl als Rückgabewert. Im Rumpf soll eine Tabelle der Namen der Teams mit einer Indexnummer davor auf den Standard-Zeichen-Ausgabestrom geschrieben und durch Eingabe einer Nummer dieses Team ausgewählt und dessen Index im Feld zurück gegeben werden (siehe Beispiel unten)./  
Define a function with a one-dimensional array of teams (having the data type defined in task 1) and the number of teams as parameters as well as an integer as return value. In the body a table with the team name of players and an index number in front shall be written onto standard character output stream and by inputting a number this team get chosen and its index returned by the function (see example below).

## Aufgabe 5 Eintrag Spiel und Punkte für ein Team/Task 5 Store Game and Points For a Team

Definieren Sie eine Funktion mit einem eindimensionalen Feld von Teams (vom in Aufgabe 1 definierten Struktur-Datentyp), der Anzahl von Teams, dem (aktuellen) Feld-Index eines Teams und einer Anzahl Punkte als vier Parameter. Im Rumpf sollen für das indizierte Team die Punkte aufaddiert, die Anzahl absolvierter Spiele inkrementiert und das Team je nach neuer Gesamtpunktzahl ggf. weiter oben in der Tabelle, also im Feld, einsortiert werden (siehe Beispiel unten)./

Define a function with a one-dimensional array of teams (having the data type defined in task 1), the number of teams, an (actual) array index of a team and a number of points as four parameters. In the body the indexed team shall get added the points, the number of done matches getting incremented and the team depending on its new total number of points getting sorted maybe higher above in the table (see example below).

### **Aufgabe 6 Rücksetzen Spieltabelle/Task 6 Reset Game Table**

Definieren Sie eine Funktion mit einem eindimensionalen Feld von Teams (vom in Aufgabe 1 definierten Struktur-Datentyp) und der Anzahl von Teams als Parameter. Im Rumpf sollen alle Punkte aller Teams und alle Anzahlen absolvierter Spiele auf Null zurück gesetzt werden./

Define a function with a one-dimensional array of teams (having the data type defined in task 1) and the number of teams as parameters. In the body all points of all teams and all numbers of done matches shall be reset to zero.

### **Aufgabe 7 Menü/Task 7 Menue**

Definieren Sie eine Funktion `main`,

- in der zuerst die Anzahl Teams abgefragt und
- ein Feld genau passender Größe definiert wird,
- danach die Werte im Feld über die Funktion in Aufgabe 2 initialisiert und
- die initiale Spieltabelle ausgegeben werden.

Danach sollen über ein kleines Menü

- die Ergebnisse von einzelnen Spielen eingegeben und das Ranking aktualisiert werden,
- die jeweils aktuelle Spieltabelle ausgegeben oder
- diese zurück gesetzt werden können

(jeweils über (mehrere) Aufrufe der zuvor definierten Funktionen; siehe Beispiel unten)./

Define a function `main`

- first the number of teams gets asked and
- an arra exactly fitting in size being defined,
- values in the array getting initialised by a call to the function defined in task 2 and
- the initial game table getting outputted.

Afterwards by a small menu

- results from single matches shall be inputted and the ranking getting adjusted,
- the actual game table getting outputted or
- resetted

(each menue entry by (several) calls of above defined functions in subtasks before; see example below).

**Wichtig zu beachten/Important to Regard**

**Wichtig zu beachten/Important to Regard**

Verwenden Sie ausschließlich Ein- und Ausgaben über C++, **keine Aufrufe** von `scanf` oder `printf`, Ihre Quellcode-Datei muss `h1_IhreMatrikelnummer.cpp` heißen, die Endung muss für den Plagiatschecker sowie für unsere Prüfprogramme `.cpp` sein, darf also **keine Textdatei** mit Endung `.txt` sein, **keine Projektdatei** `.cbp` oder ähnlich und auch **keine** `.rar`, `.zip`-, ... **Datei** (diese kann der Plagiatschecker nicht verarbeiten, Sie würden also 0 Punkte bekommen), Ihr Programm darf auch **nur ASCII-Zeichen** enthalten (also keine Sonderzeichen aus nicht lateinischen Alphabeten o.ä. enthalten), **nur die Standard-C++-Bibliotheken** einbinden (also keine mit Endung `.h` wie `conio.h`, `stdio.h`, `windows.h`, ...) und soll dem Standard **C++11** (oder neuer) folgen.

Überprüfen Sie Ihren Quellcode über das herunter geladene Programm `precheck_H1 h1_IhreMatrikelnummer.cpp`/

Only use C++ input and output, **no calls** of `scanf` or `printf` function, your source code file has to have name `h1_yourMatriculationNumber.cpp`, the ending `.cpp` is essential for the plagiarism checker as well as for our check programs, **no text file** with ending `.txt`, **no project file** `.cbp` or similar and **no** `.rar`, `.zip`, ... **file** (the plagiarism checker does not understand all these formats, therefore you would get 0 points for it), also your program is **only allowed containing ASCII characters** (no characters or signs from non Latin ones), **only includes of standard C++ libraries** (i.e. no libraries with ending `.h` like `conio.h`, `stdio.h`, `windows.h`, ...) and shall follow standard **C++11** (or newer).

Precheck your source code by downloaded program `precheck_H1 h1_yourMatriculationNumber.cpp`.

**Beispiel Programmlauf/Example Program Run:**

```
number of teams: 5

input of teams
=====
team 1: Dilbert
team 2: Wally
team 3: Alice
team 4: Asok
team 5: Ted

initial ranking
=====
points   done matches   name
0         0             Dilbert
0         0             Wally
0         0             Alice
0         0             Asok
0         0             Ted

0 end
1 add result of a match
2 show ranking
```

```
2 show ranking
9 reset points
your choice: 1
please choose team 1?
teams
=====
1      Dilbert
2      Wally
3      Alice
4      Asok
5      Ted
choose team by number: 2
please choose team 2?
teams
=====
1      Dilbert
2      Wally
3      Alice
4      Asok
5      Ted
choose team by number: 5
input as [points of Wally] : [points of Ted]? 2 : 3
0 end
1 add result of a match
2 show ranking
9 reset points
your choice: 2

ranking
=====
points  done matches  name
3       1             Ted
2       1             Wally
0       0             Dilbert
0       0             Alice
0       0             Asok

0 end
1 add result of a match
2 show ranking
```

```
9 reset points
your choice: 1
please choose team 1?
teams
=====
1      Ted
2      Wally
3      Dilbert
4      Alice
5      Asok
choose team by number: 4
please choose team 2?
teams
=====
1      Ted
2      Wally
3      Dilbert
4      Alice
5      Asok
choose team by number: 5
input as [points of Alice] : [points of Asok]? 2 : 0
0 end
1 add result of a match
2 show ranking
9 reset points
your choice: 2
```

```
ranking
=====
points  done matches  name
3       1             Ted
2       1             Wally
2       1             Alice
0       0             Dilbert
0       1             Asok
```

```
0 end
1 add result of a match
2 show ranking
```

```
9 reset points
your choice: 1
please choose team 1?
teams
=====
1      Ted
2      Wally
3      Alice
4      Dilbert
5      Asok
choose team by number: 3
please choose team 2?
teams
=====
1      Ted
2      Wally
3      Alice
4      Dilbert
5      Asok
choose team by number: 3
*** sorry teams need to be different ***
```

```
0 end
1 add result of a match
2 show ranking
9 reset points
your choice: 1
please choose team 1?
teams
=====
1      Ted
2      Wally
3      Alice
4      Dilbert
5      Asok
choose team by number: 3
please choose team 2?
teams
=====
1      Ted
```

```
1 Ted
2 Wally
3 Alice
4 Dilbert
5 Asok

choose team by number: 4
input as [points of Alice] : [points of Dilbert]? 5 : 1
0 end

1 add result of a match
2 show ranking
9 reset points
your choice: 2
```

ranking

=====

| points | done matches | name    |
|--------|--------------|---------|
| 7      | 2            | Alice   |
| 3      | 1            | Ted     |
| 2      | 1            | Wally   |
| 1      | 1            | Dilbert |
| 0      | 1            | Asok    |

```
0 end

1 add result of a match
2 show ranking
9 reset points
your choice:
```