

Praktikum Objektorientierte Programmierung in C++ (WS 2018/2019)

[Dashboard](#) / [Kurse](#) / [Archiv](#) / [Wintersemester 2018/19](#) / [Ingenieurwissenschaften](#) / [Informatik und Angewandte Kognitionswissenschaften](#) / [OOP/C++ Praktikum WS 2018/2019](#) / [2018-10-19 - 2018-11-04](#) / [Telefonnummernspeicher/Phone Number Storage](#)

Telefonnummernspeicher/Phone Number Storage

In Smartphones, DECT-Telefonen oder auch auf SIM-Karten können Kontakte gespeichert werden. Als vereinfachte Version soll in dieser Aufgabe ein solcher Speicher über ein nach Name alphabetisch sortiertes Feld von Kontakten programmiert werden./

In smart phones, DECT phone or SIM cards contacts can be stored. As a simplified version of such a storage in this task an array of contacts sorted alphabetically by name shall be programmed.

Aufgabe 1/Task 1

Definieren Sie eine C++11 Aufzählung für den Typ einer Telefonnummer mit den fünf Werten: auf der Arbeit (at work), Fax (fax), mobil (mobile), zuhause (at home) sowie andere (other)./

Define a C++11 enumeration for the type of a phone number with five possible values: at home, at work, fax, mobile and other.

Aufgabe 2/Task 2

Definieren Sie eine C/C++-Struktur für einen Kontakt mit zwei C++ Zeichenketten (string) für Nummer und Name als Komponenten sowie für den Typ des Kontakts definiert in der Aufzählung in Aufgabe 1 (also nicht vom Typ `char` oder `int` oder `string` oder ...).

Definieren Sie eine globale ganzzahlige Konstante für die maximale Anzahl von Kontakten (Feldgröße) initialisiert mit einem Wert > 1, ein globales Feld von Kontakten mit oben definierter konstanter fester Länge von dem obigen Strukturtyp sowie eine globale ganzzahlige Variable mit der aktuellen Anzahl von im Feld gespeicherten Kontakten initialisiert mit 0./

Define a C/C++ structure for a contact with two C++ strings for phone number and name as components as well as the type of the contact defined in enumeration in task 1 (not of type `char` or `int` or `string` or...).

Define a global integer constant for the maximum number of contacts (length of array) initialised with a value > 1, a global array of contacts with above constant fix length of above defined C++ structure as well as a global integer variable with the actual number of stored contacts initialised with 0.

Aufgabe 3/Task 3

Definieren Sie eine Funktion ohne Parameter mit Booleschem Rückgabewert, die die Daten für einen Kontakt vom Standard-Zeichen-Eingabestrom einliest (der Name soll mehrere Worte umfassen können wie Nach- und Vorname, also eine komplette Eingabezeile umfassen; siehe Beispiel unten) und sortiert über den Namen in das Feld einfügt (um es einfach zu halten, darf es mehrere gleichnamige Kontakteinträge geben). Geben Sie `true` zurück, wenn das Einfügen erfolgreich war, oder `false`, wenn das Speichern nicht möglich war, weil bspw. das Feld komplett voll ist./

Define a function without parameter and Boolean return value reading the data for one contact (the name shall consist of several words like last name and first name, i.e. read a whole input line; see example below) from standard character input stream and insert it sorted by name into the array (to keep it simple several same name contact entries are possible). Return `true`, if this succeeds, or `false`, if storing fails e.g. due to a completely full array.

Aufgabe 4/Task 4

Definieren Sie eine Funktion ohne Parameter mit einem Booleschem Rückgabewert, die einen Namen vom Standard-Zeichen-Eingabestrom einliest, einen Kontakt im Feld mit diesem Namen sucht und löscht (ein beliebiges Auftreten des exakt gleichen Namens). Geben Sie `true` zurück, wenn das Löschen erfolgreich war, oder `false`, wenn das Löschen nicht möglich war, weil bspw. der Name im Feld nicht gefunden wurde./

Define a function without parameter and a Boolean return value reading a name from standard character input stream, search for a contact with this name in the array and delete it (any occurrence of the same exact name). Return `true`, if the deletion succeeds, or `false`, if e.g. the name is not found in the array.

Aufgabe 5/Task 5

Definieren Sie eine Funktion ohne Parameter und ohne Rückgabewert, die alle Kontakte alphabetisch nach Namen sortiert mit allen Daten formatiert als Tabelle mit drei Spalten auf den Standard-Zeichen-Ausgabestrom schreibt (verwenden Sie C++-Ausgabemanipulatoren, nicht die Funktion `printf`; siehe Beispiel unten)./

Define a function without parameter and no return value writing all contacts sorted alphabetically by name formatted as a table with three columns onto standard character output stream (use C++ output manipulators, not function `printf`; see example below).

Aufgabe 6/Task 6

Definieren Sie eine **main** Funktion mit einem kleinen Menü, über das Sie auswählen können neue Kontakte einzugeben, Kontakte zu löschen, alle Kontakte auszugeben und alle zu löschen sowie für das Programmende. Rufen Sie jeweils Ihre obigen Funktionen auf, geben also keine Namen, Telefonnummern oder Typen von Telefonnummer in **main** selbst ein. Geben Sie bei Rückgabe von **true** einer aufgerufenen Funktion eine entsprechende positive Rückmeldung und bei **false** eine entsprechende Fehlermeldung aus (siehe Beispiel unten)./

Define a **main** function with a small menu, that you can choose to input a new contact, to delete a contact, to print or to delete all contacts as well as for the end of program. Call your functions above, do not input a name, phone number or type of the number directly in **main** itself. In case of the called function returns value **true** give a positive feedback and **false** a respective error message (see example below).

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** sein (kann der Plagiatschecker nicht verarbeiten, Sie würden also 0 Punkte bekommen), Ihr Programm darf auch **nur ASCII-Zeichen** enthalten, **nur die Standard-C++-Bibliotheken** einbinden (also keine mit Endung **.h** wie **conio.h, stdio.h, windows.h, ...** oder solche mit Endung **.hpp**) und soll dem Standard **C++11** (oder neuer) folgen./

Only use C++ input and output, **no calls** of **scanf** or **printf** function, your source code file has to have name **h1_<your matriculation number>.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, only includes of standard C++ libraries** (i.e. no libraries with ending **.h** like **conio.h, stdio.h, windows.h, ...** or **.hpp**) and shall follow standard **C++11** (or newer).

Beispiel Programmlauf/Example Program Run:

```
*** 0 contact entries ***
0 end
1 new contact
2 delete contact
3 show all contacts
9 empty contact memory
1
please enter phone number: 001 555 555123
please enter name: Adams, Scott
type of number (f for fax, h for home, m for mobile, w for work, o for other): w
contact stored
*** 1 contact entries ***
0 end
1 new contact
2 delete contact
3 show all contacts
9 empty contact memory
1
please enter phone number: +49 203 379 5555
please enter name: Dilbert in Duisburg
type of number (f for fax, h for home, m for mobile, w for work, o for other): o
contact stored
*** 2 contact entries ***
0 end
1 new contact
2 delete contact
3 show all contacts
9 empty contact memory
1
please enter phone number: 089 123 456
please enter name: Musterfrau, Erika
type of number (f for fax, h for home, m for mobile, w for work, o for other): h
contact stored
*** 3 contact entries ***
0 end
1 new contact
2 delete contact
3 show all contacts
9 empty contact memory
3
Adams, Scott          001 555 555123          (work)
Dilbert in Duisburg   +49 203 379 5555        (other)
Musterfrau, Erika     089 123 456            (home)
```

```
*** 3 contact entries ***
0 end
1 new contact
2 delete contact
3 show all contacts
9 empty contact memory
1
please enter phone number: 987654
please enter name: A1 Service
type of number (f for fax, h for home, m for mobile, w for work, o for other): f
contact stored
*** 4 contact entries ***
0 end
1 new contact
2 delete contact
3 show all contacts
9 empty contact memory
3
A1 Service                987654                (fax)
Adams, Scott              001 555 555123          (work)
Dilbert in Duisburg      +49 203 379 5555        (other)
Musterfrau, Erika        089 123 456             (home)
*** 4 contact entries ***
0 end
1 new contact
2 delete contact
3 show all contacts
9 empty contact memory
2
please enter name to delete: Dilbert
contact not found
*** 4 contact entries ***
0 end
1 new contact
2 delete contact
3 show all contacts
9 empty contact memory
3
A1 Service                987654                (fax)
Adams, Scott              001 555 555123          (work)
Dilbert in Duisburg      +49 203 379 5555        (other)
Musterfrau, Erika        089 123 456             (home)
*** 4 contact entries ***
```

```
0 end
1 new contact
2 delete contact
3 show all contacts
9 empty contact memory
2
please enter name to delete: Dilbert in Duisburg
contact deleted
*** 3 contact entries ***
0 end
1 new contact
2 delete contact
3 show all contacts
9 empty contact memory
3
A1 Service                987654                (fax)
Adams, Scott              001 555 555123          (work)
Musterfrau, Erika        089 123 456             (home)
*** 3 contact entries ***
0 end
1 new contact
2 delete contact
3 show all contacts
9 empty contact memory
2
please enter name to delete: A1 Service
contact deleted
*** 2 contact entries ***
0 end
1 new contact
2 delete contact
3 show all contacts
9 empty contact memory
3
Adams, Scott              001 555 555123          (work)
Musterfrau, Erika        089 123 456             (home)
*** 2 contact entries ***
0 end
1 new contact
2 delete contact
3 show all contacts
9 empty contact memory
9
all contacts deleted

*** 0 contact entries ***
0 end
1 new contact
2 delete contact
3 show all contacts
9 empty contact memory
3
*** 0 contact entries ***
0 end
1 new contact
2 delete contact
3 show all contacts
9 empty contact memory

0

Process returned 0 (0x0)   execution time : 4.328 s
Press any key to continue.
```

Zuletzt geändert: Freitag, 19. Oktober 2018, 11:32

◀ P1

Direkt zu:

H1 (15 P.) - Deadline: 2018-11-05 06:00 a.m. ▶

