

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](#) / [2018-11-16 - 2018-12-02](#) / [ICD Code WHO](#)

ICD Code WHO

Die [Weltgesundheitsorganisation](#) (World Health Organization (WHO)) standardisiert mit der [Internationalen statistischen Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme](#) (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems - ICD) ein weltweit verwendetes Klassifikationssystem der Krankheits-Diagnosen für Menschen. Aufgabe ist ein C++-Programm zu schreiben, in dem eine [Datei mit den ICD-Codes \(Version 2018\)](#) eingelesen und eine Liste mit allen eingelesenen ICD-Codes und Diagnosen (alle anderen Daten in der Datei sollen ignoriert werden) im Hauptspeicher aufgebaut wird, so dass nach ICD-Codes oder Diagnosen gesucht werden kann (vergleichbare Online-Suchen sind <http://www.who.int/classifications/icd/icdonlineversions/en/> oder <http://www.icd-code.de/>).

The World Health Organization (WHO) standardises with the [International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems \(ICD\)](#) an internationally used classification system of human diseases. Task will be to write a C++ program reading a [file with the ICD codes \(version 2018\)](#) and building up a list in main memory with all ICD codes and diagnoses read (all other data within this file shall be ignored), that users can search for an ICD code or for a diagnosis (compare online searches like <http://www.who.int/classifications/icd/icdonlineversions/en/> or <http://www.icd-code.de/>).

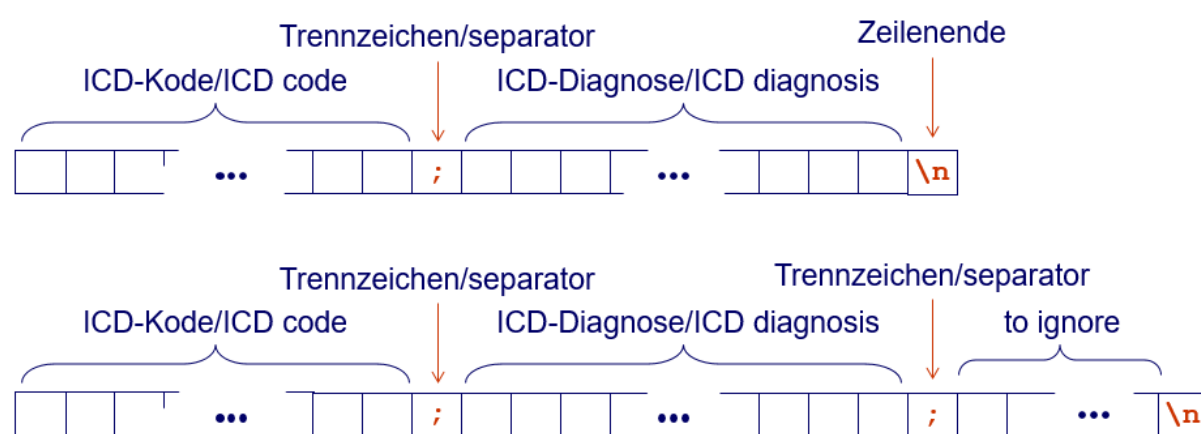
Aufgabe 1/Task 1

Laden Sie sich die Datei "[Section111ValidICD10-2018.csv](#)" aus diesem Moodlekurs herunter und schauen sich diese im Aufbau an. Jede Zeile startet mit einem ICD-Code, folgend ein Trennzeichen, dann die dazugehörige ICD-Diagnose sowie möglicherweise weitere Daten jeweils durch das Trennzeichen ';' voneinander getrennt./

Download file "[Section111ValidICD10-2018.csv](#)" from this Moodle course and have a look into its structure. Each line starts with an ICD code, following a separator, then the corresponding ICD diagnosis as well as possibly further data each separated from another by separator character ';'.

Aufbau der Zeilen in der zu lesenden Datei im .csv-Format/

Structure of lines in to read file in .csv format

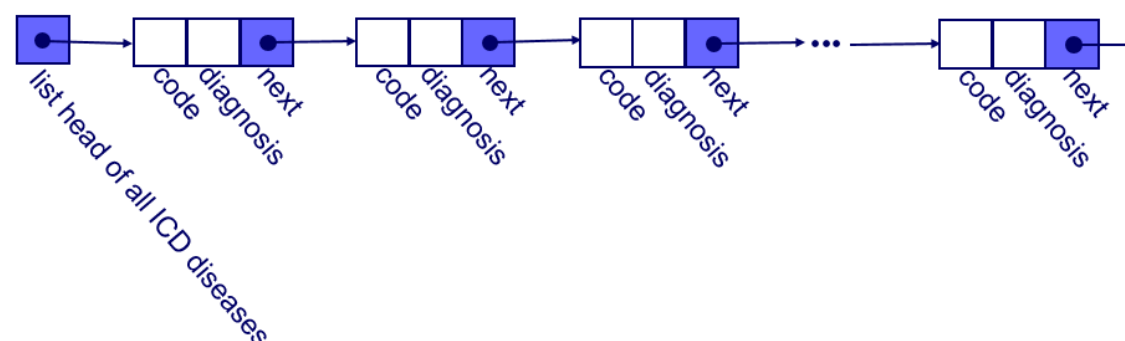


Aufgabe 2/Task 2

Definieren Sie einen Datentyp (Struktur oder Klasse) zum Aufbau einer Liste von Elementen mit ICD-Code und ICD-Diagnose./

Define a data structure (structure or class) to set up a list of elements with ICD code and ICD diagnosis.

Beispiel/Example



Aufgabe 3/Task 3

Schreiben Sie eine Funktion, die eine Datei mit ICD-Daten nach obigem `.csv`-Format komplett einliest und eine Liste mit allen gelesenen Krankheiten im Hauptspeicher aufbaut und zurück liefert.

Beachten Sie, die erste Zeile mit den Spaltenüberschriften in der Datei zu überlesen./

Write a function reading a complete file with ICD data given in `.csv` format above, building up a list of all read diseases in main memory and returning it.

Take care to skip the first line with column headers within this file.

Aufgabe 4/Task 4

Definieren Sie eine Funktion, die einen Zeiger auf die Liste mit allen gelesenen Krankheiten als ersten Parameter hat, eine zu suchende Zeichenkette und ob diese im ICD-Code oder in den ICD-Diagnosen gesucht werden soll (über eine Aufzählung oder einen Booleschen Wert implementiert) als weitere Parameter.

Im Rumpf sollen alle gefundenen Einträge ausgegeben werden, wobei bei der Suche sowohl Klein- als auch Großschreibung mit berücksichtigt werden sollen (siehe Beispiel `horse` unten)./

Define a function with a pointer to the list of all diseases read as first parameter, the string to search for and whether it shall be searched for in ICD codes or in ICD diagnoses (implemented by an enumeration or a Boolean value) as further parameters.

Within the body all entries found shall be outputted, lower as well as upper case letters shall both be regarded (see example `horse` below).

Hinweise/Hints

Es ist hilfreich, eine (oder mehrere) weitere Funktionen hierfür zu definieren, die eine Zeichenkette als Teil in einer anderen Zeichenkette sucht und dabei Klein- und Großschreibung alternativ mit berücksichtigt. Statt die bis hier noch nicht vorgestellten und eingeführten vordefinierten `string`-Template-Funktionen `substr` oder `find` zu verwenden, programmieren Sie diese Funktionalität zur Übung selbst, wobei Sie die im Standard vordefinierten Funktionen `char tolower(char c)` oder `char toupper(char c)` aufrufen können, die Klein- für Großbuchstaben zurück liefern und umgekehrt.

Testen Sie am besten Ihre Funktion in einem kleinen separaten Programm erst sehr gut aus, bevor Sie diese in das gesamte Programm einfügen!/
It will be helpful to define one (or more) further functions searching for a substring in a string and regarding lower and upper case letters alternatively together. Instead of using the not yet introduced and explained predefined `string` template functions `substr` or `find` program this functionality yourself as a good exercise; in doing so you may call the predefined functions `char tolower(char c)` or `char toupper(char c)` returning lower case characters for upper case ones and oppositely.

Best test your function in a small separate program first very well before integrating it into the whole program!

Beispiele/Examples

`yourSubstringSearchForFunction("heart", "Hypertensive heart disease")` liefert `true` zurück/returns `true`,

`yourSubstringSearchForFunction("screw", "Fall from moving wheelchair (powered), subsequent encounter")` liefert `false` zurück/returns `false`,

`yourSubstringSearchForFunction("wheelchair", "Wheelchair (powered) colliding with stationary object, initial encounter")` liefert `true` zurück/returns `true`.

Aufgabe 5/Task 5

Schreiben Sie eine Funktion `main`, in der Sie nach dem Einlesen der oben beschriebenen Datei und dem Aufbau der Liste aller Krankheiten über ein kleines Menü wahlweise nach dem ICD-Code oder der ICD-Diagnose suchen können./

Write a function `main` after reading above described file and building up the list with all diseases in a small menue you can search for ICD codes or ICD diagnoses.

Hinweis/Hint

Entwickeln und testen Sie Ihre Programm-Funktionalität schrittweise und nicht sofort mit der kompletten Datei - kopieren Sie einen Ausschnitt weniger Zeilen in eine zweite `.csv`-Datei und testen Ihre Programmteile sukzessive zunächst mit dieser viel kleineren Datei.

Testausgaben können dabei sehr hilfreich sein, falls beim Aufbau der Liste oder der Suche Fehler auftreten./

Develop and test your program functionality step by step and first not with the complete file - copy a part of a few lines into a second `.csv` file and test your program parts successively reading this smaller file.

Test outputs may be very helpful during this in case of you get errors building up the list or searching for entries.

Beispiel Programmlauf/

Example Program Run

```
World Health Institution (WHO)
International Classification of Diseases (ICD)
0 end
1 search for ICD code(s) (e.g. G4453)
2 search for diagnosis(s) (e.g. angina, Ebola, horse, Malaria, wheelchair)
>> 1
to search for ICD code: I20
I200    Unstable angina
I201    Angina pectoris with documented spasm
I208    Other forms of angina pectoris
I209    Angina pectoris, unspecified
4 entries found

0 end
1 search for ICD code(s) (e.g. G4453)
2 search for diagnosis(s) (e.g. angina, Ebola, horse, Malaria, wheelchair)
>> 1
to search for ICD code: g4453
G4453    Primary thunderclap headache
one entry found

0 end
1 search for ICD code(s) (e.g. G4453)
2 search for diagnosis(s) (e.g. angina, Ebola, horse, Malaria, wheelchair)
>> 2
to search for diagnosis: Ebola
A984    Ebola virus disease
one entry found

0 end
1 search for ICD code(s) (e.g. G4453)
2 search for diagnosis(s) (e.g. angina, Ebola, horse, Malaria, wheelchair)
>> 2
to search for diagnosis: horse
H33311    Horseshoe tear of retina without detachment, right eye
H33312    Horseshoe tear of retina without detachment, left eye
H33313    Horseshoe tear of retina without detachment, bilateral
H33319    Horseshoe tear of retina without detachment, unspecified eye
K6131    Horseshoe abscess
Q631    Lobulated, fused and horseshoe kidney
V80010A    Animal-rider injured by fall from or being thrown from horse in noncollision accident, initial encounter
V80010D    Animal-rider injured by fall from or being thrown from horse in noncollision accident, subsequent encounter
V80010S    Animal-rider injured by fall from or being thrown from horse in noncollision accident, sequela
W5511XA    Bitten by horse, initial encounter
W5511XD    Bitten by horse, subsequent encounter
W5511XS    Bitten by horse, sequela
W5512XA    Struck by horse, initial encounter
W5512XD    Struck by horse, subsequent encounter
W5512XS    Struck by horse, sequela
W5519XA    Other contact with horse, initial encounter
W5519XD    Other contact with horse, subsequent encounter
W5519XS    Other contact with horse, sequela
Y9352    Activity, horseback riding
Y9383    Activity, rough housing and horseplay
20 entries found

0 end
1 search for ICD code(s) (e.g. G4453)
2 search for diagnosis(s) (e.g. angina, Ebola, horse, Malaria, wheelchair)
```

```
>> 2
to search for diagnosis: malaria
B500 Plasmodium falciparum malaria with cerebral complications
B508 Other severe and complicated Plasmodium falciparum malaria
B509 Plasmodium falciparum malaria, unspecified
B510 Plasmodium vivax malaria with rupture of spleen
B518 Plasmodium vivax malaria with other complications
B519 Plasmodium vivax malaria without complication
B520 Plasmodium malariae malaria with nephropathy
B528 Plasmodium malariae malaria with other complications
B529 Plasmodium malariae malaria without complication
B530 Plasmodium ovale malaria
B531 Malaria due to simian plasmodia
B538 Other malaria, not elsewhere classified
B54 Unspecified malaria
P373 Congenital falciparum malaria
P374 Other congenital malaria
T372X1A Poisoning by antimalarials and drugs acting on other blood protozoa, accidental (unintentional), initial encounter
T372X1D Poisoning by antimalarials and drugs acting on other blood protozoa, accidental (unintentional), subsequent encounter
T372X1S Poisoning by antimalarials and drugs acting on other blood protozoa, accidental (unintentional), sequela
T372X2A Poisoning by antimalarials and drugs acting on other blood protozoa, intentional self-harm, initial encounter
T372X2D Poisoning by antimalarials and drugs acting on other blood protozoa, intentional self-harm, subsequent encounter
T372X2S Poisoning by antimalarials and drugs acting on other blood protozoa, intentional self-harm, sequela
T372X3A Poisoning by antimalarials and drugs acting on other blood protozoa, assault, initial encounter
T372X3D Poisoning by antimalarials and drugs acting on other blood protozoa, assault, subsequent encounter
T372X3S Poisoning by antimalarials and drugs acting on other blood protozoa, assault, sequela
T372X4A Poisoning by antimalarials and drugs acting on other blood protozoa, undetermined, initial encounter
T372X4D Poisoning by antimalarials and drugs acting on other blood protozoa, undetermined, subsequent encounter

T372X4S Poisoning by antimalarials and drugs acting on other blood protozoa, undetermined, sequela
T372X5A Adverse effect of antimalarials and drugs acting on other blood protozoa, initial encounter
T372X5D Adverse effect of antimalarials and drugs acting on other blood protozoa, subsequent encounter
T372X5S Adverse effect of antimalarials and drugs acting on other blood protozoa, sequela
T372X6A Underdosing of antimalarials and drugs acting on other blood protozoa, initial encounter
T372X6D Underdosing of antimalarials and drugs acting on other blood protozoa, subsequent encounter
T372X6S Underdosing of antimalarials and drugs acting on other blood protozoa, sequela
33 entries found

0 end
1 search for ICD code(s) (e.g. G4453)
2 search for diagnosis(s) (e.g. angina, Ebola, horse, Malaria, wheelchair)
>> 2
to search for diagnosis: xyz
"xyz" not found
0 end
1 search for ICD code(s) (e.g. G4453)
2 search for diagnosis(s) (e.g. angina, Ebola, horse, Malaria, wheelchair)
>> 2
to search for diagnosis: wheelchair
V00811A Fall from moving wheelchair (powered), initial encounter
V00811D Fall from moving wheelchair (powered), subsequent encounter
V00811S Fall from moving wheelchair (powered), sequela
V00812A Wheelchair (powered) colliding with stationary object, initial encounter
V00812D Wheelchair (powered) colliding with stationary object, subsequent encounter
V00812S Wheelchair (powered) colliding with stationary object, sequela
V00818A Other accident with wheelchair (powered), initial encounter
V00818D Other accident with wheelchair (powered), subsequent encounter
V00818S Other accident with wheelchair (powered), sequela
W050XXA Fall from non-moving wheelchair, initial encounter
W050XXD Fall from non-moving wheelchair, subsequent encounter
W050XXS Fall from non-moving wheelchair, sequela
12 entries found

0 end
1 search for ICD code(s) (e.g. G4453)
2 search for diagnosis(s) (e.g. angina, Ebola, horse, Malaria, wheelchair)
```

Zuletzt geändert: Freitag, 16. November 2018, 11:35