

Programmieren C++: Files, Stringstreams

Klaus Kusche

Stringstream-Eingabe: Hex- und Oktal-Zahlen einlesen

Gesucht ist ein Programm, das formatierte **int**-Zahlen zeilenweise (*eine Zahl pro Zeile*) von einem File (Name auf der Befehlszeile angegeben) nach **cout** kopiert.

Die Zahlen in der *Eingabe* können *dezimal, hexadezimal oder oktal* sein, *ausgegeben* werden sollen sie in allen Fällen *dezimal*.

Das Format jeder einzelnen Eingabezahl ist am *letzten Zeichen* der jeweiligen Zeile zu erkennen: Endet die Zeile auf "h" oder "H", enthält sie eine *Hexzahl*, endet sie auf "o" oder "O", steht davor eine *Oktalzahl*, und ist beides nicht der Fall, wird davon ausgegangen, dass die Zahl in dieser Zeile eine *Dezimalzahl* ist.

Verwende folgende Strategie zur Lösung der Aufgabe:

- Der auf der Befehlszeile angegebene File wird *zum Lesen geöffnet* (prüfe, ob ein Filename angegeben ist, und prüfe das Öffnen auf *Fehler!*).
- In einer Schleife geschieht *pro Zeile* Folgendes:
 - Die Eingabe wird mittels **getline** *zeilenweise* vom Eingabefile in einen *String* (einen C-String, d.h. ein **char**-Array, keinen C++-String) gelesen. **getline** ist eine *Methode* der Inputfile-Klasse, sie hat den zu befüllenden *String* und seine *maximale Länge* als Parameter.
 - Mit diesem String wird ein *Stringstream angelegt*. Du brauchst für jede Zeile einen *neuen* Stringstream, also deklarier ihn erst *in* der Schleife und nicht davor! Gib *gleich in der Deklaration* als String des Stringstreams die gelesene Zeile an!
 - Dann wird das *letzte Zeichen* des Strings geprüft (berechne dessen Index mit **strlen** aus **<cstring>**).
Je nachdem, ob es 'h'/'H', 'o'/'O' oder etwas anderes ist (**tolower** aus **<cctype>** ist besser als zwei **if**-Bedingungen für Groß- & Kleinbuchstabe!), wird *aus dem Stringstream* eine Hexzahl, eine Oktalzahl oder eine normale Zahl in einen **int** *gelesen*.

Das Einlesen einer **int**-Zahl **zahl** in *Hex, Dezimal oder Oktal* funktioniert so:

```
... >> hex >> zahl; ... >> dec >> zahl; ... >> oct >> zahl;
```

Zusatzaufgabe: Prüfe nach dem Lesen aus dem Stringstream mit **.fail()** auf *Konvertierungsfehler*, z.B. wenn die Zeile gar keine Zahl enthielt!

- Der gelesene **int**-Wert wird ganz normal mit << auf **cout** ausgegeben.

Die **while**-Schleife für die Zeilen soll *enden*, wenn beim **getline** *End of File* oder irgendein *Fehler* auftritt (das **getline** returniert den File und kann direkt als Schleifen-Bedingung verwendet werden), oder wenn die gelesene *Zeile Länge 0* hat (dafür kannst du sinnvollerweise ein **break** verwenden).