Lehrstuhl für Algorith. und Datenstrukturen Prof. Dr. Hannah Bast

Programmieren in C++ SS 2011

http://ad-wiki.informatik.uni-freiburg.de/teaching



Übungsblatt 4

Abgabe bis Mittwoch, den 1. Juni um 16:00 Uhr

Bearbeiten Sie EINE der beiden folgenden Aufgaben.

Aufgabe 1a (9 Punkte)

Schreiben Sie ein Programm IntersectMain. Das Programm soll für zwei gegebene Mengen von ganzen Zahlen die Schnittmenge ausgeben. Die beiden Mengen sollen als Zeichenketten gegeben sein in der Form: öffnende geschweifte Klammer, dann eine (möglicherweise leere) Folge von ganzen Zahlen durch Komma getrennt, dann eine schließende geschweifte Klammer. Leerzeichen sind nicht erlaubt. Hat die Zeichenkette nicht diese Form soll sie als die leere Menge interpretiert werden. Zum Beispiel soll für die Eingabe ./IntersectMain "{3,6,7,1}" "{2,41,1,3}" die Menge {3,1} ausgegeben werden (die Reihenfolge der Elemente ist egal).

Schreiben Sie dazu Funktionen parseSetOfIntegers und intersectTwoSetsOfIntegers nach dem Vorbild der Funktionen aus der Vorlesung. Schreiben Sie selbstverständlich Tests zu den beiden Funktionen (sowie zu allen Hilfsfunktionen, die Sie eventuell noch hinzufügen).

Hinweis: Zur Berechnung der Schnittmenge können Sie einfach für jedes Element aus der einen Menge schauen, ob es in der anderen Menge vorkommt. Das ist nicht der effizienteste Algorithmus, aber ok für diese Aufgabe.

Aufgabe 1b (9 Punkte)

Schreiben Sie ein Programm CalculatorMain. Das Programm soll eine Zeichenkette einlesen, die einen korrekt geklammerten Ausdruck mit ganzen Zahlen und den Operatoren +, -, * und / enthält. Die Ausgabe des Programms soll der Wert des Ausdrucks sein. Zum Beispiel soll für die Zeichenkette (9+7*(8-(2+3)))/5 der Wert 6 ausgegeben werden. Für einen nicht korrekt geklammerten oder sonstwie inkorrekten Ausdruck soll 0 ausgegeben werden.

Hinweis: Gehen Sie die Zeichenkette von links nach rechts durch und merken Sie sich dabei die Zwischenergebnisse sowie die Operatoren, die noch nicht ausgeführt werden konnten, jeweils in einem Feld.

Aufgabe 2 (1 Punkt)

Committen Sie wie gehabt alles in das SVN (in einen neuen Unterordner uebungsblatt-4) und vergessen Sie nicht Ihre erfahrungen.txt!