

Aufgabe Browserhistory

Einleitung:

Die Datenstruktur Stapel (engl.: Stack) ist eine Spezialform der Liste, in die in am selben Ende eingefügt und entnommen wird (bzw. auf den Stapel gelegt und von oben wieder runtergenommen wird).

Die Browserhistory für den Zurück-Knopf des Webbrowsers folgt dieser Architektur.

Anmerkungen:

Für alle Aufgaben sind Tests vorhanden, die nur korrekt funktionieren, wenn die Klassen und deren Methoden korrekt benannt werden. Die Tests für die Aufgaben können einzeln (Rechtsklick -> TestAll) oder im Gesamten ausgeführt werden. Tests, die momentan nicht kompiliert sind, werden nicht ausgeführt.

Die Aufgaben können nicht dadurch erfüllt werden, die Tests zu manipulieren! Daher sollten die Tests einfach unverändert bleiben. Stimmige Lösungsansätze werden auch dann positiv gewertet, wenn sie die Tests nicht erfüllen!

Aufgabe 1:

2+2+2 BE

Eine Besuchte Webseite soll in der der History durch ein Objekt der Klasse "WebAdresse" repräsentiert werden. Dabei wird im Konstruktor ein String übergeben, der die Adresse enthält (z.B. "www.gym-hksb.de"). Die Methode "adresseGeben()" muss diesen String wieder zurückgeben.

1a) Implementiere diese Klasse

1b) Erstelle eine allgemeinere abstrakte Klasse "DatenElement", von der du die WebAdresse ableitest.

1c) Erweitere die abstrakte Klasse um die Methode "textAusgeben()", die in der Implementierung der Webseite identisch funktioniert wie die Methode "adresseGeben()".

Aufgabe 2:

2+8 BE

Die Struktur wird im wesentlichen durch Objekte der Klasse "Knoten" repräsentiert.

2a) Implementiere den Konstruktor der Klasse Knoten derart, dass er ein Datenelement als Parameter empfängt. Schreibe ebenfalls die Methode datenElementAusgeben(), die besagtes Datenelement wieder ausgibt.

2b) Knoten können sollen die rekursive Methode "nachfolgerHinzufuegen(Knoten k)" an das Ende der bisherigen Knotenliste angehängt werden.

Die Methode "istLetzterKnoten()" (Datentyp boolean) soll genau dann true zurückgeben, wenn der Knoten der letzte (sprich: oberste) des Stapels ist.

Die rekursive Methode "letztenKnotenEntnehmen()" soll den letzten (obersten) Knoten vom Stapel entfernen und ausgeben. Implementiere alle drei Methoden.

Aufgabe 3:

5 BE

Die Klasse "Stapel" verwaltet den Stapel im Gesamten. Implementieren diese Klasse mit folgenden Methoden:

- Der Konstruktor erzeugt einen leeren Stapel ohne Knoten
- Die Methode "knotenHinzufuegen(Knoten k)" legt einen weiteren Knoten auf den Stapel
- Die Methode "letztenKnotenEntnehmen()" entfernt den letzten Knoten des Stapels und gibt diesen zurück.

Aufgabe 4:

4 BE

Die Klasse "History" kümmert sich nun tatsächlich um die Browserhistory. Sie verwaltet Browsereinträge in einer Stapelstruktur. Implementiere folgende Methoden:

webAdresseHinzufuegen(**String** adresse), welche eine Adresse hinzufügt, sowie

webAdresseEntnehmen(), welche als **String** die zuletzt besuchte Adresse ausgibt und aus der Speicherstruktur entfernt (Stelle dir vor, du klickst auf den Zurück-Knopf).

----- Die öffentlichen Methoden der Klassen in der Übersicht in Klassenkarten: -----

