ANFORDERUNGSSPEZIFIKATION:

==========================

Das Modul PhoneBook soll folgendes leisten:

- Einfügen von neuen Einträgen. Jeder Eintrag besteht aus Name, Vorwahl und Nummer.

Wenn ein Eintrag mit gleichem Namen bereits vorhanden ist, wird der alte Eintrag überschrieben.

- Abfragen, ob ein Eintrag mit einem bestimmten Namen bereits vorhanden ist.

- Springen auf den ersten Eintrag im Telefonbuch.

Es wird der erste Eintrag zurückgegeben.

Wenn kein Eintrag vorhanden ist, soll null geliefert werden.

- Suche nach einem Eintrag mit einem bestimmten Namen.

Es wird der Eintrag zurückgegeben.

Wenn kein Eintrag mit diesen Namen vorhanden ist, soll null geliefert werden.

- Springen auf den ersten Eintrag mit bestimmtem ersten Buchstaben.

Wenn kein Eintrag mit diesem Buchstaben vorhanden ist, wird der nächste gültige

Eintrag eines Folgebuchstabens verwendet.

Wenn kein Eintrag eines Folgebuchstabens vorhanden, soll null geliefert werden.

- Springen auf den nächsten Eintrag ausgehend von aktuellen Eintrag.

Es wird der Eintrag zurückgegeben.

Wenn kein weiterer Eintrag vorhanden ist, soll auf den ersten gesprungen werden.

- Prüfen, ob weiterer Eintrag nach aktuellen Eintrag vorhanden ist.

ENTWURF:

=========

Klasse Entry

------------

Einträge in einem Telefonbuch

Eigenschaften:

Name

Vorwahl

Nummer

Klasse PhoneBook

----------------

Repräsentiert Telefonbuch

Operationen:

Einfügen eines neuen Eintrags mit Name, Vorwahl und Nummer

Prüfen, ob Eintrag mit Name vorhanden

Zugriff und Springen auf den ersten Eintrag

Zugriff und Springen auf den nächsten Eintrag

Zugriff und Springen auf den ersten Eintrag mit bestimmten Namen

Zugriff und Springen auf einen Eintrag mit bestimmten Buchstaben

Abfrage, ob noch weitere Einträge vorhanden sind

Verwendet intern eine lineare Liste von Einträgen sortiert nach

Namen (Klasse EntryList)

Verwendet eine Indexstruktur, um für die Buchstaben den Zugriff auf den ersten

Eintrag zu speichern (Klasse PhoneBookIndex)

Verwendet einen Cursor, um einen aktuellen Eintrag zu speichern und damit

das Blättern im Telefonbuch zu realisieren

Klasse EntryList

----------------

Hilfsklasse für lineare verkettete Liste für Entry-Objekte

Verwendet EntryNode für die Verkettung

Operationen:

Sortiertes Einfügen eines Eintrags mit Namen, Vorwahl und Nummer

Sortiertes Einfügen eines Entry-Objektes

Suchen nach dem Knoten mit Eintrag mit gegebenen Namen

Zugriff auf den ersten Knoten

Zugriff auf den nächsten Knoten für einem gegebenen Knoten

Prüfen, ob Liste leer ist

Klasse EntryNode

----------------

Hilfsklasse

Knoten für die verkettete lineare Liste

Enthält:

Referenz zu Entry-Objekt

Zeiger auf den nächsten Knoten

Klasse PhoneBookIndex

---------------------

Hilfsklasse

Indexstruktur, um für jeden Buchstaben auf den ersten Eintrag in der linearen

Liste zuzugreifen

verwendet ein Array der Länge 26 (für jeden Buchstaben), die die

Verweise auf die Knoten in der linearen Liste speichern

Operationen:

Setzen des Knotens für einen gegebenen Buchstaben

Zugriff auf den ersten Knoten für einen gegebenen Buchstaben

Update des Knotens für einen gegebenen Buchstaben:

Ist für den Buchstaben noch kein Knoten eingetragen,

oder kommt der neue Eintrag alphabetisch vor dem eingetragenen,

wird der neue Knoten in die Indexstruktur eingetragen