

Aufgabe a4x2

UML-Klassendiagramm: Konten A4X2

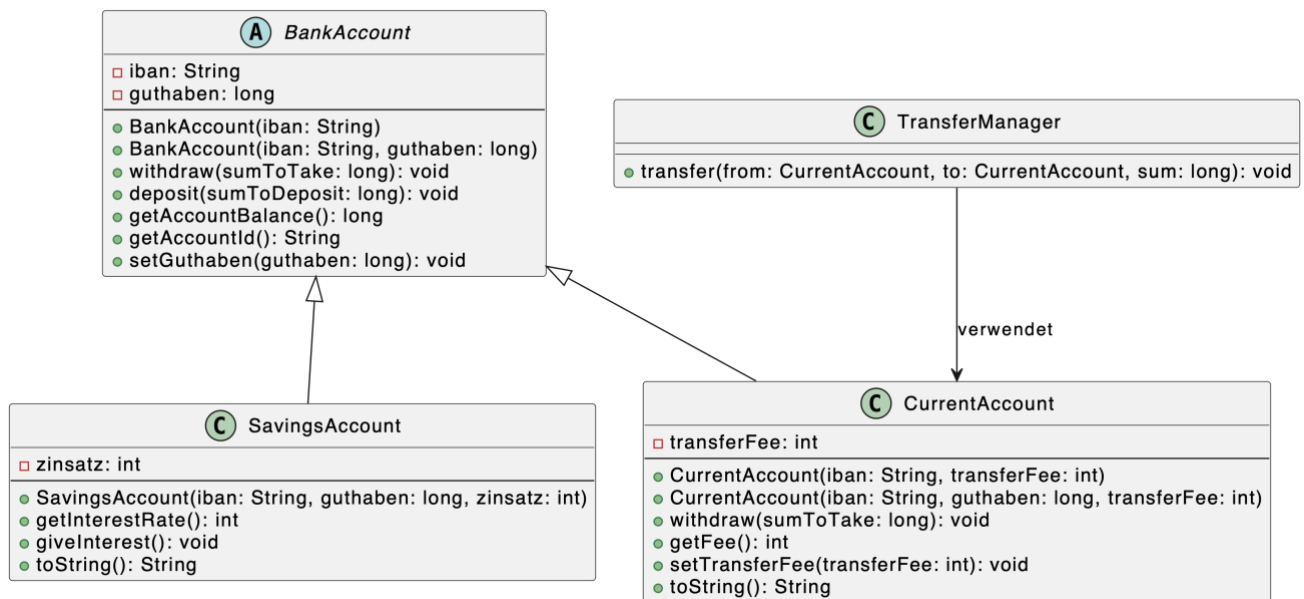


Abb. 1: UML-Klassendiagramm von Konten

Anmerkungen:

- Spezifische Methoden werden bei Bedarf überschrieben, um die Funktionalität an die jeweiligen Anforderungen der Unterklassen anzupassen.
- *BankAccount* ist eine abstrakte Klasse, da sie eine Oberklasse/Elternklasse für alle Arten von Bankkonten dient.

Sicherheit:

- **Der Konstruktor** unterscheiden zwei Eingabemöglichkeiten: mit oder ohne Guthaben auf dem Konto. Falls kein Guthaben angegeben ist, wird automatisch 0 gesetzt. Die Korrektheit der IBAN-Nummer wird dadurch sichergestellt, dass überprüft wird, ob sie nicht *null* ist. Ist die IBAN *null*, so wird Assertion ausgelöst und das Programm beendet.
- **In der Methode (Prozedur) *withdraw*** wird auf folgende Aspekten geachtet:
 1. Der Betrag, der abgebucht werden muss, muss positiv sein.
 2. Auf dem Konto liegende Guthaben muss größer sein als der abzubuchende Betrag.
 3. Nur in der überschriebenen Methode (Prozedur) *withdraw* der Unterklasse *CurrentAccount*: Das Guthaben muss größer sein als die Summe aus Betrag und Gebühr
- **In der Methode (Prozedur) *deposit*** muss die einzuzahlende Summe positiv sein.
- **Die Methode (Prozedur) *giveInterest*** ist nur auf Konten anwendbar, bei denen ein Guthaben vorhanden ist.
- **In der Methode (Prozedur) *transfer*** muss Quell- und Ziel-Giro-Konto unterschiedlich sein.

Aufgabe a4x3

Funktionsweise:

- In der Methode mit dem Rückgabewert String wird ein Eingabestring übergeben, der auf Palindrome untersucht werden soll.
- Dabei wird geprüft, ob die Anzahl der Buchstaben in String * ist, um alle möglichen Palindromzentren zu finden.
- Für jedes Zeichen im String wird versucht, das längste Palindrome mit diesem Zeichen aus Zentrum (sowohl bei gerader als auch bei ungerader Länge zu finden).
- Wird bei der Überprüfung eine Ungleichheit festgestellt, wird die Suche für dieses Zentrum abgebrochen.
- Am Ende wird das längste gefundene Palindrom zurückgegeben.

1*: Der Algorithmus prüft zwei Fälle pro Position:

1. **Ungerade Länge** (z.B. "aba" mit dem Zentrum bei "b")
2. **Gerade Länge** (z.B. "abba" mit dem Zentrum bei "b" und "b")

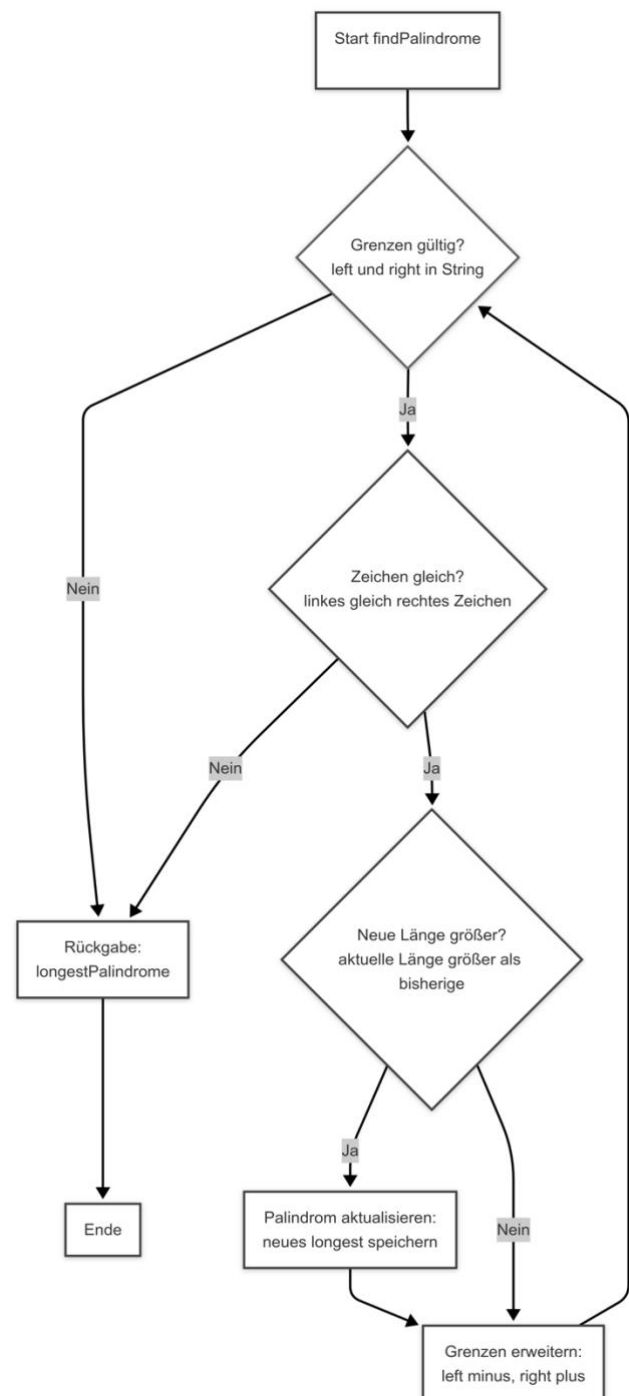


Abb. 2: Flussdiagramm der Methode *findPalindrome*

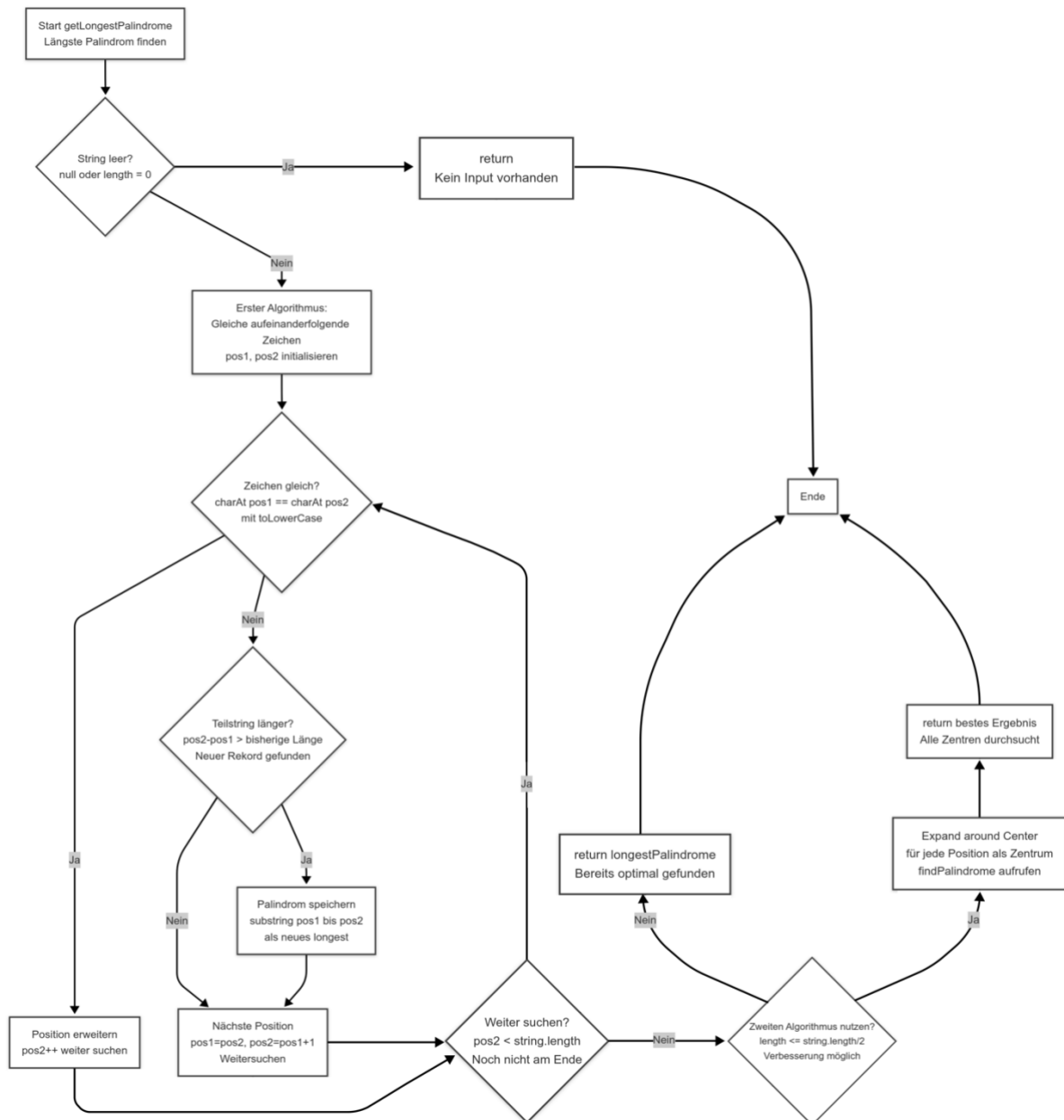


Abb. 3 Flussdiagramm der Methode getLongestPalindrome

Funktionsweise:

- Diese Methode sucht die längste Sequenz identischer Symbole
- Wenn diese Sequenz >60% der Gesamtlänge ausmacht, wird sie als Ergebnis zurückgegeben.
- Andernfalls wird die vollständige Palindrom-Suche mit der findPalindrome-Methode durchgeführt.