

Aufgabe 2

a) Allgemein

- Vorteile:
 - Anzahl der Elemente variabel, da kein zusammenhängender Speicher benötigt wird.
 - Also ist an jeder Stelle der Liste jederzeit
 - --> Hinzufügen von Elementen möglich
 - --> Löschen von Elementen möglich
 - Nachteile:
 - Zugriff auf Element n läuft über die Elemente $0, 1, \dots, n-1$ und dauert daher länger als der direkte Zugriff auf ein Element eines Arrays.
 - --> Auslesen von Elementen dauert länger
 -
 - Einfach verkettete Liste
 - Vorteile:
 - Besonders am Anfang der Liste können schnell Elemente hinzugefügt werden.
 -
 - Doppelt verkettete Liste
 - Vorteile:
 - Im Gegensatz zur einfach verketteten Liste kann auf die zweite Hälfte der Liste schneller zugegriffen werden.
 - --> Schnelleres Auslesen aus der zweiten Hälfte der Liste
 - Durch doppelte Verkettung kann Element mit Vorgänger und Nachfolger verglichen werden.
 - --> effizienteres Sortieren möglich als auf einfach verketteter Liste
- e) Das Problem ist, dass für jedes Element x der Liste die Methode `get(int index)` aufgerufen wird, welches für jedes Element wieder bei Head beginnt nach Index i zuz suchen.
- Also wächst die Laufzeit der Schleife für wachsende i . Überschreitet i allerdings die Grenze $\text{size}/2$, so wird die Laufzeit für wachsende i wieder kleiner (durch Optimierung aus d)).