

Einführung in die Informatik: Systeme und Anwendungen
SS 2009

Zentralübung

Aufgabe Z1-1 *Algorithmen*

Sie bezahlen auf ein Konto ein, dessen Guthaben jährlich mit einem festen Zinssatz p verzinst wird. Zinsen werden immer am Jahresende gutgeschrieben. Geben Sie Algorithmen an, die folgende Probleme lösen:

- (a) Sie bezahlen einmalig einen Betrag b auf das Konto ein und interessieren sich für Ihr Guthaben nach n Jahren ($n \geq 1$).
- (b) Sie bezahlen am Anfang jedes Jahres einen festen Betrag b auf das Konto ein und interessieren sich für Ihr Guthaben nach n Jahren ($n \geq 1$).

Es folgen Definitionen von drei grundlegenden Eigenschaften von Algorithmen.

- Ein Algorithmus heißt *terminierend*, wenn er für jede mögliche Eingabe nach endlich vielen Schritten anhält.
- Ein Algorithmus heißt *determiniert*, wenn er bei jeder Ausführung mit gleicher Eingabe das gleiche Ergebnis liefert.
- Ein Algorithmus heißt *deterministisch*, wenn zu jedem Zeitpunkt der Ausführung der nächste Handlungsschritt eindeutig bestimmt ist.

Sind Ihre Algorithmen terminierend, determiniert bzw. deterministisch?