

## Perlen der Informatik 3

### 10. Übung

#### Aufgabe 10.1 Run-Length Encoding

Eine einfache Form der Datenkompression stellt das sogenannte *Run-Length Encoding* dar. Dabei wird eine Liste von Werten  $\alpha$  kodiert als Liste von Paaren  $\alpha \times \mathbb{N}$ . Beispiel:

$$\text{encode } \text{aaaabccaadeeee} = [(\mathbf{a}, 4), (\mathbf{b}, 1), (\mathbf{c}, 2), \dots]$$

- (a) Implementiere zunächst die Umkehroperation *decode*.  
*Hinweis:* Man kann hierzu die *replicate*-Funktion benutzen.
- (b) Implementiere nun *encode*, so dass  $\text{decode}(\text{encode } t) = t$  gilt.
- (c) Unter welchen Bedingungen gilt auch das umgekehrte Gesetz, d.h.  $\text{encode}(\text{decode } u) = u$ ?