



INFORMATIK I

Tutorium 15.11.2016

BESPRECHUNG

Blatt 3



WIEDERHOLUNG

.....
Vorlesung & Für Blatt 4



WIEDERHOLUNG: ZUSAMMENGESetzte DATEN

- Bisher Prozeduren: Kombination von primitiven Operationen
- Jetzt Daten: fasse interessante Werte zu komplexeren Strukturen zusammen
- Schlüsselwort: define-record-procedures
- Besteht aus Datendefinition (Kommentar in der zusammengesetzte Daten beschrieben werden) + Record-Definition

WIEDERHOLUNG: ZUSAMMENGESetzte DATEN

- Bsp.: Auto, besteht aus dem Modellnamen, PS-Anzahl und einem Spitznamen

```
; Ein Auto (auto) besteht aus  
; – Einem Model (model)  
; – Einer Anzahl an ps (ps)  
; – Einem Spitznamen (spitzname)  
(define-record-procedures auto  
  make-auto  
  auto?  
  (auto-model  
    auto-ps  
    auto-spitzname))
```

WIEDERHOLUNG: ZUSAMMENGESetzte DATEN

.....

- Wichtig: Immer Signatur angeben

```
; Ein Auto (auto) besteht aus
; - Einem Model (model)
; - Einer Anzahl an ps (ps)
; - Einem Spitznamen (spitzname)
(: make-auto (string natural string -> auto))
(: auto-model (auto -> string))
(: auto-ps (auto -> natural))
(: auto-spitzname (auto -> string))
(define-record-procedures auto
  make-auto
  auto?
  (auto-model
   auto-ps
   auto-spitzname))
```

WIEDERHOLUNG: ZUSAMMENGESetzte DATEN

- Wichtig: Auch für eigene Records sind Testfälle nötig!
- Entweder per check-expect / check-within oder check-property

WIEDERHOLUNG: CHECK-PROPERTY

- Mit check-property werden mehrere Tests erzeugt, um damit alle Testfälle abzudecken.

```
; Ein Auto (auto) besteht aus
; - Einem Model (model)
; - Einer Anzahl an ps (ps)
; - Einem Spitznamen (spitzname)
(: make-auto (string natural string -> auto))
(: auto-model (auto -> string))
(: auto-ps (auto -> natural))
(: auto-spitzname (auto -> string))
(check-property
  (for-all ((m string)
            (p natural)
            (s string))
    (and
      (= (auto-ps (make-auto m p s)) p)
      (string=? (auto-model (make-auto m p s)) m)
      (string=? (auto-spitzname (make-auto m p s)) s)
      (auto? (make-auto m p s))))))
(define-record-procedures auto
  make-auto
  auto?
  (auto-model
   auto-ps
   auto-spitzname))
```


WIEDERHOLUNG: SIGNATUREN MIT ONE-OF

- In Signaturen kann mit one-of eine Auswahl an möglichen Eingabeparametern angegeben werden.
- Bsp.: (: lightsaber ((one-of „Jedi“ „Sith“) -> (one-of lightsaber-blue lightsaber-red)))

ÜBUNGSAUFGABEN

- Erstelle eine Daten- und Record-Definition für Rechtecke, welche sich aus der Seitenlänge a und Seitenlänge b zusammensetzt
- Schreibe eine Prozedur `rectangle-area`, die die Fläche des Rechtecks berechnet
- Schreibe eine Prozedur `rectangle-perimeter`, die den Umfang des Rechtecks berechnet
- Schreibe eine Prozedur `rectangle-quadrat?` die überprüft, ob es sich bei dem Rechteck um ein Quadrat handelt
- Schreibe eine Prozedur `rectangle-diagonal`, die die Länge der Diagonalen berechnet