

Currying

... ist ein Ausdruck dafür, dass man

- die gleiche strukturierte Informationsmenge oft durch
- unterschiedliche mathematische Strukturen darstellen kann,

insbesondere im Wechselspiel zwischen

- Mengen,
- Relationen und
- Abbildungen (Funktionen).

Beispielfall (1)

Ein Soziologe untersucht, inwieweit sich Menschen unterschiedlichen sozialen Status' an klassische oder zumindest häufig behauptete Benehmens-Regeln halten.

- ... wie zum Beispiel: Man schneidet Fisch nicht mit dem Messer.

Er führt im Rahmen seiner Arbeit eine Studie folgender Art durch:

- Er besucht ein großes Prominenten-Event, auf dem auch ein riesiges Buffet angesetzt ist,
- und zwar verkleidet als Oberkellner, der wohl am Buffet Aufsicht führt, dort aber nur gelangweilt auf seinem Smartphone herumtippt.
- In Wirklichkeit notiert er immer unauffällig, **welcher Promi ♦ welche Speise ♦ mit welchem Besteckteil** isst,
- um dies alles später statistisch auszuwerten.

Beispielfall (2)

Ein Auszug aus seiner Liste:

<u>Person</u>	<u>Speise</u>	<u>Besteckteil</u>
Florian	Schnitzel	Messer
Florian	Schnitzel	Gabel
Florian	Forelle	Gabel
Helene	Tiramisu	Kuchengabel
Victoria	Bouillabaisse	Löffel
Udo	Currywurst	Gabel
⋮	⋮	⋮

Datenstrukturmöglichkeiten

Er lässt sich von B. Esser-Wisser, einem befreundeten Mathematiker, erzählen,

- als welche mathematische Struktur er seine Daten eindeutig beschreiben könnte,

und staunt, denn ...

Sein Freund bietet ihm sofort

- allein 24 verschiedene „triviale“ Möglichkeiten an, d.h. ohne auch nur die Typennamen *Person*, *Speise*, *Besteckteil* in die Struktur einzubauen.

Strukturmöglichkeiten 1-6: Dreistellige Relation (Teilmenge eines 3-stelligen Cartesischen Produktes)

6 Möglichkeiten, nämlich als Teilmenge von ...

- Personen \times Speisen \times Besteckteile
{ (Florian, Schnitzel, Messer), (Udo, Currywurst, Gabel), ...}
„Wer isst was womit?“
- Speisen \times Personen \times Besteckteile
{ (Schnitzel, Florian, Messer), (Currywurst, Udo, Gabel), ...}
„Was isst wer womit?“
- usw. analog
(4 weitere Reihenfolgen)

Strukturmöglichkeiten 7-12: Abbildung Menge \rightarrow 2-stellige Relation

6 weitere Möglichkeiten, nämlich als Abbildung

- f_{P-SB} : Personen \rightarrow (Speisen \times Besteckteile)
Florian \mapsto { (Schnitzel, Messer), (Schnitzel, Gabel),
(Fisch, Gabel) ... }
Helene \mapsto { (Tiramisu, Kuchengabel), ... }
usw.

„Diese Person – welche Speisen isst sie mit welchen B.-Teilen?“

und analog

- f_{P-BS} : Personen \rightarrow (Besteckteile \times Speisen)

„Diese Person – mit welchen B.-Teilen isst sie welche Speisen?“

und ebenso analog

- f_{B-PS} , f_{B-SP} , f_{S-BP} , und f_{S-PB}

Strukturmöglichkeiten 13-18: Abbildung 2-stelliges Kreuzprodukt \rightarrow Menge

6 weitere Möglichkeiten, nämlich als Abbildung

- f_{PS-B} : (Personen \times Speisen) \rightarrow Besteckteile
(Florian, Schnitzel) \mapsto { Messer, Gabel, ... }
(Florian, Fisch) \mapsto { Gabel, ... }
usw.

„Mit welchen B.-Teilen isst diese Person diese Speisen?“

und analog

- f_{PB-S} : (Personen \times Besteckteile) \rightarrow Speisen

„Welche Speisen isst diese Person mit diesen B.-Teilen?“

und ebenso analog

- f_{BP-S} , f_{BS-P} , f_{SB-P} , und f_{SP-B}

Strukturmöglichkeiten 19-24: Abbildung Menge \rightarrow (Abbildung Menge \rightarrow Potenzmenge)

6 weitere Möglichkeiten, nämlich als Abbildung

- f_{P-S-B} : Personen \rightarrow (Speisen \rightarrow Besteckteilmengen)
Florian $\mapsto f_{P-S-B}(\text{Florian})$ wobei
- $f_{P-S-B}(\text{Florian})$:
Speisen \rightarrow Besteckteilmengen
Schnitzel $\mapsto \{ \text{Messer, Gabel, ...} \}$
Fisch $\mapsto \{ \text{Messer, Gabel, ...} \}$

*„Diese Person – wenn sie diese Speise isst,
dann mit welchen Besteckteilen?“*

und analog

- f_{P-B-S} , f_{B-P-S} , f_{B-S-P} , f_{S-B-P} , und f_{S-P-B}

Theoretische Informatik

Der Soziologe greift sich gequält an den Kopf.

Sein Freund tröstet ihn damit, dass sich Informatiker in ihren Theorie-Fächern regelmäßig mit solchen Alternativen herumschlagen müssen, z.B. im Zusammenhang mit Definitionen rund um **nichtdeterministische Automaten**.

Der Soziologe fragt, was denn nun schon wieder nichtdeterministische Automaten seien.

Die Antwort des einfühlsamen Mathematikers:
„Das willst Du gar nicht wissen ...“