

# Unsichere Informationen in ungewissen Zeiten

Komplexe Datenmodellierung von Unvollständigkeit, Ungenauigkeit, Mehrdeutigkeit, Unsicherheit, Inkonsistenz und Lücken



Person		
Feld	Type	Beispiel
Name	string	Ada Lagavulin
Beruf	string	Programmiern
<b>Geburt</b>	<b>date</b>	<b>25.07.1993</b>

➔ absolute Skala

Sortieren, Gruppieren, Werte-Hierarchie, Berechnungen...



Person		
Feld	Type	Beispiel
Name	string	Ada Lagavulin
Beruf	string	Programmierin
<b>Geburt</b>	<b>date</b>	<b>25.07.1993</b>

Person		
Feld	Type	Beispiel
Name	string	Jo Longmorn
Beruf	string	Designer
<b>Geburt</b>	<b><i>integer</i></b>	<b>1992</b>

Granularität der Daten ist oft unterschiedlich.



Person		
Feld	Type	Beispiel
Name	string	Ada Lagavulin
Beruf	string	Programmierin
<b>Geburt</b>	<b>date</b>	<b>25.07.1993</b>



Person		
Feld	Type	Beispiel
Name	string	Jo Longmorn
Beruf	string	Designer
<b>Geburt</b>	<b>date</b>	<b>01.01.1992</b>

Die Datenintegrität muss gewahrt werden.



Person		
Feld	Type	Beispiel
Name	string	Ada Lagavulin
Beruf	string	Programmierin
Geburt	<del>date</del> string	25.07.1993



Person		
Feld	Type	Beispiel
Name	string	Jo Longmorn
Beruf	string	Designer
Geburt	<del>integer</del> string	1992

## Nominalskala

~~Sortieren, Gruppieren, Werte-Hierarchie, Berechnungen...~~



Person		
Feld	Type	Beispiel
Name	string	Ada Lagavulin
Beruf	string	Programmierin
<b>Geburt</b>	<b>string</b>	<u>1993.07.25</u>



Person		
Feld	Type	Beispiel
Name	string	Jo Longmorn
Beruf	string	Designer
<b>Geburt</b>	<b>string</b>	<b>1992</b>

## Nominalskala

Sortieren, Gruppieren, ~~Werte-Hierarchie~~, Berechnungen...



Person		
Feld	Type	Beispiel
Name	string	Ada Lagavulin
Beruf	string	Programmierin
<b>Geburt</b>	<b>string</b>	<u>1993.07.25</u>



Person		
Feld	Type	Beispiel
Name	string	Mara Glendullan
Beruf	string	Künstlerin
<b>Geburt</b>	<b>string</b>	<b>504ante</b>



Person		
Feld	Type	Beispiel
Name	string	Ada Lagavulin
Beruf	string	Programmierin
<b>Geburt</b>	<b>string Datum</b>	<b>25.07.1993</b>

Datum		
Feld	Type	Beispiel
Jahr	integer	1993
Monat	integer	7
Tag	integer	25

Granularitätsebenen mitmodellieren um Skalenniveaus zu halten.





Person		
Feld	Type	Beispiel
Name	string	Niu Laphroaig
Beruf	string	Philosophin
<b>Geburt</b>	<b>Datum Zeitspanne</b>	<b>Um 1495</b>

Zeitspanne		
Feld	Type	Beispiel
Wert	string	Um 1495
Datum (Beginn)	Datum	1.1.1480
Datum (Ende)	Datum	31.12.1510

Datum (Beginn)		
Feld	Type	Beispiel
Jahr	integer	1480
Monat	integer	1
Tag	integer	1

Datum (Ende)		
Feld	Type	Beispiel
Jahr	integer	1510
Monat	integer	12
Tag	integer	31

Ungenauigkeit formalisieren und in diskrete Werte übersetzen.

Implizite Annahmen offenlegen.



Person		
Feld	Type	Beispiel
Name	string	Ada Lagavulin
Beruf	string	Programmierin
<b>Geburt</b>	<b>Zeitspanne</b>	<b>25.07.1993</b>



Zeitspanne		
Feld	Type	Beispiel
Wert	string	25.07.1993
Beginn	Datum	
Ende	Datum	25.7.1993

Datum (Ende)		
Feld	Type	Beispiel
Jahr	integer	1993
Monat	integer	7
Tag	integer	25

Werte parametrisieren; Grenzen und Intervalle festlegen.

Identische Granularitätsebenen aggregieren  
und später prozessieren.



Person		
Feld	Type	Beispiel
Name	integer	Ephos Tomatin
Beruf	integer	Physiker
<b>Geburt</b>	<b>Zeitspanne</b>	01. <b>oder</b> 07.03.1749

Zeitspanne		
Feld	Type	Beispiel
Wert	string	<b>01. oder</b> <b>07.03.1749</b>
Beginn	Datum	
<b>Ende</b>	<b>Datum</b>	<b>1.3.1749,</b> <b>7.03.1749</b>

Datum (Ende)		
Feld	Type	Beispiel
Jahr	integer	1749
Monat	integer	3
Tag	integer	1

Datum (Ende)		
Feld	Type	Beispiel
Jahr	integer	1749
Monat	integer	3
Tag	integer	7

Unterscheiden zwischen inklusivem ODER...



Person		
Feld	Type	Beispiel
Name	integer	Ephos Tomatin
Beruf	integer	Physiker
Geburt	Zeitspanne	01. oder 07.03.1749

Datumszuweisung		
Feld	Type	Beispiel
Gesicherte Angabe	list	nein
Status	list	akzeptiert
Datum	Datum	1.3.1749

Zeitspanne		
Feld	Type	Beispiel
Wert	integer	01. oder 07.03.1749
Beginn	Datum Datumszuweisung	
Ende	Datum Datumszuweisung	1.3.1749, 7.03.1749

Datum		
Feld	Type	Beispiel
Jahr	integer	1749
Monat	integer	3
Tag	integer	1

...und exklusivem ODER.



Person										
Feld		Type			Beispiel					
Name		integer			Sora Talisker					
Beruf		integer			CEO					
Geburt		Zeitspanne Zeitspannenzuweisung			01.04.1899 (nach Teve Ardbeg), 07.04.1900 (nach Liz Aberfeldy)					
Zeitspannenzuweisung					Zeitspannenzuweisung					
Feld		Type	Beispiel		Feld		Type	Beispiel		
Quelle		Quelle	Teve Ardbeg		Quelle		Quelle	Liz Aberfeldy		
Gesicherte Angabe		list	sicher		Gesicherte Angabe		list	sicher		
Status		list	akzeptiert		Status		list	abgewiesen		
Zeitspanne		Zeitspanne	01.04.1899		Zeitspanne		Zeitspanne	07.04.1900		
Zeitspanne					Datumzuweisung				Datum	
Feld	Type	Beispiel		Feld	Type	Beispiel	Feld		Type	Beispiel
Gesicherte Angabe	list	ja		Gesicherte Angabe	ja	ja	Jahr		integer	1989
Status	list	akzeptiert		Status	list	akzeptiert	Monat		integer	4
Beginn	Datumzuweisung	01.04.1899		Datum	Datum	01.04.1899	Tag		integer	1
Ende	Datumszuweisung	01.04.1899								



Quellen und Notizen sind hilfreich.



Person		
Feld	Type	Beispiel
Name	integer	Sora Talisker
Beruf	integer	CEO
Geburt	Zeitspannenzuweisung	01.04.1899
<b>Tod</b>	<b>Tod</b>	<b>Ja, unbekannt</b>

Tod		
Feld	Type	Beispiel
<b>Gestorben</b>	<b>list</b>	<b>ja</b>
Gesicherte Angabe	list	nein
Status	list	akzeptiert
<b>Wann</b>	<b>Zeitspannenzuweisung</b>	

Unterscheiden zwischen “unbekannt” und “nicht vorhanden”.



Absolute Skalen durch Datengranularität ermöglichen.

Datenintegrität wahren.

Ungenauigkeit operationalisieren durch

- Formalisieren (Festlegung diskreter Werte)
- Explizieren (Annahmen offenlegen)
- Parametrisieren (konkrete Grenzen und Intervalle festlegen)

Gesicherte Angaben im Kontext des Scope bestimmen.

Aggregieren wenn möglich, prozessieren wo nötig.

Quellen angeben; Notizen hinzufügen.

Unterscheiden zwischen UND, inkl. ODER, exkl. ODER.

Unterscheiden zwischen “unbekannt” und “nicht vorhanden”.





**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

[r.nasarek@gnm.de](mailto:r.nasarek@gnm.de)

<https://sammlungen.io>

Verbundpartner

Förderung