Übung 2: Mengenoperationen

# Lernziele:

Die Kursteilnehmer

* Kennen die basisrechenregeln der Mengenlehre
* Können mit diesen Rechenregeln Terme umformen und u.U. vereinfachen
* Können diese Regeln auf den Matlab Datentyp «table» anwenden

# Aufgabe 1: Umformen von Termen

1. A∪(A∩B)

|  |
| --- |
| = A |
|  |
|  |

1. A∩(A∪B)

|  |
| --- |
| =A |
|  |
|  |

1. B\(B∪C)

|  |
| --- |
| = leere Menge = ∅ |
|  |
|  |

1. B\(B∩C)

|  |
| --- |
| = B\C |
|  |
|  |

1. A∪(B\(C∩A))

|  |
| --- |
| = A u ( B\C ∪ B\A ) = A ∪ B\C ∪ B\A = A u B\C ∪ B |
| = A ∪ B |
|  |

1. A\((B∪C) ∩ (A∪C))

|  |
| --- |
| = A\(B∪C) ∪ A\(A∪C) |
| = A\(B∪C) |
|  |

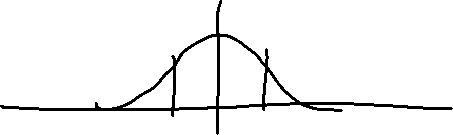
# Aufgabe 1: Mengenoperationen des Datentyp «table»

Wir verwenden für diese Übung denselben Datentype wie in Übung 1 (MET Office Weather Data.csv). Wir betrachten aber nur die Daten des Jahres 2020.

Wir verwenden die Rechenregeln, um diejnigen Datensätze zu selektieren, die bezülgich tmin innerhalb der 25% Quartile liegen.

unteres   
Quartil

oberes   
Quartil



50% der Daten



1. Erstellen von Teilmengen:
   1. Konstruieren Sie die Teilmenge der Daten des Jahres 2020 und halten Sie diese Menge in der Variable data2020 fest (entfernen Sie ungültige Werte)

Menge A = data2020

* 1. Bilden Sie die Teilmenge aboveMedian, welche alle Daten enthält, mit tmin > median(tmin). Bilden Sie die Teilmenge belowMedian, welche alle Daten enthält, mit tmin <= median(tmin)

Menge B = aboveMedian

Menge C = belowMedian

* 1. Wiederholen Sie dieses Verfahren für diese zwei Teilmengen und definieren sie jeweils zwei neue Namen für diese Teilmengen

Menge D = upperQuartile

Menge D1 = aboveUpperQuartile

Menge E = lowerQuartile

Menge E1 = belowUpperQuartile

1. Welche Wetterstationen haben ein tmin, welches zwischen unterem und oberem Quartil ist? – Das sind sollten 50% aller Datenätze sein. Prüfen Sie.
2. Schreiben Sie die Mengenoperationen, die Sie ausgeführt haben als Formel auf.
   1. Entweder: D ∪ E
   2. Oder A\D1 ∪ A\E1
      * D = A\D1
      * E = A\E1
3. Welchem Bereich entspricht diese Menge in einem Boxplot?

Das entspricht gerade den Daten in der Box dieses Plots!