**Datenstrukturen in der Datenbank**

Die Datenbank enthält

* Ein Objekt der Klasse RobotProperties
* Ein Objekt der Klasse GlobalSettings
* Ein Objekt der Klasse MapGlobalData
* Ein Objekt der Klasse ApplicationData
* Eine Liste von Objekten der Klasse RoomItem
* Funktionen zum Laden und Speichern der Daten
* Funktionen zum Zugriff auf Räume anhand einer ID

Kursiv dargestellt sind die im Code vorkommenden Bezeichnungen der Daten. Ebenfalls angegeben ist der Default-Wert bei Instanziierung der Objekte.

**Klasse RobotProperties**

* Enthält alle konstanten, technischen Werte, die werksseitig eingestellt werden
* Enthaltene Attribute:
  + Exploration server constants
    - *exploration\_robot\_radius\_ =*
    - *exploration\_coverage\_radius\_ = 0*
    - *exploration\_field\_of\_view\_ = None*
  + move\_base server constants
    - *exploration\_header\_frame\_id\_ = ""*
  + Path following server constants
    - *path\_follow\_path\_tolerance\_ = 0*
    - *path\_follow\_goal\_position\_tolerance\_ = 0*
    - *path\_follow\_goal\_angle\_tolerance\_ = 0*
  + Wall following server constants
    - *wall\_follow\_path\_tolerance\_ = 0*
    - *wall\_follow\_goal\_position\_tolerance\_ = 0*
    - *wall\_follow\_goal\_angle\_tolerance\_ = 0*

**Klasse GlobalSettings**

* Enthält alle Einstellungen, die in der gesamten Applikation gültig sind. Diese Einstellungen umfassen auch jene, die vom Benutzer geändert werden können.
* Enthaltene Attribute:
  + Sollen Versäumte Räume nachgeholt werden?  
    *shall\_auto\_complete\_ = True*
  + Maximale Zeit, die der Roboter zum Nachholen versäumter Räume hat  
    *max\_aux\_time\_ = 0*

**Klasse GlobalMapData**

* Enthält Daten der Gesamtkarte
* Enthaltene Attribute:
  + Auflösung der Gesamtkarte  
    *map\_resolution\_ = 0*
  + Ursprungskoordinaten der Gesamtkarte  
    *map\_origin\_ = []*
  + Verzeichnis des Bildes der Gesamtkarte  
    *map\_image\_ = None*
  + Bezeichnung des Map Frames in ROS  
    *map\_header\_frame\_id\_ = ""*

**Klasse ApplicationData**

* Enthält Aufzeichnungen, die die Applikation während der Laufzeit erfasst hat und die sich nicht nur auf einen Raum beziehen
* Enthaltene Attribute:
  + Letztes Datum, an dem die Applikation gestartet wurde  
    *last\_execution\_date = None*

**Klasse RoomIssue**

* Objekte, die auf dieser Klasse basieren, enthalten Information über ein Problem, das bei der Reinigung eines Raums aufgetreten ist. (Hindernis, hartnäckiger Fleck, …)
* Enthaltene Attribute:
  + Identifikationsnummer  
    *issue\_id\_ = 0*
  + Raumnummer des betroffenen Raums  
    *room\_id\_ = 0*
  + Fehlertyp (Zahl als Flag)  
    *issue\_type\_ = 0*
  + Dateinamen von Bildern, die den Fehler aufzeichnen  
    *issue\_images\_ = []*
  + Raumkoordinate, in der das Problem auftrat  
    *issue\_coords\_ = None*
  + Datum, an dem der Fehler aufgezeichnet wurde  
    *issue\_date\_ = None*

**Klasse RoomItem**

* Enthält alle Werte, die sich auf einen bestimmten Raum beziehen
* Enthaltene Attribute:
  + Daten aus Raumbuch und Revierplan
    - Raumbezeichnung  
      *room\_name\_ = ""*
    - Raumnummer  
      *room\_id\_ = 0*
    - Position  
      *room\_position\_id\_ = ""*
    - Etage  
      *room\_floor\_id\_ = ""*
    - Gebäude  
      *room\_building\_id\_ = ""*
    - Revier  
      *room\_territory\_id\_ = ""*
    - Belag (Zahl als Flag)  
      *room\_surface\_type\_ = 0*
    - Reinigungsmethode (Zahl als Flag)  
      *room\_cleaning\_method\_ = 0*
    - Raumfläche in m²  
      *room\_surface\_area\_ = 0.0*
    - Anzahl Papierkörbe  
      *room\_trashcan\_count\_ = 0*
    - Angabe, an welchem Tag welche Reinigung vorgesehen ist (Buchstaben als Flag; Listenindex  Tag, Inhalt  Reinigungsart)  
      *room\_scheduled\_days\_ = []*
  + Daten, die aus anderen Quellen stammten oder berechnet wurden
    - Zeitstempel der letzten erfolgreichen Reinigung der entsprechenden Art (Zahlen als Flag; [Papierkorb, Trocken, Nass])  
      *room\_cleaning\_datestamps\_ = [None, None, None]*
    - Liste von RoomIssue-Objekten  
      *room\_issues\_ = []*
    - Dateiname der Raumkarte   
      *room\_map\_ = ""*
    - Geladene Karte im CV\_Bridge-Format  
      *room\_map\_data\_ = None*
    - Daten aus der Segmentierung  
      *room\_information\_in\_pixel\_ = None  
      room\_information\_in\_meter\_ = None*
    - Liste derzeit durchzuführender Reinigungsaufgaben (Zahlen als Flag; [-1=nur\_papierkorb, 0=nur\_trocken, 1=nur\_nass])  
      *open\_cleaning\_tasks\_ = []*