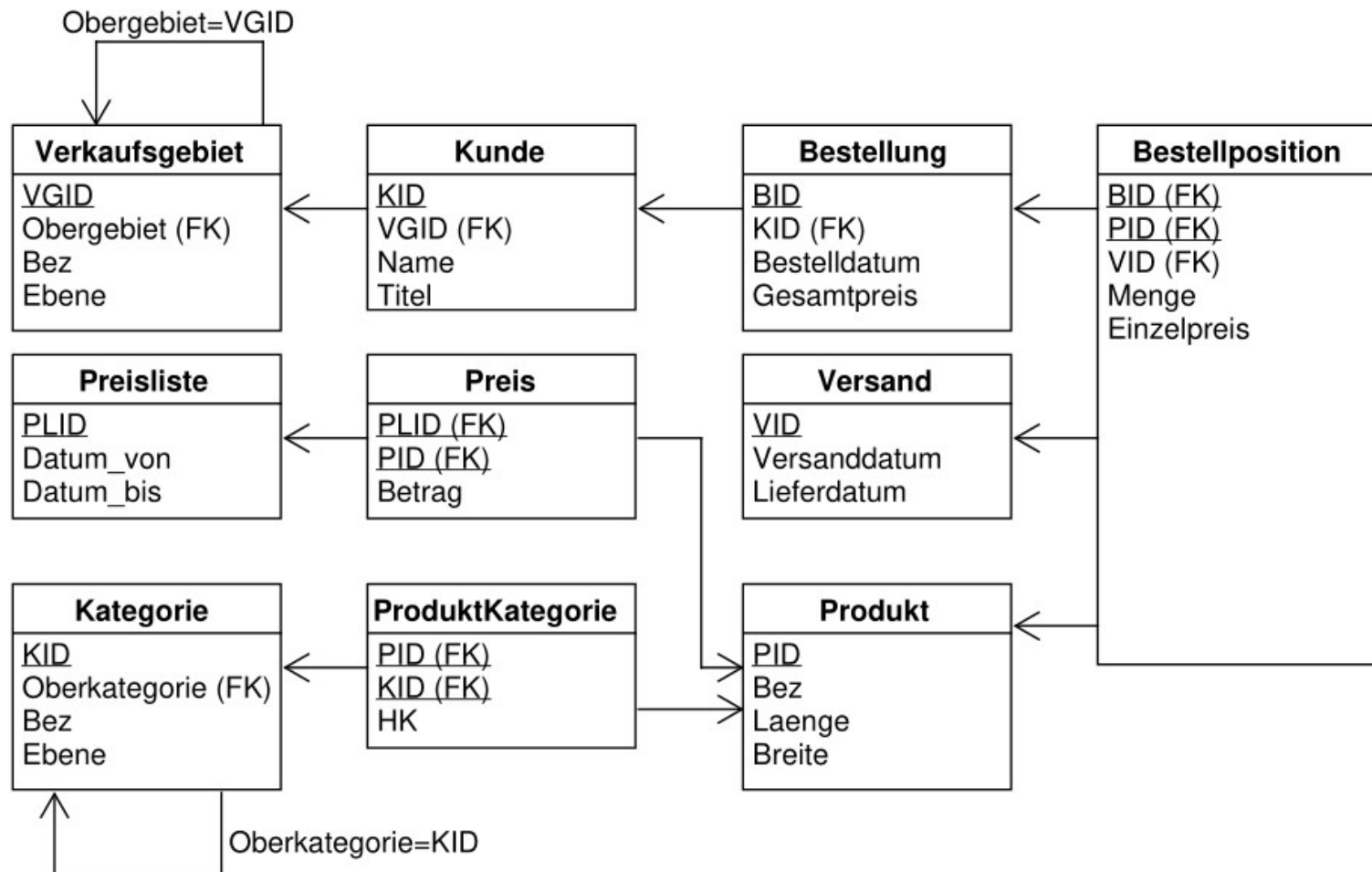


Implementierung von GraphQL-Abfragen mittels JSON-Funktionen in Postgres

GraphQL: <https://graphql.org/>

Datenmodell



Die Abfrage wird in der GraphQL-Syntax angegeben

```
query {
  kunde(kid: "10001") {
    name
    titel
  }
}
```

Der bereitgestellte Python-GraphQLParser liefert einen Syntaxbaum (AST=Abstract Sytax Tree)

```
from graphql.parser import GraphQLParser
parser = GraphQLParser()
ast1 = parser.parse("""
query {
  kunde(kid: "10001") {
    name
    titel
  }
}
""")
q1 = ast1.definitions[0].selections[0]
print(q1)
```

```
<Field: name=kunde, arguments=[<Argument: name=kid, value=10001>],
  selections=[
    <Field: name=name>,
    <Field: name=titel>
  ]
>
```

Der AST wird traversiert und es wird eine Postgres-Query erzeugt. Diese wird an die Datenbank gesendet und liefert folgendes Ergebnis

```
{
  "name": "Eck",
  "titel": "Dr."
}
```

Diese Form der Abfrage soll für beliebige Tabellen funktionieren.

Abfrage

```

query {
  kunde(kid: "10001") {
    name
    bestellung {
      bestelldatum
      gesamtpreis
    }
  }
}

```

AST

```

<Field: name=kunde, arguments=[<Argument: name=kid, value=10001>],
  selections=[
    <Field: name=name>,
    <Field: name=bestellung,
      selections=[
        <Field: name=bestelldatum>,
        <Field: name=gesamtpreis>
      ]
    ]
  ]
>

```

Diese Form der Abfrage soll für beliebige Tabellen funktionieren, zwischen denen eine 1-zu-n-Beziehung besteht.

Ergebnis

```

{
  "name": "Eck",
  "bestellung": [
    {
      "gesamtpreis": 725.25,
      "bestelldatum": "2018-06-27"
    },
    {
      "gesamtpreis": 145.99,
      "bestelldatum": "2019-01-31"
    },
    {
      "gesamtpreis": 28.00,
      "bestelldatum": "2019-04-17"
    },
    {
      "gesamtpreis": 871.66,
      "bestelldatum": "2019-06-28"
    },
    {
      "gesamtpreis": 343.94,
      "bestelldatum": "2019-10-28"
    },
    {
      "gesamtpreis": 36.00,
      "bestelldatum": "2019-11-01"
    }
  ]
}

```

Abfrage

```
query {  
  kunde(kid: "10001") {  
    name  
    bestellung (bestelldatum: "2019-01-31") {  
      bestelldatum  
      gesamtpreis  
    }  
  }  
}
```

Ergebnis

```
{  
  "name": "Eck",  
  "bestellung": [  
    {  
      "gesamtpreis": 145.99,  
      "bestelldatum": "2019-01-31"  
    }  
  ]  
}
```

AST

```
<Field: name=kunde, arguments=[<Argument: name=kid, value=10001>],  
  selections=[  
    <Field: name=name>,  
    <Field: name=bestellung, arguments=[<Argument: name=bestelldatum, value=2019-01-31>],  
      selections=[  
        <Field: name=bestelldatum>,  
        <Field: name=gesamtpreis>  
      ]  
    ]  
  ]  
>
```

Diese Form der Abfrage soll für beliebige Tabellen funktionieren, zwischen denen eine 1-zu-n-Beziehung besteht.

Abfrage

```

query {
  kunde(kid: "10001") {
    name
    bestellung {
      produkte {
        bez
        laenge
      }
      bestelldatum
      gesamtpreis
    }
  }
}
    
```

AST

```

<Field: name=kunde, arguments=[<Argument: name=kid, value=10001>],
  selections=[
    <Field: name=name>,
    <Field: name=bestellung,
      selections=[
        <Field: name=produkte,
          selections=[
            <Field: name=bez>,
            <Field: name=laenge>
          ]
        >,
        <Field: name=bestelldatum>,
        <Field: name=gesamtpreis>
      ]
    ]
  >
]
    
```

Ergebnis

```

{
  "name": "Eck",
  "bestellung": [
    {
      "produkt": [
        {
          "bez": "Lucca-Esstisch",
          "laenge": null
        },
        {
          "bez": "Stehtisch rund",
          "laenge": null
        },
        ...
      ],
      "gesamtpreis": 725.25,
      "bestelldatum": "2018-06-27"
    },
    ...
  ]
}
    
```

Diese Form der Abfrage soll für beliebige Tabellen funktionieren, zwischen denen eine n-zu-m-Beziehung besteht.