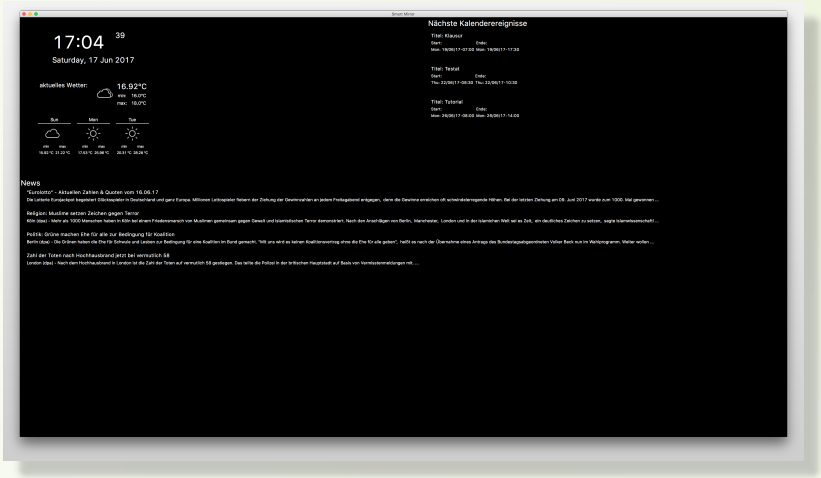
Smart Mirror

Michael R. und Timon S.

TU Dortmund - Fakultät für Informatik

23. Juni 2017

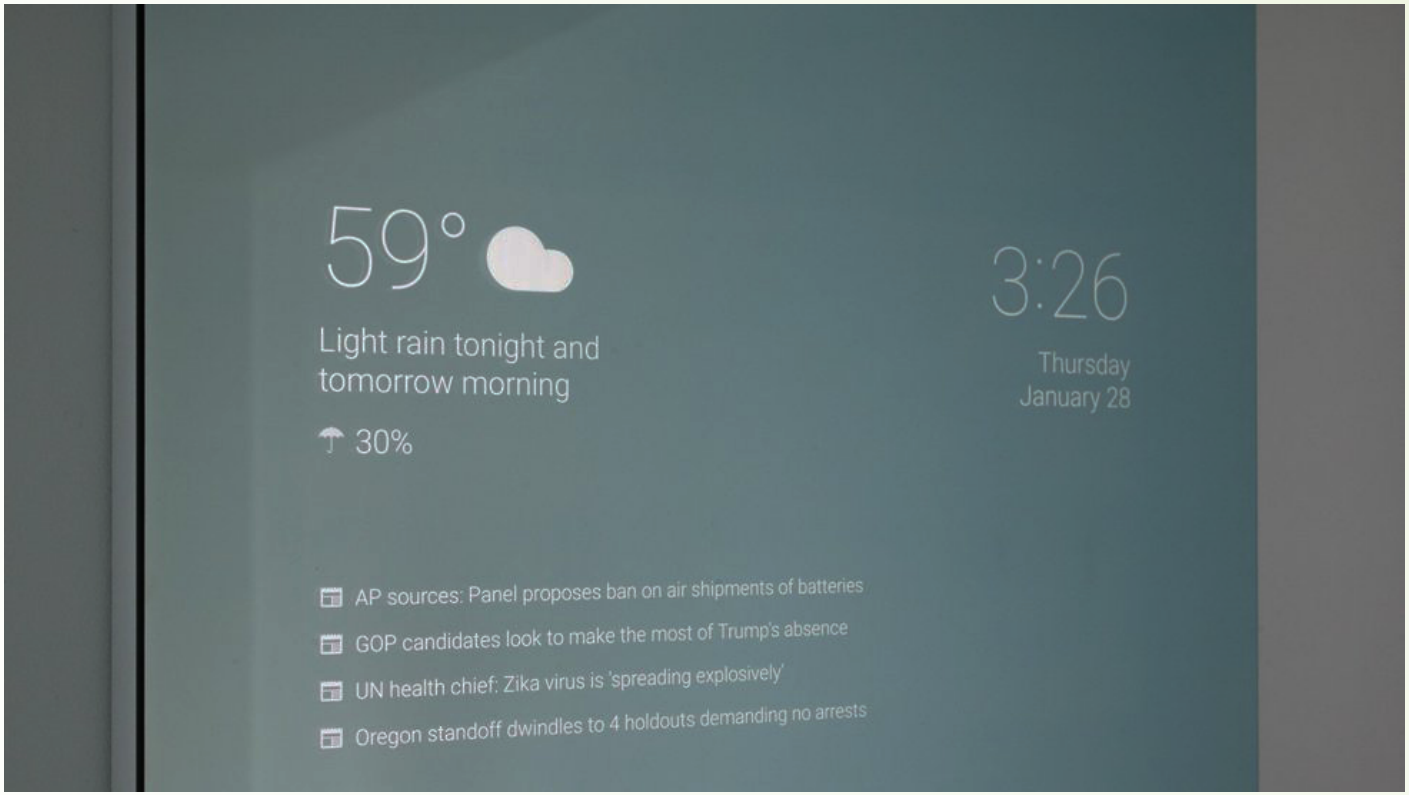


Frage

Vergisst du auch häufig den Geburtstag deiner Großeltern?

Lösung

So kann dir das nicht mehr passieren!



Übersicht

Verteilung der Aufgaben

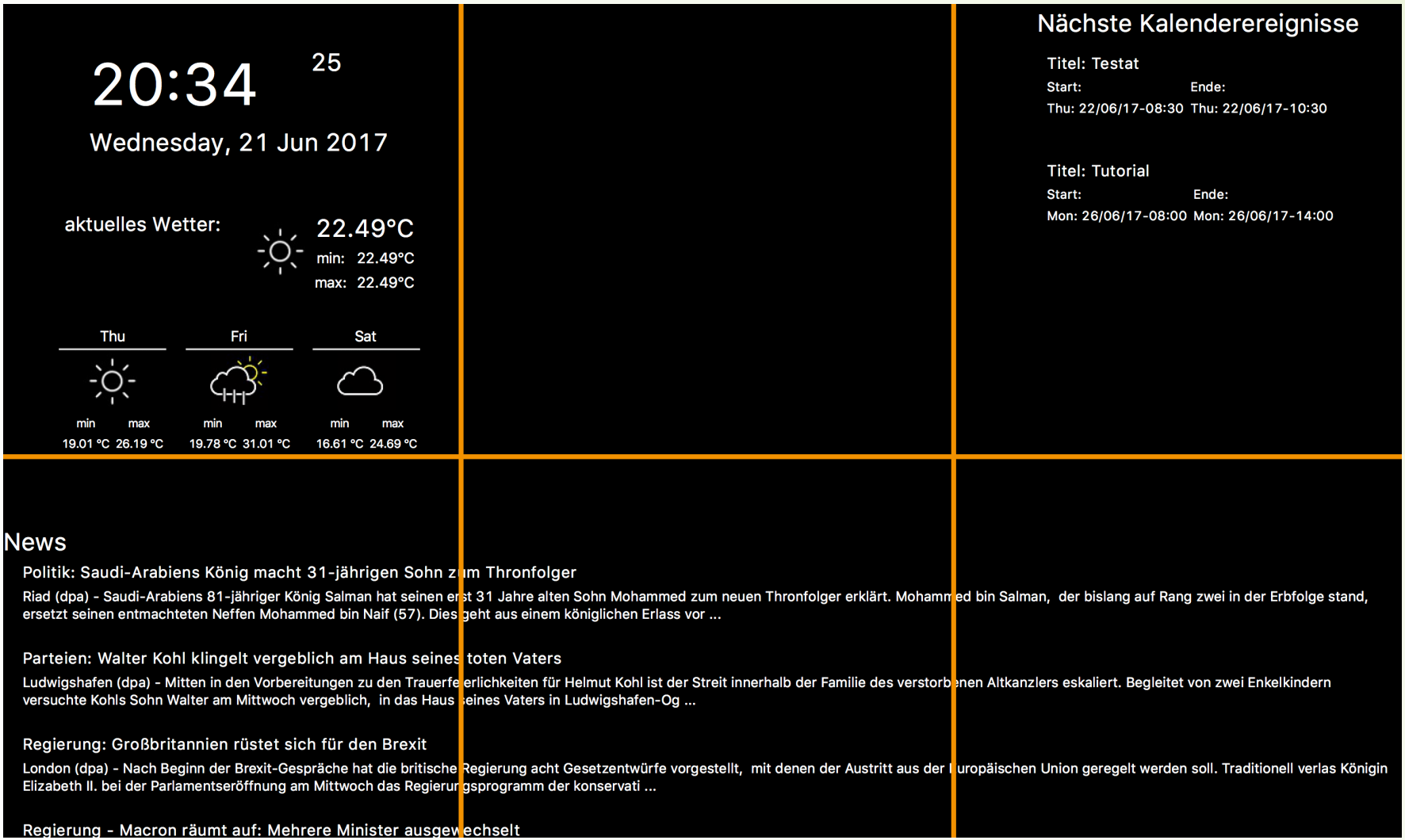
technische Komponenten

technische Komponenten

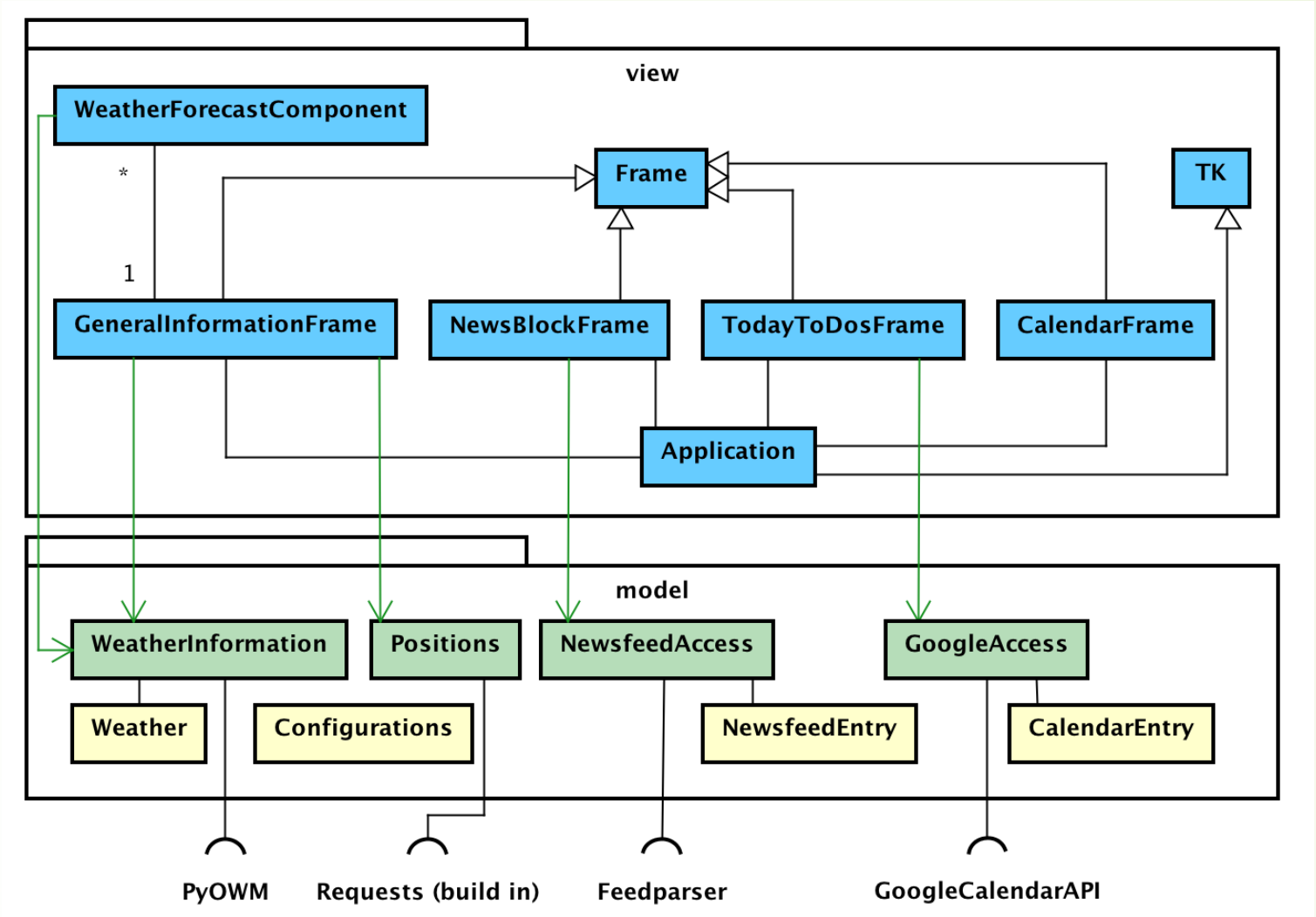
Verteilungsdiagramm

Graphische Oberfläche

technische universität dortmund



UML-Diagramm

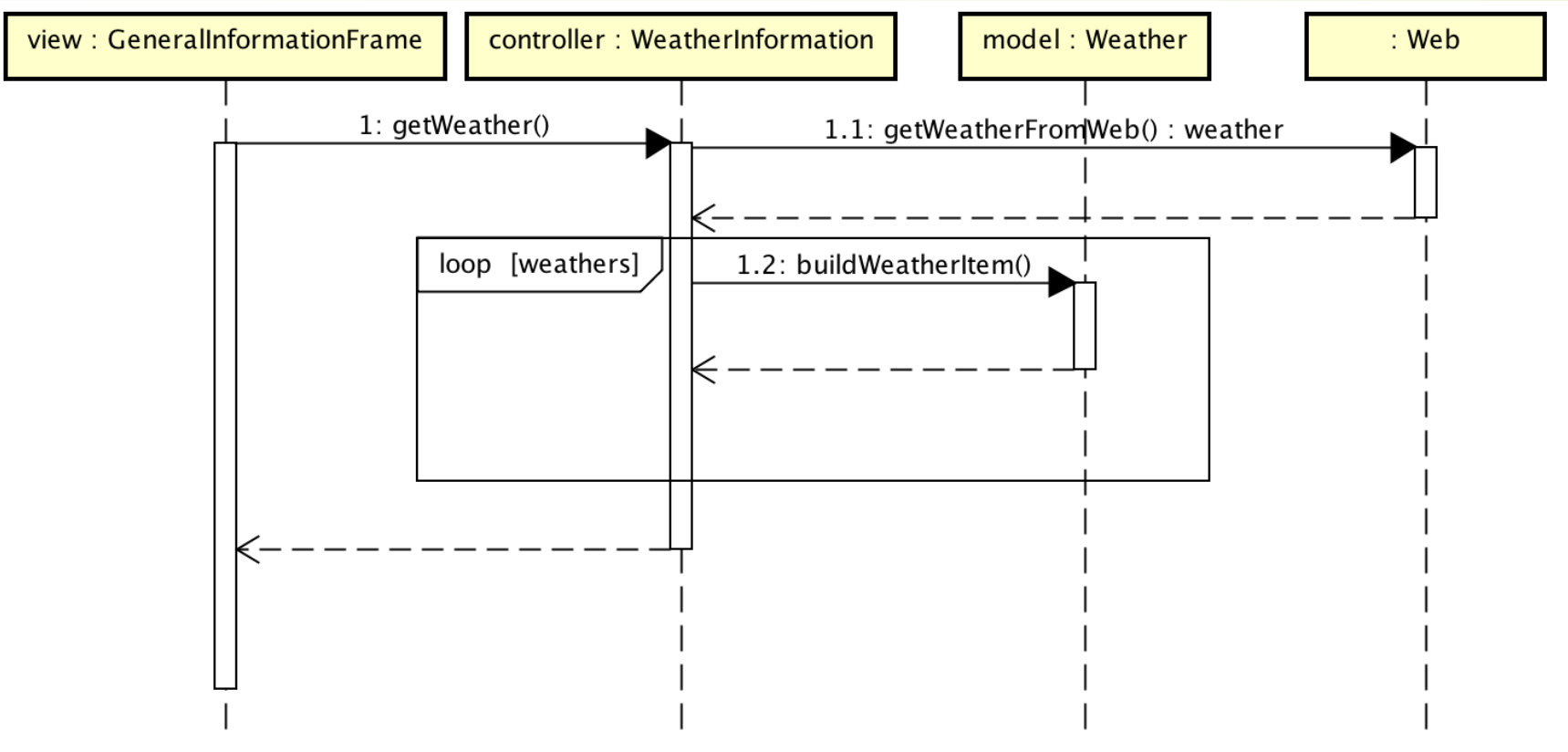


Aufbau eines Widgets

Code

```
1  class GeneralInformation(Frame):
2    temperature_frame = Frame
3    def __init__(self, parent, width, height):
4      Frame.__init__(self, parent)
5      self.time_label = Label(time_frame)
6      self.time_label.configure(bg=background_color,fg=text_color,font
           =(font_type, 60))
7      self.time_label.grid(row=0,column=0,sticky="nw")
         .
         .
8        .
9      self.update_time()
10
11   def update_time(self):
12     new_time = time.strftime('%H:%M')
13     if new_time!=self.current_time_label.__getitem__("text"):
14       self.time_label.configure(text=new_time)
           .
           .
15         .
16     self.after(200, self.update_time)
```

Daten beziehen



wichtigste API's

- pyowm
  - Wrapper um die OpenWeatherMap-Plattform

wichtigste API's

- pyowm
- tkinter
  - um die Oberfläche zu designen

wichtigste API's

- pyowm
- tkinter
- feedparser
  - vereinfacht den Zugriff auf JSON-Dokumente

wichtigste API's

- pyowm
- tkinter
- feedparser
- requests
  - einfache Library (von Python integriert)
  - bezieht Daten von entsprechender URL
  - gibt die Daten als Raw-Values zurück: JSON, HTML

wichtigste API's

- pyowm
- tkinter
- feedparser
- requests
- apiclient, oauth2client
  - von Google bereitgestellte API's
  - Zugang zu dem Google-Kalendar
  - initiale Authorisierung der Anwendung mit OAuth2

JSON

- JavaScript Object Notation
- Datenaustauschformat, welches einfach zu lesen ist
- unabhängig von Programmiersprachen
- Strukturen:
  - Key-Value
  - Liste

Beispiel

```
1 {"weather":[
2   {"id":803,
3     "main":"Clouds",
4     "description":"clouds"}],
5 "base":"cmc stations",
6 "main":{
7   "temp":293.25,
8   "pressure":1019}
9 }
```

Nutzung von API's: pyowm

- Zugriff auf Wetterdaten über einen API-Key
- ruft spezifische URL mit dem API-Key auf
- bereitet die Daten als Wetter-Objekte auf

Code

```
1  import pyowm
2  def get_weather():
3      position = get_lat_long()
4      w_api = pyowm.OWM(API_KEY)
5      curr_w = w_api.weather_at_coords(lat=pos[0], lon=pos[1]).
           get_weather()
6      return curr_w
```

Nutzung von API's: pyowm

- Zugriff auf Wetterdaten über einen API-Key
- ruft spezifische URL mit dem API-Key auf
- bereitet die Daten als Wetter-Objekte auf

Code

```
1  import pyowm
2  def get_weather():
3      position = get_lat_long()
4      w_api = pyowm.OWM(API_KEY)
5      curr_w = w_api.weather_at_coords(lat=pos[0], lon=pos[1]).
           get_weather()
6      return curr_w
```

Zusammenfassung

- API's beziehen Daten vom Web
- API's erzeugen Objekte aus den Daten (meist JSON)
- Datenzugriff über Attribute der Objekte

Aktueller Status

- ✓ Oberfläche designed
- ✓ benötigte Libraries auf dem Pi installiert
- ✓ Spiegel zusammengebaut
- ✗ Display vermutlich defekt
- ✗ Temperatursensor auslesen
- ✗ Bewegungssensor angeschlossen
- Web-Oberfläche für Datenerfassung

Fazit

Spannende Aspekte

- Absprache über Teilprojekte
- Zusammenarbeit von Hard- und Software
- man muss im Team arbeiten
- am Ende komplett Lauffähiges System in der Hand

Fazit

Spannende Aspekte

- Absprache über Teilprojekte
- Zusammenarbeit von Hard- und Software
- man muss im Team arbeiten
- am Ende komplett Lauffähiges System in der Hand

Wichtige Erfahrungen

- Absprachen sind wichtig
- es läuft nicht immer alles so, wie gewollt
- Anwendungen für spezielle Hardware schreiben ist sinnvoll