Web Data Mining

Albert Weichselbraun

Vienna University of Economics and Business
Department of Information Systems and Operations
Augasse 2-6, 1090 Vienna

albert.weichselbraun@wu.ac.at

May 2010

Agenda

Aufgabenstellung

- Facebook
- Web 2.0 Datenquellen
- Administration & browserbasierende Datenquellen

Technolgie

- Komponenten
- Anonymisierung der Benutzerdaten
- Facebook Application
- Web 2.0 Datenquellen
- Geographische Visualisierungen

Aufgabenstellung

Ziel dieses Projekt ist es *anonymisierte* Profile von

- Benutzern und (facebook, studivz, ...),
- deren Interessen (flickr, digg, technorati, del.icio.us, ...),
- und Präferenzen (verwendete Maildienste, Bank, Betriebssystem, ...),
- und weiteren Attributen (location, age, ...)

zu erstellen. Es soll möglich sein Verbindungen zwischen Benutzern sowie deren geographische Verteilung zu visualisieren und Abfragen nach den gespeicherten Attributen vorzunehmen.

Arbeitspakete

- Eine Facebook Applikation zum Mining von sozialen Netzen
- Integration von Web 2.0 Datenquellen (flickr, del.icio.us, ...)
- Integration von Browser basierenden Datenquellen (Web-Bugs, History, ...)
- eine Applikation zur Administration und Visualisierung der Ergebnisse.

Arbeitsaufteilung

Kernaspekte

- Technische Aspekte: Facebook-Applikation, Web-Interface, technorati-Spider, Visualisierung, ...
- Organisatorische Aspekte: Zeitplan, Organisation von Treffen, Projektdokumentation, ...
- Strategische Aspekte: Planung, Modellierung, Marketing, Aufteilung der Workpackages, rechtliche Aspekte ...

Wöchentliches Reporting durch mindestens ein Gruppenmitglied

Achtung: Es wird erwartet, dass *jedes* Gruppenmitglied zumindest einen Programmiertask übernimmt.

Facebook - Anforderungen

- Design, Erstellen und Verteilen einer Facebook Applikation
- Einhaltung der rechtlichen Bestimmungen (Datenschutz, ...)
- Marketing der Applikation (entsprechend grosser Benutzerkreis)
- Auswahl der zu verwendeten Felder
- Anonymisieren von allen personenbezogenen Daten

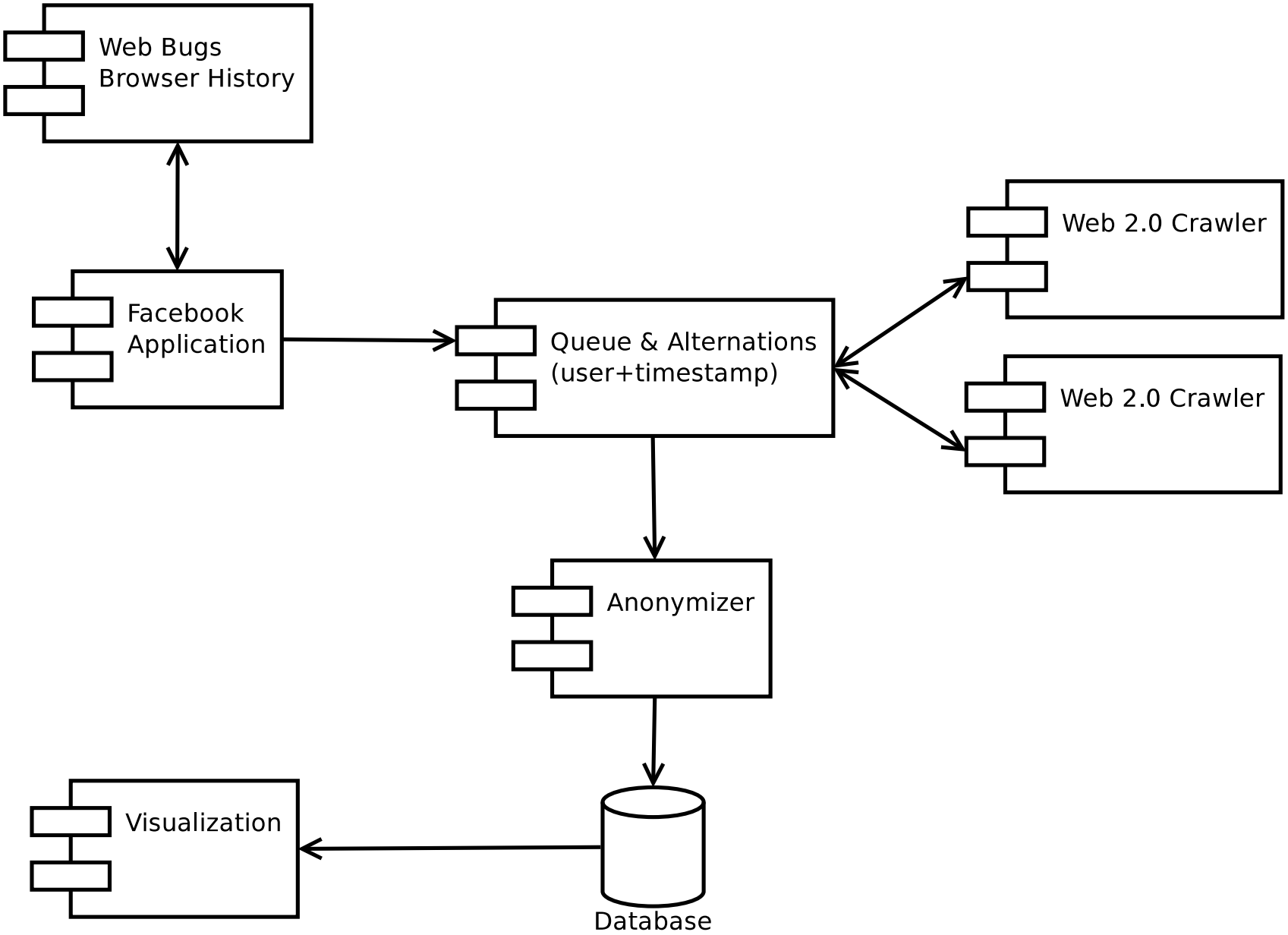
Integration von Web 2.0 Datenquellen

- Integration in den Facebook Data-Stream, Annotation er erhaltenen Daten
- Anonymisieren aller personenbezogenen Daten - Iteration über mögliche Benutzernamen; Schutz der Privatsphäre
- Recherche: mögliche nützliche Datenquellen (technorati, del.icio.us, flickr, digg, Amazon Reviews, IMDB Reviews, ...)
- Implementierung von zwei dieser Quellen und Integration der Quellen ins Datenschema

Administration & browserbasierende Datenquellen

- Web Applikation zur Kontrolle des Data Repositories
- Visualisierungen:
  - Anzahl der Gespeicherten Benutzer und Attribute per Datenquelle
  - Geographische Verteilung der Benutzer
- Abfragen anhand der gespeicherten Attribute (SQL Interface, ...)
- Bereitstellen von Plugins für
  - Web Bugs und
  - Browser History

Komponenten



Anonymisierung der Benutzerdaten

Durch Bildung eines Hash-Wertes aus der Kombination von Benutzername und aktueller Zeit:

```
1    <?php
2      $s = $user . "." . time();
3      $userId = sha1($s);
4    ?>
```

Facebook Application

Vorgangsweise:

- Facebook:
  - Ausgangspunkt: http://www.facebook.com/developers/
  - Neue Applikation erstellen
  - Canvas
    → URL: http://www.facebook.com/sql_example/
    → Callback URL:
    http://xmdimrill.ai.wu.ac.at/ aweichse/projects/2010s/fbA/
- xmdimrill:
  - Example Code + Library auf Dimrill kopieren.
  - Applikation mittels Canvas URL oder Canvas Callback URL testen.

Web 2.0 Datenquellen

- Technologie: anwendungsspezifisch
- Beginn: Recherche und entsprechende Dokumentation
- Integration von mindestens einer externen Quelle

Geographische Visualisierungen

Geographische Visualisierungen

- Verwendung der Google MAPS API
- Vorgangsweise:
  - API Key Anfordern
  - KML File erstellen (dynamisch/statisch)
  - JavaScript Code in die Webseite integrieren und KML File angeben.
- Beispiel:
  www.ai.wu.ac.at/~aweichse/projects/2010s/sql2/examples/maps/
  (~aweichse/public_html/projects/2010s/sql2/examples/maps)

Geographische Visualisierungen

```
1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

3  <kml xmlns="http://earth.google.com/kml/2.1">
4  <Document>
5  <name>Example</name>
6  <description>An Example KML File</description>

8  <Placemark>
9    <name>Perth</name>
10   <description>An Example Placemark</description>
11   <Point><coordinates>
12     115.833297729,-31.9333000183
13   </coordinates></Point>
14 </Placemark>
15 </Document>
16 </kml>
```

Geographische Visualisierungen

```
1  <html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"><head>

3  <script
4  src="http://maps.google.com/maps?file=api&amp;v=2&amp;key=XXXX"
5  type="text/javascript"></script>
6  <script type="text/javascript">
7   function load() {
8     if (GBrowserIsCompatible()) {
9       var map = new GMap2(document.getElementById("map"));
10      var geoXml = new GGeoXml("http://t.at/myGeoFile.kml");

12      map.setCenter(new GLatLng(48.2,16.36), 3);
13      map.addControl(new GLargeMapControl());
14      map.addOverlay(geoXml);
15    }
16  }
17 </script>

19  </head>
20  <body onload="load()" onunload="GUnload()">
21    <div id="map" style="width: 680px; height: 400px"></div>
22  </body>
23 </html>
```