



Wintersemester 2015/2016

Personalisierte Empfehlungssysteme

Marko Harasic

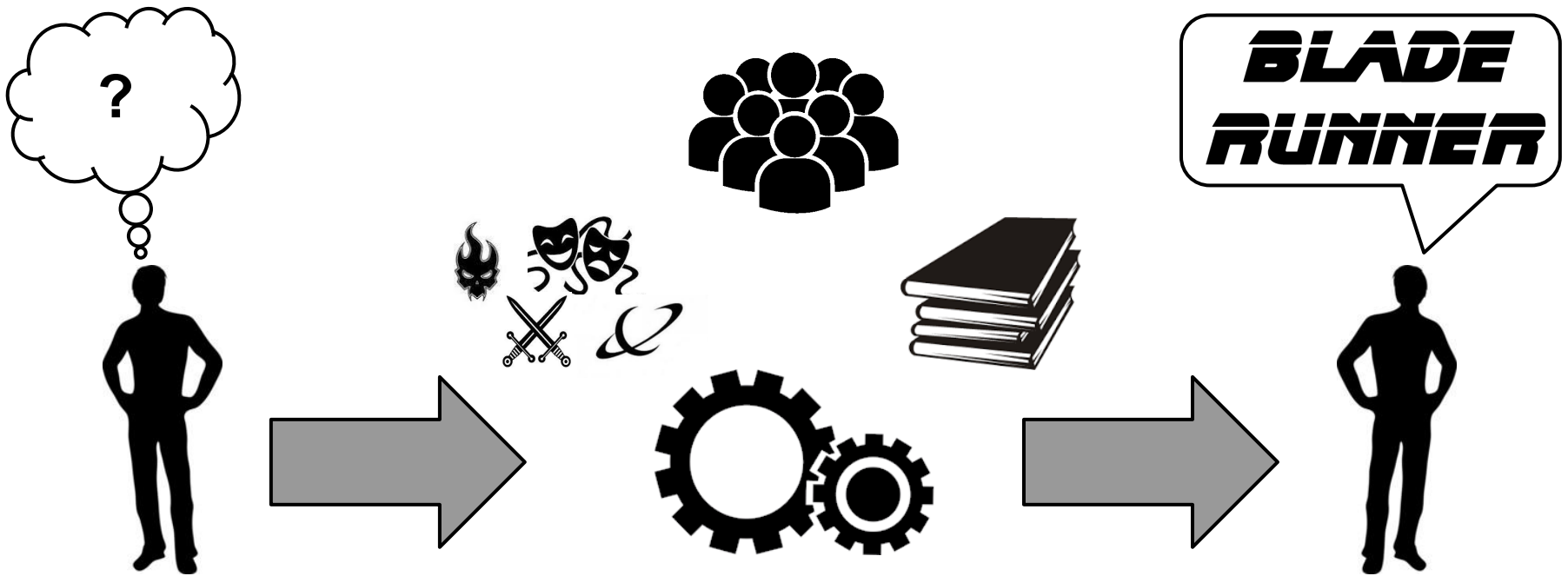
Freie Universität Berlin

Department of Computer Science

Web Based Information Systems Workgroup

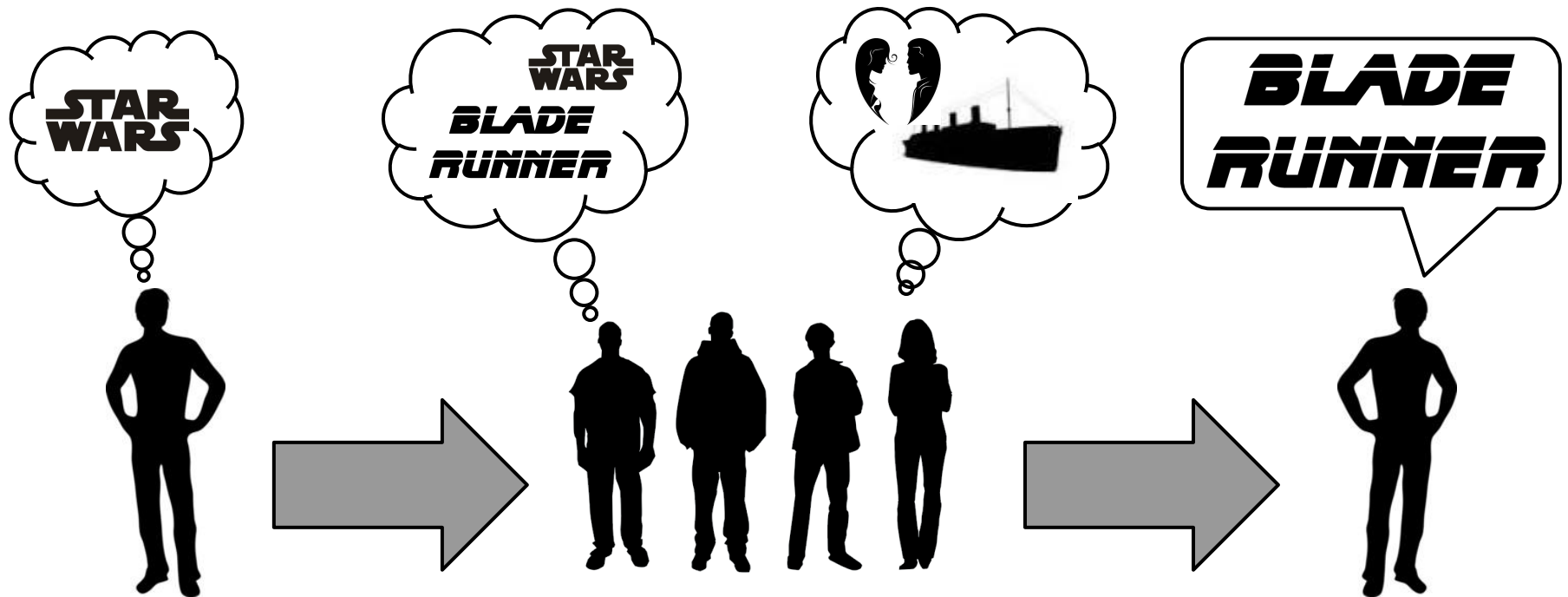
mailto: harasic@inf.fu-berlin.de

- Empfehlen Elemente basierend auf Nutzervorlieben anhand:
 - Elementeigenschaften
 - Wisdom of a crowd
 - Hintergrundwissen

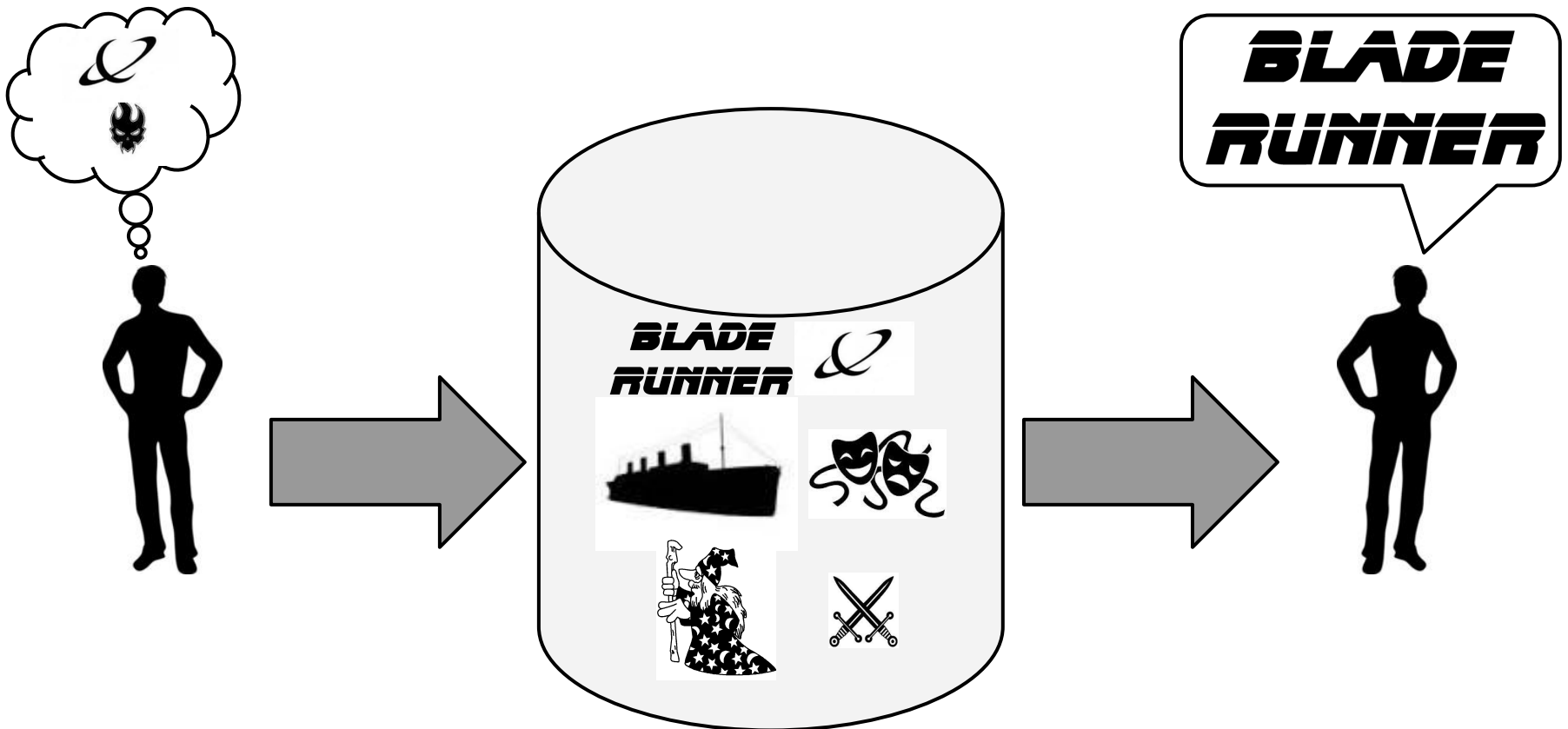


- Kollaboratives Filtern
- Inhalts-Basiertes Filtern
- Hybride Systeme
- Graph-Basiertes Filtern
- Kontext-betrachtende Verfahren
- Zeit-betrachtende Verfahren

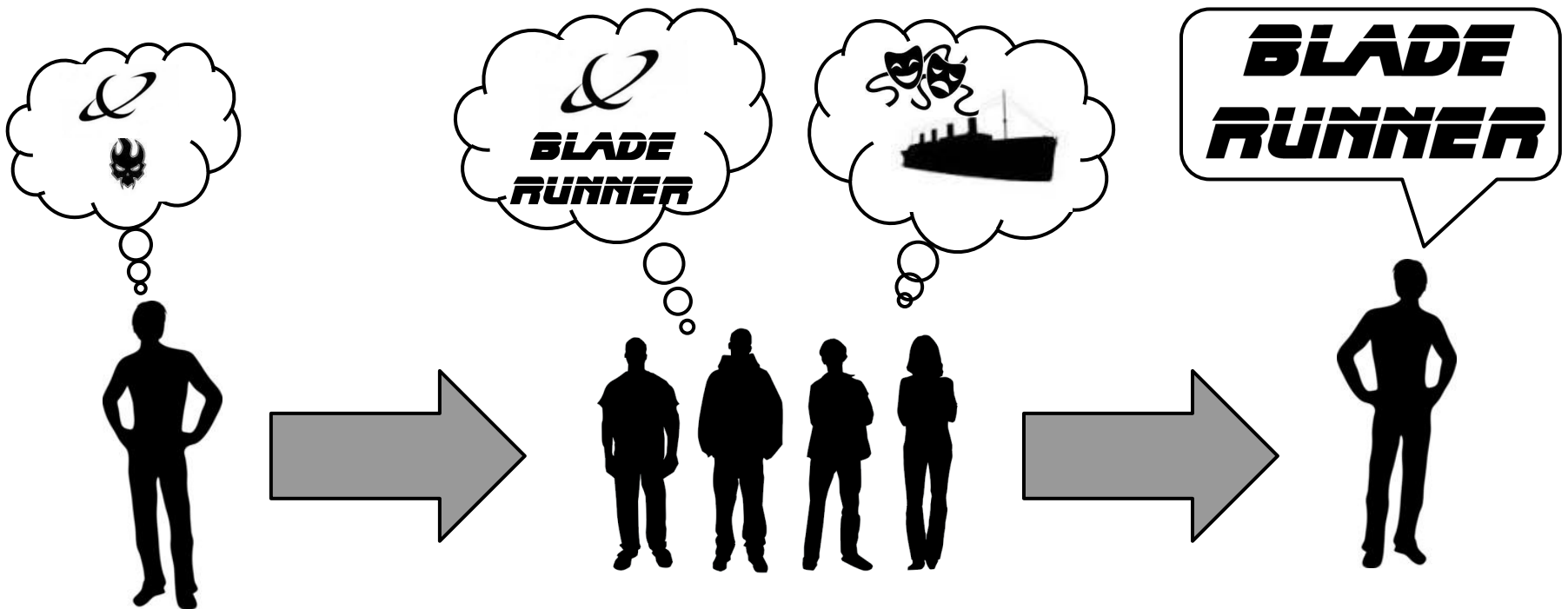
- Empfehlungen basieren auf den bevorzugten Elementen ähnlicher Benutzer



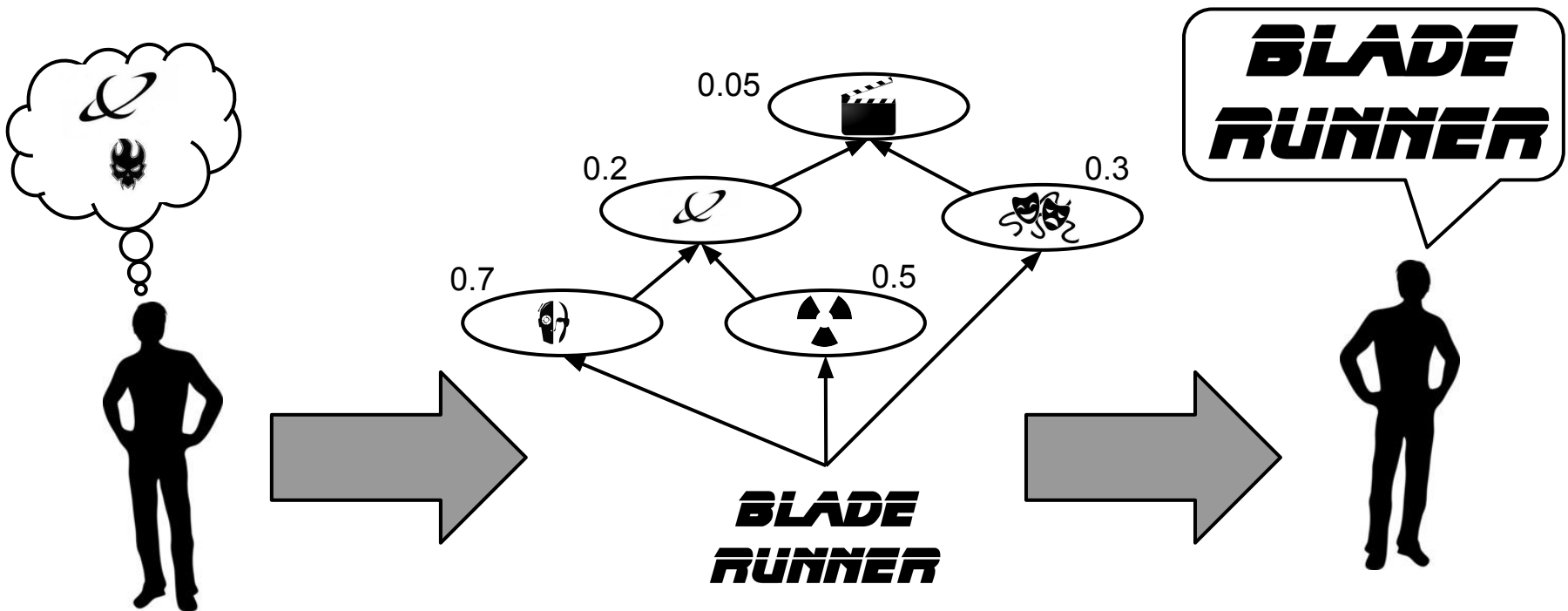
- Empfehlungen basieren auf Elementen mit ähnlichen Eigenschaften der bevorzugten



- Verbinden unterschiedliche Verfahren zu einem neuen Gesamtsystem
- “Collaboration through content” kombiniert:
 - Kollaboratives Filtern mit Inhalts-Basiertes Filtern

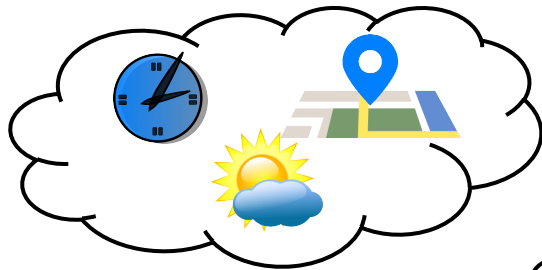


- Berücksichtigen die Relationen zwischen den Attributen
- Spezielle Ausprägung: Semantische Verfahren



- Entitäten interagieren mit ihrem Umfeld in Situationen
- Kontext ist unabhängig und außerhalb der Aktionen

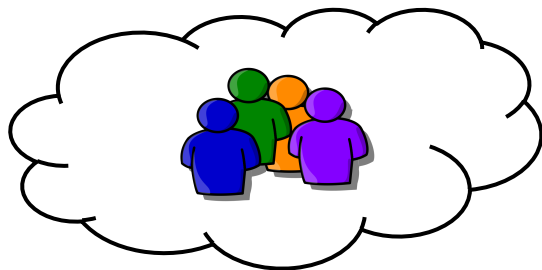
Physical context



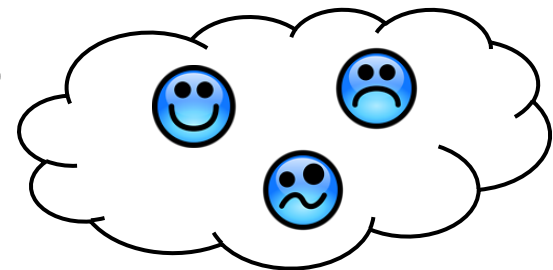
Interaction media context



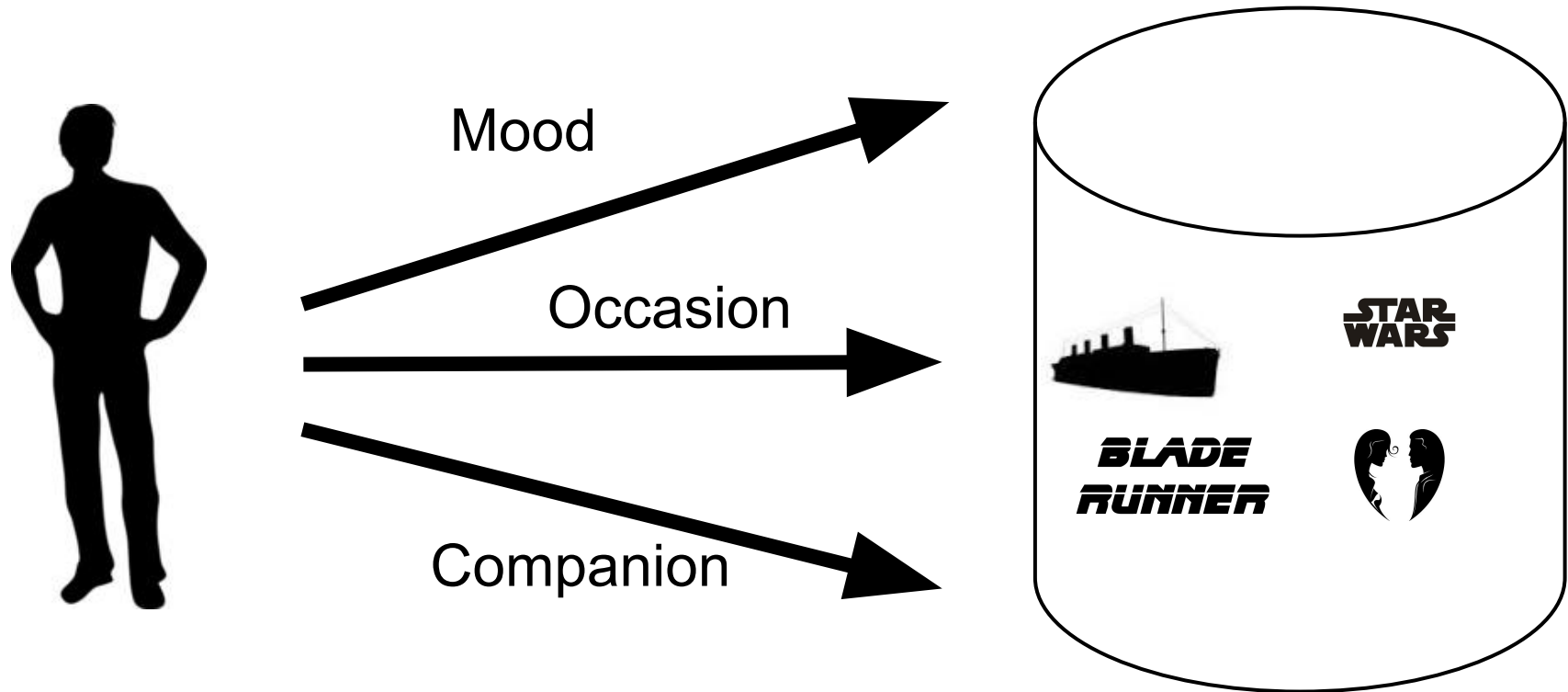
Social context



Modal context

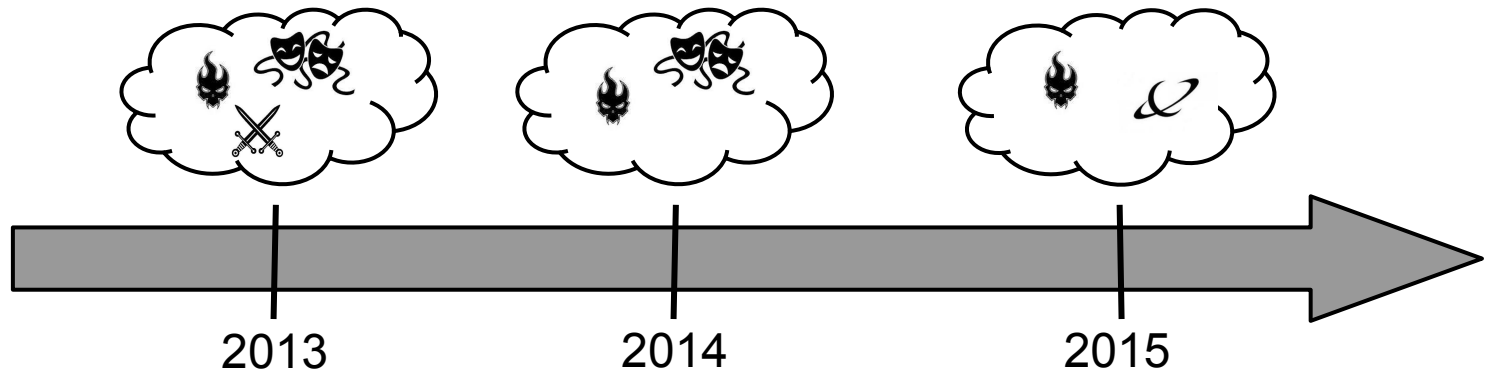


- Traditionelle RS: Benutzer X Elemente \longrightarrow Bewertungen
- Kontextuelle RS: Benutzer X Elemente X Kontext \longrightarrow Bewertungen



- Berücksichtigen die Änderungen der Interessen im Zeitverlauf

Global	Alle Benutzer	<ul style="list-style-type: none">• Mainstream Trends
Lokal	Einzelner Benutzer	<ul style="list-style-type: none">• Temporäre Ziele/Bedürfnisse• Änderungen der Interessen über die Zeit





- Angriffe auf Recommender Systeme
- Transparenz der Empfehlungen
- Evaluation der Verfahren

- Offene Systeme sind abhängig vom Wohlwollen der Benutzer
- Durch manipulierte Profile können Empfehlung global beeinflusst werden
- Arten der Angriffe können klassifiziert werden nach:
 - Basic Attack
 - Low-knowledge Attack
 - Nuke Attack
 - Informed Attack
- Robustheit der Systeme kann gemessen werden

- Hintergründe der Empfehlungen oft unbekannt:
 - Benutzer unwissend **warum** empfohlen wurde
- Erklärungen sind verfahrensabhängig
- Transparenz schafft Vertrauen in die Systeme
- Forschungsfrage:

Wie sollen die Erklärungen dargestellt werden

- Berechnete Empfehlungen anhand objektiver Metriken mit durch Datensatz gegebenen Bewertungen vergleichen
- Anforderungen:
 - Basierend auf realen Benutzern
 - Zeitstempel
 - Hinreichende Größe
 - Öffentliche Verfügbarkeit
- Beispiele:
 - Movielens 
 - LastFM 
-
- Neben Qualität auch weitere wichtige Kriterien:
 - Serendipität
 - Coverage
 - Cold-Start Verhalten
 - Performanz
 -

Struktur

- Bis Anfang Januar 9 Referate
- Danach praktische Phase:
 - Erzeugung eines Evaluierungsframeworks
 - Implementierung der vorgestellten Verfahren
 - Anwendung der Verfahren am gegebenen Datensatz
- Quellen: Vom Veranstalter bereitgestellte Paper

Termine (1)

12.10.2015	Vorstellung und Verteilung der Themen	Harasic
19.10.2015	Hinweise zur Gestaltung von Referaten	Harasic
26.10.2015	Collaborative Filtering	
02.11.2015	Content Based Filtering	
09.11.2015	Hybrid Recommender	
16.11.2015	Graph-Based Recommender	
23.11.2015	Context Aware Recommender	
30.11.2015	Time Aware Recommender	
07.12.2015	Attacks on Recommender	

Termine (2)

14.12.2015	Explanations for Recommender Systems	
21.12.2015	<i>entfällt (akad. Weihnachtstferien)</i>	
28.12.2015	<i>entfällt (akad. Weihnachtstferien)</i>	
04.01.2016	Evaluating Recommender Systems	
11.01.2016	<i>Start Praxisphase</i>	
18.01.2016	<i>Praxispräsentationen</i>	
25.01.2016	<i>Praxispräsentationen</i>	
01.02.2016	<i>Finaler Meilenstein</i>	
08.02.2016	Abschluss, Rückblick, Feedback	Harasic

Leistungen

- Referatsbeitrag
- Ausarbeitung
- Praktische Anwendung

- **Erster Termin:**
 - Vergabe von Referatsthemen

- **Zwei Wochen vor Referatstermin:**
 - Entwurf des Foliensatzes wird an Veranstalter geschickt und ein Termin für eine Vorbesprechung vereinbart (für die allerersten Referatstermine werden jeweils Sonderregelungen abgesprochen).
 - **Ohne Vorliegen des Entwurfs und ohne Vorbesprechung muss das Referat ausfallen und es kann kein Schein erteilt werden**

- **Referatstermin:**
 - Referat :-)

- **Ende der Vorlesungszeit**
 - Abgabe der Ausarbeitung

- Mit der Themenvergabe kann die Arbeit am Referat und der Ausarbeitung beginnen.
- Gerade bei späten Referatsterminen sollte man keine Zeit verlieren, da dann der Abstand zwischen Referat und Ausarbeitung sehr kurz ist.
- Die Abgabe der Ausarbeitungen findet zum **Ende der letzten Woche** der Vorlesungszeit statt.
- Man sollte eventuelle Zusatzbelastungen durch Klausuren etc. am Ende der Vorlesungszeit durch rechtzeitige Fertigstellung der Ausarbeitung auffangen.

- Die einzelnen Seminartermine dauern 90 Minuten und sind für ein Thema reserviert. Ein möglicher Zeitplan ist:
 - 5 Minuten Einleitung und Einordnung des Themas durch Veranstalter
 - 60 Minuten Referat
 - 15 Minuten Nachfragen und Diskussion
 - 10 Minuten Feedback durch die Teilnehmer zur Referatsgestaltung
- Bitte teilen Sie vorher dem Veranstalter mit, ob Sie Notebook, Beamer und/oder Overhead etc. benötigen.
- Bitte schicken Sie nach dem Referat Ihre Folien als PDF an den Veranstalter damit sie ins Netz gehängt werden können.

- Die Ausarbeitung stellt den Inhalt des Referats als zusammenhängenden wissenschaftlichen Text dar. Mit ihm soll es jemanden, der nicht das Referat gehört hat, möglich sein, sich das behandelte Thema zu erschließen.
- Die Ausarbeitung soll in der Regel einen Umfang von 7 Seiten pro Person haben. Dazu wird eine Formatsvorlage für Latex vom Veranstalter gestellt.
- Die Ausarbeitungen bitte unter Beachtung der Hinweise zu den Präsentations-und Ausarbeitungstechniken erstellen
- Elektronisch als PDF sowie den Latex-Quellcode per Mail an Veranstalter schicken

- Die in den Referaten vorgestellten Verfahren sollen jeweils prototypisch implementiert werden
- Die Systeme verwenden ein vom Veranstalter noch bereit gestellten Datensatz
- Es soll ein modulares Evaluierungsframework entstehen, mit dem die Verfahren untereinander verglichen werden
- Hierzu müssen sich die Teilnehmer in der praktischen Phase auf gemeinsame Schnittstellen einigen
- Wöchentliche Statustreffen zur Veranstaltungszeit

Fragen / Themenvergabe

Marko Harasic
harasic@inf.fu-berlin.de