

Sports Data Mining

The Field and Methodology



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Definition



Hierarchie für Sport und Sportdatenbeziehungen

Eins	kein Zusammenhang
Zwei	Domain-Experten die Vorhersagen nach Bauchgefühl machen
Drei	Domain-Experten die Vorhersagen nach historischen Daten
Vier	Statisik soll den Entscheidungsprozess verstärken
Fünf	Entfernung von Menschlichen einflüssen

Definition



Hierarchie für Sport und Sportdatenbeziehungen

Eins	kein Zusammenhang
Zwei	Domain-Experten die Vorhersagen nach Bauchgefühl machen
Drei	Domain-Experten die Vorhersagen nach historischen Daten
Vier	Statistik soll den Entscheidungsprozess verstärken
Fünf	Entfernung von Menschlichen einflüssen

Definition



Hierarchie für Sport und Sportdatenbeziehungen

Eins	kein Zusammenhang
Zwei	Domain-Experten die Vorhersagen nach Bauchgefühl machen
Drei	Domain-Experten die Vorhersagen nach historischen Daten
Vier	Statisik soll den Entscheidungsprozess verstärken
Fünf	Entfernung von Menschlichen einflüssen

Definition



Hierarchie für Sport und Sportdatenbeziehungen

Eins	kein Zusammenhang
Zwei	Domain-Experten die Vorhersagen nach Bauchgefühl machen
Drei	Domain-Experten die Vorhersagen nach historischen Daten
Vier	Statistik soll den Entscheidungsprozess verstärken
Fünf	Entfernung von Menschlichen einflüssen

Beispiele

- Mourinho:
- Nach statistischen Auswertungen fällt ein Drittel der Tore im Fußball nach Standardsituationen wie Eckbällen und Freistößen. Der verbleibende Anteil hauptsächlich nach Ballverlust des Gegners – und zwar innerhalb von vier Sekunden, also in dem Augenblick, in dem der Gegner noch nicht wieder sortiert ist.
- Guardiola:
- Ballbesitz zeigt unsere Liebe zum Spiel

Beispiel

- Bier und Windeln werden häufig eingekauft
- Statistik erklärt nur, dass ein Zusammenhang existiert
- Data-Mining beantwortet Warum der Zusammenhang existiert

Definition



Hierarchie für Sport und Sportdatenbeziehungen

Eins	kein Zusammenhang
Zwei	Domain-Experten die Vorhersagen nach Bauchgefühl machen
Drei	Domain-Experten die Vorhersagen nach historischen Daten
Vier	Statisik soll den Entscheidungsprozess verstärken
Fünf	Entfernung von Menschlichen einflüssen

Beispiele

- The Boston Red Sox
- 86 Jahre kein Sieg in der World Series
- Seit Einführung von Data-Mining Techniken gewannen sie drei mal die World Series (2004,2007,2013)

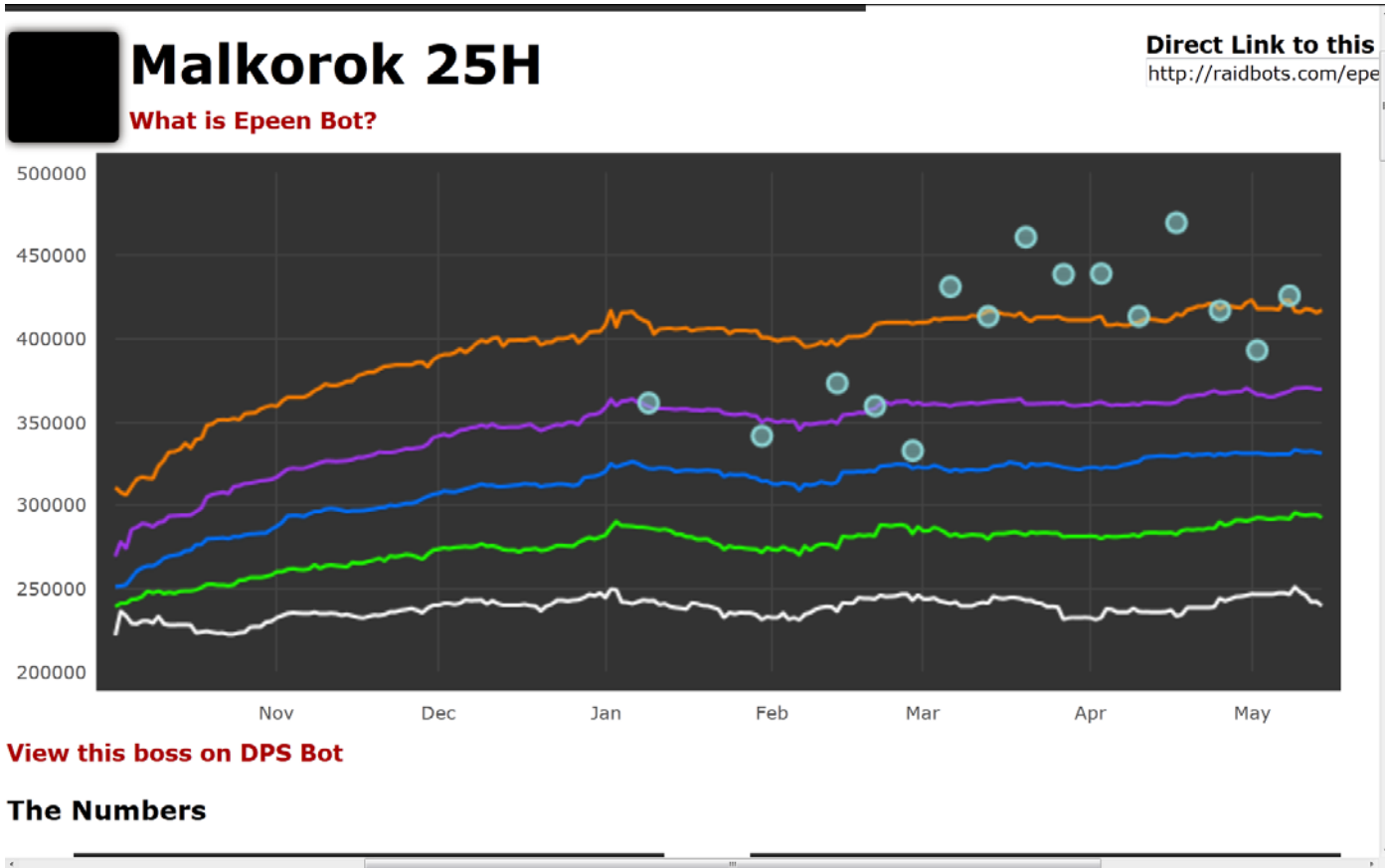
Beispiele

- VW:
- Abgeschlossenen Master
- Praktika Erfahrung
- Automobil Erfahrung



- Drei wissenschaftliche Disziplinen:
 - Statistik
 - regression analysis
 - Koordinatensystem
 - discriminant analysis
 - Clustering
 - Künstliche Intelligenz
 - Regel-Basierte heuristik
 - Maschinelles Lernen
 - Überwachtes Lernen
 - Unüberwachtes Lernen
 - Bestärkendes Lernen
 - Neural networks

Methoden





The Numbers

Overall Stats

Median Percentile	94
Average Percentile	87
Kills Seen	15
Best DPS	469,600
Average DPS	404,708
Minimum DPS	332,737
DPS Standard Deviation	41,122
Kill Time Stats	
Fastest Kill	3m 12s
Average Kill	3m 29s
Slowest Kill	4m 25s

Date	Duration	DPS	Percentile
⊕ 5/8/14	3m 13s	425,781	96
⊕ 5/2/14	3m 23s	393,003	86
⊕ 4/25/14	3m 12s	416,870	94
⊕ 4/17/14	3m 13s	469,600	98
⊕ 4/10/14	3m 25s	413,474	95
⊕ 4/3/14	3m 16s	439,094	97
⊕ 3/27/14	3m 24s	438,733	96
⊕ 3/20/14	3m 23s	460,916	99
⊕ 3/13/14	3m 19s	413,413	94
⊕ 3/6/14	3m 20s	431,220	96
⊕ 2/27/14	3m 26s	332,737	57
⊕ 2/20/14	3m 42s	359,551	74
⊕ 2/13/14	3m 48s	373,271	84
⊕ 1/30/14	3m 39s	341,576	69
⊕ 1/9/14	4m 25s	361,374	77
Expand All			





- Drei wissenschaftliche Disziplinen:
 - Statistik
 - regression analysis
 - Koordinatensystem
 - discriminant analysis
 - Clustering
 - Künstliche Intelligenz
 - Regel-Basierte heuristik
 - Maschinelles Lernen
 - Überwachtes Lernen
 - Unüberwachtes Lernen
 - Bestärkendes Lernen
 - Neural networks



- Drei wissenschaftliche Disziplinen:
 - Statistik
 - regression analysis
 - Koordinatensystem
 - discriminant analysis
 - Clustering
 - Künstliche Intelligenz
 - Regel-Basierte heuristik
 - Maschinelles Lernen
 - Überwachtes Lernen
 - Unüberwachtes Lernen
 - Bestärkendes Lernen
 - Neural networks



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit
FRAGEN?