

ytree – Entwurf und Implementierung einer Umgebung für Spiele in erweiterter Extensivform

Renke Grunwald

16. Mai 2014

ytree ist eine Web-basierte Umgebung für Spiele in erweiterter Extensivform.

- ▶ Editor zur Erstellung von Spielen in erweiterter Extensivform
- ▶ Integrierte Analyse von Spielen im Editor (Vincent)
- ▶ Nutzung dieser Spiele bei der Durchführung von Experimenten

Motivation

Teilnahme am Modul Experimentelle Sozialforschung:

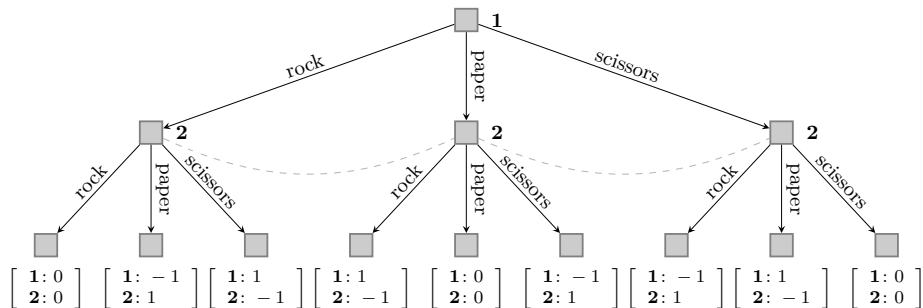
1. Grundlagen der Spieltheorie
 - ▶ Spiele in Extensivform (dargestellt als Spielbaum)
2. Entwicklung von Experimenten in *z-Tree*
 - ▶ Spiele als Programme

Problem: Der Praxis fehlt der Bezug zur Theorie. Es gibt keine wirkliche Verbindung zwischen Spielen in Extensivform und Spielen als Programm.

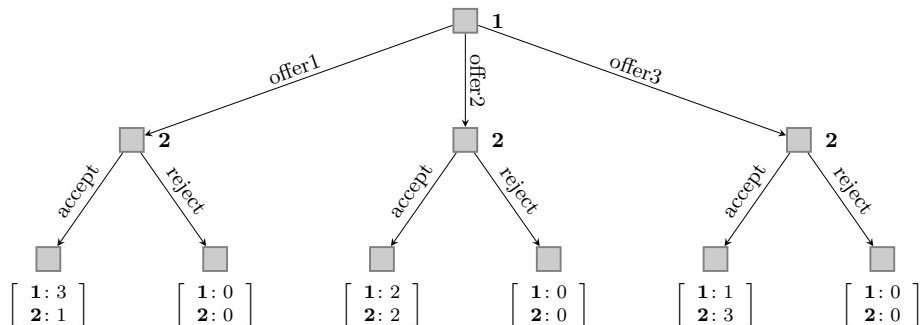
Idee von ytree

- ▶ Spiele werden nicht von Hand programmiert (so wie in *z-Tree*)
- ▶ Stattdessen werden Spiele in Extensivform ausführbar gemacht
- ▶ Erweiterung der Extensivform, um Spiele übersichtlicher zu machen

Extensivform: Schere-Stein-Papier



Extensivform: Ultimatum-Spiel



Erweiterte Extensivform

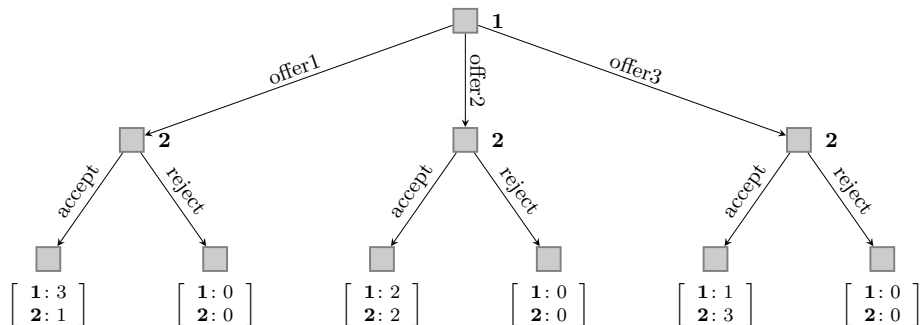
Einige Probleme der Extensivform:

- ▶ Abhängig vom Spiel kann der Baum aus sehr vielen Knoten bestehen
- ▶ Änderung nur durch weitere Knoten möglich (z.B. bei größerem Preis)

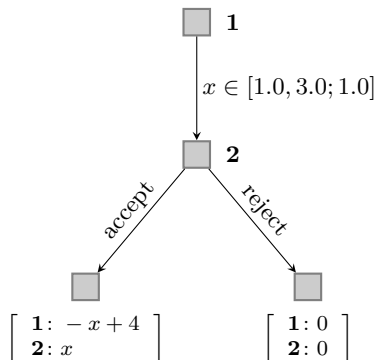
Unsere erweiterte Extensivform löst diese Probleme durch:

- ▶ Variablenknoten (und somit Variablen)
- ▶ Ausdrücke über Variablen und Zahlen
- ▶ Wächterknoten zur Verzweigung anhand von Ausdrücken

Extensivform: Ultimatum-Spiel



Erweiterte Extensivform: Ultimatum-Spiel



Views

- ▶ Bestimmen die Informationen, die einem Spieler zur Verfügung stehen
- ▶ Beschreiben die visuelle Gestaltung bei der Anzeige von Knoten
- ▶ Erlauben die Entgegennahme von Entscheidungen der Spieler

View für Spieler 1

View

Bitte geben Sie ein Angebot zwischen 1 und 3 ein.

[[x=Ihr Angebot]]

Anzeige

Bitte geben Sie ein Angebot zwischen 1 und 3 ein.

View für Spieler 2

View

Ihnen wurde folgendes Angebot gemacht: $\{1:x\}$.

Was wollen Sie tun?

[[accept=Annehmen]]

[[reject=Ablehnen]]

Anzeige

Ihnen wurde folgendes Angebot gemacht: 1.0.

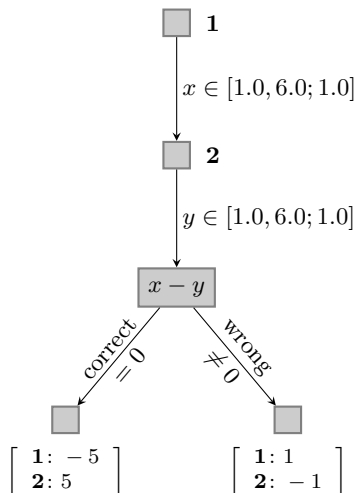
Was wollen Sie tun?

Annehmen

Ablehnen

Demo: Editor

Erweiterte Extensivform: Rate-Spiel



Experimente

- ▶ Beobachtung der Entscheidung von menschlichen Spielern
- ▶ Vergleich der Beobachtung mit Voraussagen aus der Analyse
- ▶ Erklärung des abweichenden Verhaltens durch Variationen

Experimente in ytree

- ▶ Nutzung der im Editor erstellten Spiele
- ▶ Beliebige Anzahl von Runden
- ▶ Beliebige Anzahl von Teilnehmern
- ▶ Verschiedene Verfahren zur Gruppen- und Spielerzuteilung
- ▶ Simultane Entscheidungen

Demo: Experimente

Mögliche Erweiterungen

- ▶ Komposition aus Spielen
- ▶ Kommunikation zwischen Spielern
- ▶ Zeitbeschränkungen