

Task Oriented Domain (TOD)

- Triple: $\langle T, Ag, c \rangle$
 - $T \hat{=}$ possible tasks
 - $Ag = \{1, \dots, n\} \hat{=}$ verhandelnde Agenten
 - $c: 2^T \rightarrow \mathbb{R}_+$ $\hat{=}$ Kosten

Encounter

$\langle T_1, \dots, T_n \rangle$ initial task eines Agenten
↓ Verhandlung

Deal (Bsp.: 2 Agenten)

$\langle D_1, D_2 \rangle$ $D_1 \cup D_2 = T_1 \cup T_2$
↑
Commitment of Agent 1

Utility

$$utility_i(d) = \underbrace{c(T_i)}_{\hat{=} \text{Anfangskosten (Encounter)}} - \underbrace{cost_i(d)}_{\hat{=} \text{Kosten des Deals}}$$

Dominance und pareto-optimale Deals

Verhandlungsmenge: $\Delta := \{\delta_1, \dots, \delta_n\}$ Agentenmenge: $\{1, 2\} =: A$

utility-Funktion für alle Agenten

$$i \in A: \text{utility}_i: \Delta \rightarrow \mathbb{R}$$

Ein Deal δ_i heißt dominant gegenüber δ_j g.d.w.

$$\forall a \in A: \text{utility}_a(\delta_i) \geq \text{utility}_a(\delta_j)$$

$$\exists a \in A: \text{utility}_a(\delta_i) > \text{utility}_a(\delta_j)$$

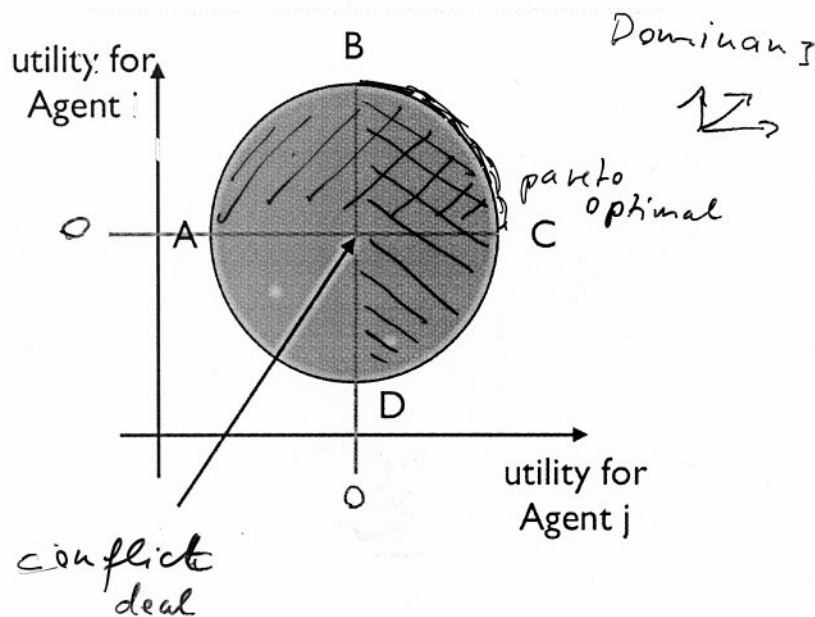
Dominanz wird notiert als: $\delta_i \succ \delta_j$

Ein Deal δ_k heißt pareto-optimal, falls gilt:

$$\forall \delta_i \in \Delta: \neg(\delta_i \succ \delta_k) \quad (\text{Es gibt keinen Deal, der gegenüber } \delta_k \text{ dominant ist})$$

Fragen:

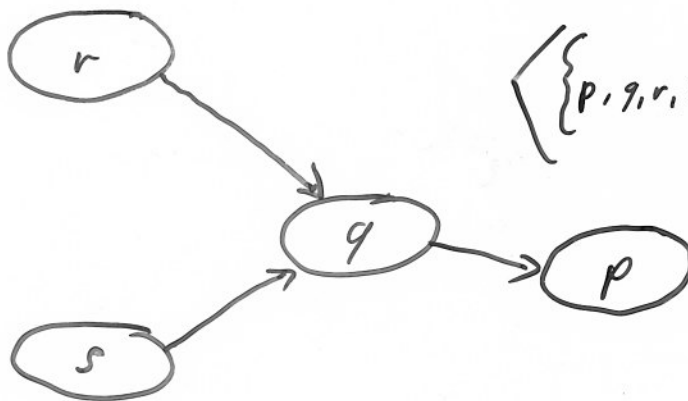
- 1.) Was ist die Verhandlungsmenge?
- 2.) Was sind überhaupt interessante Deals?
- 3.) Was wäre der conflict deal?
- 4.) Welche Deals sind pareto-optimal?



Abstract Argumentation

Dung-style argumentation

- gerichtete Graphen von Argumenten
- eine Position (S) ist eine Menge von Argumenten
- eine Position ist:
 - konfliktfrei: kein Argument aus S greift ein anderes Argument an
Beispiel: $S = \{r, s, p\}$
 - verteidigt: jedes attackierte Argument in S wird von einem Argument in S verteidigt.
(a verteidigt a' , wenn a a' angreift und a' a angreift)
Beispiel: $S = \{r, s, p\}$
 - zulässig: konfliktfrei und verteidigt
 - preferred extension: um zulässig zu bleiben, darf kein Argument hinzugefügt werden
das größte zulässige Set
Beispiel: $S = \{r, s, p\}$



$\langle \{p, q, r, s\}, \{(r, q), (s, q), (q, p)\} \rangle$

Dialogue Systems

Ein Dialog besteht aus:

- Player $\in \{0, 1\}$

- Arg $\in A(DB)$

- Moves: $m := \langle \text{Player}, \text{Arg} \rangle$

Dialogverlauf $\{m, m', \dots\}$ mit folgenden Bedingungen:

1: Erster Zug von Player 0

2: Player wechseln sich ab.

3: Player dürfen Argumente nicht wiederholen

4: Nachfolgendes Argument besiegt (entkräftet) vorhergehendes.

Walton & Krabbe's dialogue types

Persuasion

Negotiation (Aushandeln)

Inquiry (Erkundigung)

Deliberation (Überlegung / Beratung)

Information Seeking

Eristics (Kunst des Redestritts)

Mixed

Vanille-Eis ist die beste Sorte!

Apfel essen vs. Apfelkuchen

Himmel grün vs. Himmel blau

Mittagessen

Kemurheit der Banane

Plato: Sokrates

...