

Apstraktni okvir za odlučivanje zasnovan na argumentima

Srđan VESIĆ

Master rad u oblasti: Veštačka inteligencija
Univerzitet Pol Sabatje, Tuluz

Odbranjen: 23. juna 2008.

Plan

- Problem odlučivanja pod rizikom
- Apstraktni okvir za odlučivanje zasnovan na argumentima
- Kompletni sistemi
- Zaključak i perspektive

Primer

● Opcije : *kisobran*, $\neg$ *kisobran*

● Ciljevi : $\neg$ *mokar*, $\neg$ *natrpan*

● Baza znanja :

oblaci

oblaci $\rightarrow$ kisa

kisobran $\rightarrow$ natrpan

kisobran $\rightarrow$ $\neg$ mokar

$\neg$ kisobran $\rightarrow$ $\neg$ natrpan

kisa $\wedge$ $\neg$ kisobran $\rightarrow$ mokar

Primer

- **Opcije** : *kisobran*, $\neg$ *kisobran*

- **Ciljevi** : $\neg$ *mokar*, $\neg$ *natrpan*

- **Baza znanja** :

oblaci

oblaci $\rightarrow$ kisa

kisobran $\rightarrow$ natrpan

kisobran $\rightarrow$ $\neg$ mokar

$\neg$ kisobran $\rightarrow$ $\neg$ natrpan

kisa $\wedge$ $\neg$ kisobran $\rightarrow$ mokar

Primer

- **Opcije** : *kisobran*, $\neg$ *kisobran*

- **Ciljevi** : $\neg$ *mokar*, $\neg$ *natrpan*

- **Baza znanja** :

oblaci

oblaci

→ kisa

kisobran

→ natrpan

kisobran

→ $\neg$ mokar

$\neg$ kisobran

→ $\neg$ natrpan

kisa $\wedge$ $\neg$ kisobran

→ mokar

Primer

- **Opcije** : $kisobran, \neg kisobran$
- **Ciljevi** : $\neg moka, \neg natrpan$
- **Baza znanja** :

oblaci		
oblaci	$\rightarrow$	kisa
kisobran	$\rightarrow$	natrpan
kisobran	$\rightarrow$	$\neg moka$
$\neg kisobran$	$\rightarrow$	$\neg natrpan$
$kisa \wedge \neg kisobran$	$\rightarrow$	moka

Šta je to odlučivanje?

- Problem odlučivanja =
 - Skup $\mathcal{O}$ opcija / alternativa / odluka
 - Verovanja o trenutnom stanju sveta
 - Ciljevi
- Definirati poredak na skupu $\mathcal{O}$ opcija
- Odabrati najbolju opciju

Šta je to odlučivanje?

- Problem odlučivanja =
 - Skup $\mathcal{O}$ opcija / alternativa / odluka
 - Verovanja o trenutnom stanju sveta
 - Ciljevi
- Definirati poredak na skupu $\mathcal{O}$ opcija
- Odabrati najbolju opciju

Šta je to odlučivanje?

- Problem odlučivanja =
 - Skup $\mathcal{O}$ opcija / alternativa / odluka
 - Verovanja o trenutnom stanju sveta
 - Ciljevi
- Definirati poredak na skupu $\mathcal{O}$ opcija
- Odabrati najbolju opciju

Šta je to odlučivanje?

- Problem odlučivanja =
 - Skup $\mathcal{O}$ opcija / alternativa / odluka
 - Verovanja o trenutnom stanju sveta
 - Ciljevi
- Definirati poredak na skupu $\mathcal{O}$ opcija
- Odabrati najbolju opciju

Zašto argumentacija u odlučivanju ?

- Objasniti odluku korisniku
- Doneti odluku na bazi argumenata za i protiv svake opcije
- Obraditi slučaj kontradiktornih informacija

Zašto argumentacija u odlučivanju ?

- Objasniti odluku korisniku
- Doneti odluku na bazi argumenata za i protiv svake opcije
- Obraditi slučaj kontradiktornih informacija

Zašto argumentacija u odlučivanju ?

- Objasniti odluku korisniku
- Doneti odluku na bazi argumenata za i protiv svake opcije
- Obraditi slučaj kontradiktornih informacija

Zašto argumentacija u odlučivanju ?

- Objasniti odluku korisniku
- Doneti odluku na bazi argumenata za i protiv svake opcije
- Obraditi slučaj kontradiktornih informacija

Argumentacija u pet etapa

- 1 Konstruisanje **argumenta**
- 2 Evaluacija **snage** svakog argumenta
- 3 Definisanje **interakcija** među argumentima
- 4 Definisanje **statusa** svakog argumenta
- 5 Zaključak
 - 1 **Izvesti** zaključke koji slede iz baze znanja
 - 2 **Poredati** opcije

Argumentacija u pet etapa

- 1 Konstruisanje **argumenta**
- 2 Evaluacija **snage** svakog argumenta
- 3 Definisanje **interakcija** među argumentima
- 4 Definisanje **statusa** svakog argumenta
- 5 Zaključak
 - 1 **Izvesti** zaključke koji slede iz baze znanja
 - 2 **Poredati** opcije

Argumentacija u pet etapa

- 1 Konstruisanje **argumenta**
- 2 Evaluacija **snage** svakog argumenta
- 3 Definisanje **interakcija** među argumentima
- 4 Definisanje **statusa** svakog argumenta
- 5 Zaključak
 - 1 **Izvesti** zaključke koji slede iz baze znanja
 - 2 **Poređati** opcije

Argumentacija u pet etapa

- 1 Konstruisanje **argumenta**
- 2 Evaluacija **snage** svakog argumenta
- 3 Definisanje **interakcija** među argumentima
- 4 Definisanje **statusa** svakog argumenta
- 5 Zaključak
 - 1 **Izvesti** zaključke koji slede iz baze znanja
 - 2 **Poređati** opcije

Argumentacija u pet etapa

- ➊ Konstruisanje **argumenta**
- ➋ Evaluacija **snage** svakog argumenta
- ➌ Definisanje **interakcija** među argumentima
- ➍ Definisanje **statusa** svakog argumenta
- ➎ Zaključak
 - ➊ **Izvesti** zaključke koji slede iz baze znanja
 - ➋ **Poređati** opcije

Argumentacija u pet etapa

- ➊ Konstruisanje **argumenta**
- ➋ Evaluacija **snage** svakog argumenta
- ➌ Definisanje **interakcija** među argumentima
- ➍ Definisanje **statusa** svakog argumenta
- ➎ Zaključak
 - ➊ **Izvesti** zaključke koji slede iz baze znanja
 - ➋ **Poređati** opcije

Tipovi argumenata

Epistemički argumenti

Podržavaju **verovanja**
Kondicionalni silogizam

oblaci
oblaci $\rightarrow$ *kisa*

kisa

Praktični argumenti

Podržavaju **opcije**
Praktični silogizam

$\neg$ *natrpan* je **cilj** za agenta
 $\neg$ *kisobran* $\rightarrow$ $\neg$ *natrpan*

dakle, odabрати **opciju** $\neg$ *kisobran*

Tipovi argumenata

Epistemički argumenti

Podržavaju **verovanja**
Kondicionalni silogizam

oblaci
oblaci $\rightarrow$ *kisa*

kisa

Praktični argumenti

Podržavaju **opcije**
Praktični silogizam

$\neg$ *natrpan* je **cilj** za agenta
 $\neg$ *kisobran* $\rightarrow$ $\neg$ *natrpan*

dakle, odabрати **opciju** $\neg$ *kisobran*

Tipovi argumenata (nastavak)

- $\mathcal{O} = \{o_1, \dots, o_n\}$ = skup opcija
- $\mathcal{A}_p$ = skup praktičnih argumenata
- $\mathcal{A}_e$ = skup epistemičkih argumenata
- $\mathcal{A}_p \cap \mathcal{A}_e = \emptyset$
- $\mathcal{H} : \mathcal{O} \rightarrow 2^{\mathcal{A}_p}$ takav da :
 - $\mathcal{A}_p = \bigcup_{i=1}^n \mathcal{H}(o_i)$
 - $(\forall o_i \neq o_j), \mathcal{H}(o_i) \cap \mathcal{H}(o_j) = \emptyset$
- **Primer :**
 - $\mathcal{O} = \{kisobran, \neg kisobran\}$
 - $\mathcal{A}_e = \{\alpha_1 = \{oblaci, oblaci \rightarrow kisa\}\}$
 - $\mathcal{A}_p = \{ \delta_1 = \{kisobran \rightarrow \neg mokat\},$
 $\delta_2 = \{\neg kisobran \rightarrow \neg natrpan\} \}$
 - $\mathcal{H}(kisobran) = \{\delta_1\}, \mathcal{H}(\neg kisobran) = \{\delta_2\}$

Tipovi argumenata (nastavak)

- $\mathcal{O} = \{o_1, \dots, o_n\}$ = skup opcija
- $\mathcal{A}_p$ = skup praktičnih argumenata
- $\mathcal{A}_e$ = skup epistemičkih argumenata
- $\mathcal{A}_p \cap \mathcal{A}_e = \emptyset$
- $\mathcal{H} : \mathcal{O} \rightarrow 2^{\mathcal{A}_p}$ takav da :
 - $\mathcal{A}_p = \bigcup_{i=1}^n \mathcal{H}(o_i)$
 - $(\forall o_i \neq o_j), \mathcal{H}(o_i) \cap \mathcal{H}(o_j) = \emptyset$
- **Primer :**
 - $\mathcal{O} = \{kisobran, \neg kisobran\}$
 - $\mathcal{A}_e = \{\alpha_1 = \{oblaci, oblaci \rightarrow kisa\}\}$
 - $\mathcal{A}_p = \{ \delta_1 = \{kisobran \rightarrow \neg mokat\},$
 $\delta_2 = \{\neg kisobran \rightarrow \neg natrpan\} \}$
 - $\mathcal{H}(kisobran) = \{\delta_1\}, \mathcal{H}(\neg kisobran) = \{\delta_2\}$

Tipovi argumenata (nastavak)

- $\mathcal{O} = \{o_1, \dots, o_n\}$ = skup opcija
- $\mathcal{A}_p$ = skup praktičnih argumenata
- $\mathcal{A}_e$ = skup epistemičkih argumenata
- $\mathcal{A}_p \cap \mathcal{A}_e = \emptyset$
- $\mathcal{H} : \mathcal{O} \rightarrow 2^{\mathcal{A}_p}$ takav da :
 - $\mathcal{A}_p = \bigcup_{i=1}^n \mathcal{H}(o_i)$
 - $(\forall o_i \neq o_j), \mathcal{H}(o_i) \cap \mathcal{H}(o_j) = \emptyset$
- **Primer :**
 - $\mathcal{O} = \{kisobran, \neg kisobran\}$
 - $\mathcal{A}_e = \{\alpha_1 = \{oblaci, oblaci \rightarrow kisa\}\}$
 - $\mathcal{A}_p = \{ \delta_1 = \{kisobran \rightarrow \neg mokat\},$
 $\delta_2 = \{\neg kisobran \rightarrow \neg natrpan\} \}$
 - $\mathcal{H}(kisobran) = \{\delta_1\}, \mathcal{H}(\neg kisobran) = \{\delta_2\}$

Tipovi argumenata (nastavak)

- $\mathcal{O} = \{o_1, \dots, o_n\}$ = skup opcija
- $\mathcal{A}_p$ = skup praktičnih argumenata
- $\mathcal{A}_e$ = skup epistemičkih argumenata
- $\mathcal{A}_p \cap \mathcal{A}_e = \emptyset$
- $\mathcal{H} : \mathcal{O} \rightarrow 2^{\mathcal{A}_p}$ takav da :
 - $\mathcal{A}_p = \bigcup_{i=1}^n \mathcal{H}(o_i)$
 - $(\forall o_i \neq o_j), \mathcal{H}(o_i) \cap \mathcal{H}(o_j) = \emptyset$
- **Primer :**
 - $\mathcal{O} = \{kisobran, \neg kisobran\}$
 - $\mathcal{A}_e = \{\alpha_1 = \{oblaci, oblaci \rightarrow kisa\}\}$
 - $\mathcal{A}_p = \{ \delta_1 = \{kisobran \rightarrow \neg mokat\},$
 $\delta_2 = \{\neg kisobran \rightarrow \neg natrpan\} \}$
 - $\mathcal{H}(kisobran) = \{\delta_1\}, \mathcal{H}(\neg kisobran) = \{\delta_2\}$

Tipovi argumenata (nastavak)

- $\mathcal{O} = \{o_1, \dots, o_n\}$ = skup opcija
- $\mathcal{A}_p$ = skup praktičnih argumenata
- $\mathcal{A}_e$ = skup epistemičkih argumenata
- $\mathcal{A}_p \cap \mathcal{A}_e = \emptyset$
- $\mathcal{H} : \mathcal{O} \rightarrow 2^{\mathcal{A}_p}$ takav da :
 - $\mathcal{A}_p = \bigcup_{i=1}^n \mathcal{H}(o_i)$
 - $(\forall o_i \neq o_j), \mathcal{H}(o_i) \cap \mathcal{H}(o_j) = \emptyset$
- **Primer :**
 - $\mathcal{O} = \{kisobran, \neg kisobran\}$
 - $\mathcal{A}_e = \{\alpha_1 = \{oblaci, oblaci \rightarrow kisa\}\}$
 - $\mathcal{A}_p = \{ \delta_1 = \{kisobran \rightarrow \neg mokat\},$
 $\delta_2 = \{\neg kisobran \rightarrow \neg natrpan\} \}$
 - $\mathcal{H}(kisobran) = \{\delta_1\}, \mathcal{H}(\neg kisobran) = \{\delta_2\}$

Tipovi argumenata (nastavak)

- $\mathcal{O} = \{o_1, \dots, o_n\}$ = skup opcija
- $\mathcal{A}_p$ = skup praktičnih argumenata
- $\mathcal{A}_e$ = skup epistemičkih argumenata
- $\mathcal{A}_p \cap \mathcal{A}_e = \emptyset$
- $\mathcal{H} : \mathcal{O} \rightarrow 2^{\mathcal{A}_p}$ takav da :
 - $\mathcal{A}_p = \bigcup_{i=1}^n \mathcal{H}(o_i)$
 - $(\forall o_i \neq o_j), \mathcal{H}(o_i) \cap \mathcal{H}(o_j) = \emptyset$
- **Primer :**
 - $\mathcal{O} = \{kisobran, \neg kisobran\}$
 - $\mathcal{A}_e = \{\alpha_1 = \{oblaci, oblaci \rightarrow kisa\}\}$
 - $\mathcal{A}_p = \{ \delta_1 = \{kisobran \rightarrow \neg mokat\},$
 $\delta_2 = \{\neg kisobran \rightarrow \neg natrpan\} \}$
 - $\mathcal{H}(kisobran) = \{\delta_1\}, \mathcal{H}(\neg kisobran) = \{\delta_2\}$

Tipovi argumenata (nastavak)

- $\mathcal{O} = \{o_1, \dots, o_n\}$ = skup opcija
- $\mathcal{A}_p$ = skup praktičnih argumenata
- $\mathcal{A}_e$ = skup epistemičkih argumenata
- $\mathcal{A}_p \cap \mathcal{A}_e = \emptyset$
- $\mathcal{H} : \mathcal{O} \rightarrow 2^{\mathcal{A}_p}$ takav da :
 - $\mathcal{A}_p = \bigcup_{i=1}^n \mathcal{H}(o_i)$
 - $(\forall o_i \neq o_j), \mathcal{H}(o_i) \cap \mathcal{H}(o_j) = \emptyset$
- **Primer :**
 - $\mathcal{O} = \{kisobran, \neg kisobran\}$
 - $\mathcal{A}_e = \{\alpha_1 = \{oblaci, oblaci \rightarrow kisa\}\}$
 - $\mathcal{A}_p = \{ \delta_1 = \{kisobran \rightarrow \neg mokat\}, \delta_2 = \{\neg kisobran \rightarrow \neg natrpan\} \}$
 - $\mathcal{H}(kisobran) = \{\delta_1\}, \mathcal{H}(\neg kisobran) = \{\delta_2\}$

Tipovi argumenata (nastavak)

- $\mathcal{O} = \{o_1, \dots, o_n\}$ = skup opcija
- $\mathcal{A}_p$ = skup praktičnih argumenata
- $\mathcal{A}_e$ = skup epistemičkih argumenata
- $\mathcal{A}_p \cap \mathcal{A}_e = \emptyset$
- $\mathcal{H} : \mathcal{O} \rightarrow 2^{\mathcal{A}_p}$ takav da :
 - $\mathcal{A}_p = \bigcup_{i=1}^n \mathcal{H}(o_i)$
 - $(\forall o_i \neq o_j), \mathcal{H}(o_i) \cap \mathcal{H}(o_j) = \emptyset$
- **Primer :**
 - $\mathcal{O} = \{kisobran, \neg kisobran\}$
 - $\mathcal{A}_e = \{\alpha_1 = \{oblaci, oblaci \rightarrow kisa\}\}$
 - $\mathcal{A}_p = \{ \delta_1 = \{kisobran \rightarrow \neg moka\}, \delta_2 = \{\neg kisobran \rightarrow \neg natrpan\} \}$
 - $\mathcal{H}(kisobran) = \{\delta_1\}, \mathcal{H}(\neg kisobran) = \{\delta_2\}$

Tipovi argumenata (nastavak)

- $\mathcal{O} = \{o_1, \dots, o_n\}$ = skup opcija
- $\mathcal{A}_p$ = skup praktičnih argumenata
- $\mathcal{A}_e$ = skup epistemičkih argumenata
- $\mathcal{A}_p \cap \mathcal{A}_e = \emptyset$
- $\mathcal{H} : \mathcal{O} \rightarrow 2^{\mathcal{A}_p}$ takav da :
 - $\mathcal{A}_p = \bigcup_{i=1}^n \mathcal{H}(o_i)$
 - $(\forall o_i \neq o_j), \mathcal{H}(o_i) \cap \mathcal{H}(o_j) = \emptyset$
- **Primer :**
 - $\mathcal{O} = \{kisobran, \neg kisobran\}$
 - $\mathcal{A}_e = \{\alpha_1 = \{oblaci, oblaci \rightarrow kisa\}\}$
 - $\mathcal{A}_p = \{ \delta_1 = \{kisobran \rightarrow \neg moka\}, \delta_2 = \{\neg kisobran \rightarrow \neg natrpan\} \}$
 - $\mathcal{H}(kisobran) = \{\delta_1\}, \mathcal{H}(\neg kisobran) = \{\delta_2\}$

Tipovi argumenata (nastavak)

- $\mathcal{O} = \{o_1, \dots, o_n\}$ = skup opcija
- $\mathcal{A}_p$ = skup praktičnih argumenata
- $\mathcal{A}_e$ = skup epistemičkih argumenata
- $\mathcal{A}_p \cap \mathcal{A}_e = \emptyset$
- $\mathcal{H} : \mathcal{O} \rightarrow 2^{\mathcal{A}_p}$ takav da :
 - $\mathcal{A}_p = \bigcup_{i=1}^n \mathcal{H}(o_i)$
 - $(\forall o_i \neq o_j), \mathcal{H}(o_i) \cap \mathcal{H}(o_j) = \emptyset$
- **Primer :**
 - $\mathcal{O} = \{kisobran, \neg kisobran\}$
 - $\mathcal{A}_e = \{\alpha_1 = \{oblaci, oblaci \rightarrow kisa\}\}$
 - $\mathcal{A}_p = \{ \delta_1 = \{kisobran \rightarrow \neg mokat\}, \delta_2 = \{\neg kisobran \rightarrow \neg natrpan\} \}$
 - $\mathcal{H}(kisobran) = \{\delta_1\}, \mathcal{H}(\neg kisobran) = \{\delta_2\}$

Tipovi argumenata (nastavak)

- $\mathcal{O} = \{o_1, \dots, o_n\}$ = skup opcija
- $\mathcal{A}_p$ = skup praktičnih argumenata
- $\mathcal{A}_e$ = skup epistemičkih argumenata
- $\mathcal{A}_p \cap \mathcal{A}_e = \emptyset$
- $\mathcal{H} : \mathcal{O} \rightarrow 2^{\mathcal{A}_p}$ takav da :
 - $\mathcal{A}_p = \bigcup_{i=1}^n \mathcal{H}(o_i)$
 - $(\forall o_i \neq o_j), \mathcal{H}(o_i) \cap \mathcal{H}(o_j) = \emptyset$
- **Primer :**
 - $\mathcal{O} = \{kisobran, \neg kisobran\}$
 - $\mathcal{A}_e = \{\alpha_1 = \{oblaci, oblaci \rightarrow kisa\}\}$
 - $\mathcal{A}_p = \{ \delta_1 = \{kisobran \rightarrow \neg moka\}, \delta_2 = \{\neg kisobran \rightarrow \neg natrpan\} \}$
 - $\mathcal{H}(kisobran) = \{\delta_1\}, \mathcal{H}(\neg kisobran) = \{\delta_2\}$

Preferencije medju argumentima

- Argumenti nemaju uvek istu težinu

- Tri relacije preferencije :

- $\geq_p \subseteq \mathcal{A}_p \times \mathcal{A}_p$

- $\geq_e \subseteq \mathcal{A}_e \times \mathcal{A}_e$

- $\geq_m = \mathcal{A}_e \times \mathcal{A}_p$

- Primer :

- $\mathcal{A}_e = \{\alpha_1 = \{\text{oblaci}, \text{oblaci} \rightarrow \text{kisa}\}\}$

- $\mathcal{A}_p = \{\delta_1 = \{\text{kisobran} \rightarrow \neg \text{mokar}\},$
 $\delta_2 = \{\neg \text{kisobran} \rightarrow \neg \text{natrpan}\}\}$

- $\geq_m = \{(\alpha_1, \delta_1), (\alpha_1, \delta_2)\}$

- $\geq_p = \{(\delta_1, \delta_2)\}$

Preferencije medju argumentima

- Argumenti nemaju uvek istu težinu

- Tri relacije preferencije :

- $\geq_p \subseteq \mathcal{A}_p \times \mathcal{A}_p$

- $\geq_e \subseteq \mathcal{A}_e \times \mathcal{A}_e$

- $\geq_m = \mathcal{A}_e \times \mathcal{A}_p$

- Primer :

- $\mathcal{A}_e = \{\alpha_1 = \{\text{oblaci}, \text{oblaci} \rightarrow \text{kisa}\}\}$

- $\mathcal{A}_p = \{\delta_1 = \{\text{kisobran} \rightarrow \neg \text{mokar}\},$
 $\delta_2 = \{\neg \text{kisobran} \rightarrow \neg \text{natrpan}\}\}$

- $\geq_m = \{(\alpha_1, \delta_1), (\alpha_1, \delta_2)\}$

- $\geq_p = \{(\delta_1, \delta_2)\}$

Preferencije medju argumentima

- Argumenti nemaju uvek istu težinu

- Tri relacije preferencije :

- $\geq_p \subseteq \mathcal{A}_p \times \mathcal{A}_p$

- $\geq_e \subseteq \mathcal{A}_e \times \mathcal{A}_e$

- $\geq_m = \mathcal{A}_e \times \mathcal{A}_p$

- Primer :

- $\mathcal{A}_e = \{\alpha_1 = \{\text{oblaci}, \text{oblaci} \rightarrow \text{kisa}\}\}$

- $\mathcal{A}_p = \{\delta_1 = \{\text{kisobran} \rightarrow \neg \text{mokar}\},$
 $\delta_2 = \{\neg \text{kisobran} \rightarrow \neg \text{natrpan}\}\}$

- $\geq_m = \{(\alpha_1, \delta_1), (\alpha_1, \delta_2)\}$

- $\geq_p = \{(\delta_1, \delta_2)\}$

Preferencije medju argumentima

- Argumenti nemaju uvek istu težinu

- Tri relacije preferencije :

- $\geq_p \subseteq \mathcal{A}_p \times \mathcal{A}_p$

- $\geq_e \subseteq \mathcal{A}_e \times \mathcal{A}_e$

- $\geq_m = \mathcal{A}_e \times \mathcal{A}_p$

- Primer :

- $\mathcal{A}_e = \{\alpha_1 = \{\text{oblaci}, \text{oblaci} \rightarrow \text{kisa}\}\}$

- $\mathcal{A}_p = \{\delta_1 = \{\text{kisobran} \rightarrow \neg \text{mokar}\},$
 $\delta_2 = \{\neg \text{kisobran} \rightarrow \neg \text{natrpan}\}\}$

- $\geq_m = \{(\alpha_1, \delta_1), (\alpha_1, \delta_2)\}$

- $\geq_p = \{(\delta_1, \delta_2)\}$

Preferencije medju argumentima

- Argumenti nemaju uvek istu težinu

- Tri relacije preferencije :

- $\geq_p \subseteq \mathcal{A}_p \times \mathcal{A}_p$

- $\geq_e \subseteq \mathcal{A}_e \times \mathcal{A}_e$

- $\geq_m = \mathcal{A}_e \times \mathcal{A}_p$

- Primer :

- $\mathcal{A}_e = \{\alpha_1 = \{oblaci, oblaci \rightarrow kisa\}\}$

- $\mathcal{A}_p = \{\delta_1 = \{kisobran \rightarrow \neg moka\},$
 $\delta_2 = \{\neg kisobran \rightarrow \neg natrpan\}\}$

- $\geq_m = \{(\alpha_1, \delta_1), (\alpha_1, \delta_2)\}$

- $\geq_p = \{(\delta_1, \delta_2)\}$

Preferencije medju argumentima

- Argumenti nemaju uvek istu težinu

- Tri relacije preferencije :

- $\geq_p \subseteq \mathcal{A}_p \times \mathcal{A}_p$

- $\geq_e \subseteq \mathcal{A}_e \times \mathcal{A}_e$

- $\geq_m = \mathcal{A}_e \times \mathcal{A}_p$

- Primer :

- $\mathcal{A}_e = \{\alpha_1 = \{\textit{oblaci}, \textit{oblaci} \rightarrow \textit{kisa}\}\}$

- $\mathcal{A}_p = \{\delta_1 = \{\textit{kisobran} \rightarrow \neg \textit{mokar}\},$
 $\delta_2 = \{\neg \textit{kisobran} \rightarrow \neg \textit{natrpan}\}\}$

- $\geq_m = \{(\alpha_1, \delta_1), (\alpha_1, \delta_2)\}$

- $\geq_p = \{(\delta_1, \delta_2)\}$

Preferencije medju argumentima

- Argumenti nemaju uvek istu težinu

- Tri relacije preferencije :

- $\geq_p \subseteq \mathcal{A}_p \times \mathcal{A}_p$

- $\geq_e \subseteq \mathcal{A}_e \times \mathcal{A}_e$

- $\geq_m = \mathcal{A}_e \times \mathcal{A}_p$

- Primer :

- $\mathcal{A}_e = \{\alpha_1 = \{oblaci, oblaci \rightarrow kisa\}\}$

- $\mathcal{A}_p = \{\delta_1 = \{kisobran \rightarrow \neg moka\},$
 $\delta_2 = \{\neg kisobran \rightarrow \neg natrpan\}\}$

- $\geq_m = \{(\alpha_1, \delta_1), (\alpha_1, \delta_2)\}$

- $\geq_p = \{(\delta_1, \delta_2)\}$

Preferencije medju argumentima

- Argumenti nemaju uvek istu težinu

- Tri relacije preferencije :

- $\geq_p \subseteq \mathcal{A}_p \times \mathcal{A}_p$

- $\geq_e \subseteq \mathcal{A}_e \times \mathcal{A}_e$

- $\geq_m = \mathcal{A}_e \times \mathcal{A}_p$

- Primer :

- $\mathcal{A}_e = \{\alpha_1 = \{oblaci, oblaci \rightarrow kisa\}\}$

- $\mathcal{A}_p = \{\delta_1 = \{kisobran \rightarrow \neg mokat\},$
 $\delta_2 = \{\neg kisobran \rightarrow \neg natrpan\}\}$

- $\geq_m = \{(\alpha_1, \delta_1), (\alpha_1, \delta_2)\}$

- $\geq_p = \{(\delta_1, \delta_2)\}$

Konflikti među argumentima

- Tri tipa **konflikata** među argumentima :
 - $\mathcal{R}_e \subseteq \mathcal{A}_e \times \mathcal{A}_e$
 - $\mathcal{R}_p \subseteq \mathcal{A}_p \times \mathcal{A}_p$
 - $\mathcal{R}_m \subseteq \mathcal{A}_e \times \mathcal{A}_p$
- Tri relacije **napada** među argumentima. Neka su $a, b \in \mathcal{A}$:
 $(a, b) \in \text{Def}_x$, sa $x \in \{e, p, m\}$ akko
 - $(a, b) \in \mathcal{R}_x$ i
 - $(b, a) \notin \geq_x$

Konflikti među argumentima

- Tri tipa **konflikata** među argumentima :
 - $\mathcal{R}_e \subseteq \mathcal{A}_e \times \mathcal{A}_e$
 - $\mathcal{R}_p \subseteq \mathcal{A}_p \times \mathcal{A}_p$
 - $\mathcal{R}_m \subseteq \mathcal{A}_e \times \mathcal{A}_p$
- Tri relacije **napada** među argumentima. Neka su $a, b \in \mathcal{A}$:
 $(a, b) \in \text{Def}_x$, sa $x \in \{e, p, m\}$ akko
 - $(a, b) \in \mathcal{R}_x$ i
 - $(b, a) \notin \geq_x$

Konflikti među argumentima

- Tri tipa **konflikata** među argumentima :
 - $\mathcal{R}_e \subseteq \mathcal{A}_e \times \mathcal{A}_e$
 - $\mathcal{R}_p \subseteq \mathcal{A}_p \times \mathcal{A}_p$
 - $\mathcal{R}_m \subseteq \mathcal{A}_e \times \mathcal{A}_p$
- Tri relacije **napada** među argumentima. Neka su $a, b \in \mathcal{A}$:
 $(a, b) \in \text{Def}_x$, sa $x \in \{e, p, m\}$ akko
 - $(a, b) \in \mathcal{R}_x$ i
 - $(b, a) \notin \geq_x$

Sistem za odlučivanje

- **Sistem za odlučivanje** je uređena trojka $\langle \mathcal{O}, \mathcal{A}, \text{Def} \rangle$ takva da :
 - $\mathcal{O}$ = skup opcija
 - $\mathcal{A} = \mathcal{A}_e \cup \mathcal{A}_p$
 - $\text{Def} = \text{Def}_e \cup \text{Def}_p \cup \text{Def}_m$
- Različite **semantike** za izračunavanje prihvaćenih argumenata (bazna, preferirana, stabilna, itd ...) [Dung, 1995]
- $\mathcal{E}_1, \dots, \mathcal{E}_n =$ **ekstenzije** argumenata pod izabranom semantikom
- Neka je $a \in \mathcal{A}$.
 - a je **skeptički prihvaćen** akko $a \in \mathcal{E}_1 \cap \dots \cap \mathcal{E}_n$
 - a je **odbačen** akko $a \notin \mathcal{E}_1 \cup \dots \cup \mathcal{E}_n$
 - a je **uslovno prihvaćen** akko $\exists \mathcal{E}_i, \mathcal{E}_j$ td. $a \in \mathcal{E}_i$ i $a \notin \mathcal{E}_j$

Sistem za odlučivanje

- **Sistem za odlučivanje** je uređena trojka $\langle \mathcal{O}, \mathcal{A}, \text{Def} \rangle$ takva da :
 - $\mathcal{O}$ = skup opcija
 - $\mathcal{A} = \mathcal{A}_e \cup \mathcal{A}_p$
 - $\text{Def} = \text{Def}_e \cup \text{Def}_p \cup \text{Def}_m$
- Različite **semantike** za izračunavanje prihvaćenih argumenata (bazna, preferirana, stabilna, itd ...) [Dung, 1995]
- $\mathcal{E}_1, \dots, \mathcal{E}_n =$ **ekstenzije** argumenata pod izabranom semantikom
- Neka je $a \in \mathcal{A}$.
 - a je **skeptički prihvaćen** akko $a \in \mathcal{E}_1 \cap \dots \cap \mathcal{E}_n$
 - a je **odbačen** akko $a \notin \mathcal{E}_1 \cup \dots \cup \mathcal{E}_n$
 - a je **uslovno prihvaćen** akko $\exists \mathcal{E}_i, \mathcal{E}_j$ td. $a \in \mathcal{E}_i$ i $a \notin \mathcal{E}_j$

Sistem za odlučivanje

- **Sistem za odlučivanje** je uređena trojka $\langle \mathcal{O}, \mathcal{A}, \text{Def} \rangle$ takva da :
 - $\mathcal{O}$ = skup opcija
 - $\mathcal{A} = \mathcal{A}_e \cup \mathcal{A}_p$
 - $\text{Def} = \text{Def}_e \cup \text{Def}_p \cup \text{Def}_m$
- Različite **semantike** za izračunavanje prihvaćenih argumenata (bazna, preferirana, stabilna, itd ...) [Dung, 1995]
- $\mathcal{E}_1, \dots, \mathcal{E}_n =$ **ekstenzije** argumenata pod izabranom semantikom
- Neka je $a \in \mathcal{A}$.
 - a je **skeptički prihvaćen** akko $a \in \mathcal{E}_1 \cap \dots \cap \mathcal{E}_n$
 - a je **odbačen** akko $a \notin \mathcal{E}_1 \cup \dots \cup \mathcal{E}_n$
 - a je **uslovno prihvaćen** akko $\exists \mathcal{E}_i, \mathcal{E}_j$ td. $a \in \mathcal{E}_i$ i $a \notin \mathcal{E}_j$

Sistem za odlučivanje

- **Sistem za odlučivanje** je uređena trojka $\langle \mathcal{O}, \mathcal{A}, \text{Def} \rangle$ takva da :
 - $\mathcal{O}$ = skup opcija
 - $\mathcal{A} = \mathcal{A}_e \cup \mathcal{A}_p$
 - $\text{Def} = \text{Def}_e \cup \text{Def}_p \cup \text{Def}_m$
- Različite **semantike** za izračunavanje prihvaćenih argumenata (bazna, preferirana, stabilna, itd ...) [Dung, 1995]
- $\mathcal{E}_1, \dots, \mathcal{E}_n =$ **ekstenzije** argumenata pod izabranom semantikom
- Neka je $a \in \mathcal{A}$.
 - a je **skeptički prihvaćen** akko $a \in \mathcal{E}_1 \cap \dots \cap \mathcal{E}_n$
 - a je **odbačen** akko $a \notin \mathcal{E}_1 \cup \dots \cup \mathcal{E}_n$
 - a je **uslovno prihvaćen** akko $\exists \mathcal{E}_i, \mathcal{E}_j$ td. $a \in \mathcal{E}_i$ i $a \notin \mathcal{E}_j$

Sistem za odlučivanje

- **Sistem za odlučivanje** je uređena trojka $\langle \mathcal{O}, \mathcal{A}, \text{Def} \rangle$ takva da :
 - $\mathcal{O}$ = skup opcija
 - $\mathcal{A} = \mathcal{A}_e \cup \mathcal{A}_p$
 - $\text{Def} = \text{Def}_e \cup \text{Def}_p \cup \text{Def}_m$
- Različite **semantike** za izračunavanje prihvaćenih argumenata (bazna, preferirana, stabilna, itd ...) [Dung, 1995]
- $\mathcal{E}_1, \dots, \mathcal{E}_n =$ **ekstenzije** argumenata pod izabranom semantikom
- Neka je $a \in \mathcal{A}$.
 - a je **skeptički prihvaćen** akko $a \in \mathcal{E}_1 \cap \dots \cap \mathcal{E}_n$
 - a je **odbačen** akko $a \notin \mathcal{E}_1 \cup \dots \cup \mathcal{E}_n$
 - a je **uslovno prihvaćen** akko $\exists \mathcal{E}_i, \mathcal{E}_j$ td. $a \in \mathcal{E}_j$ i $a \notin \mathcal{E}_i$

Sistem za odlučivanje

- **Sistem za odlučivanje** je uređena trojka $\langle \mathcal{O}, \mathcal{A}, \text{Def} \rangle$ takva da :
 - $\mathcal{O}$ = skup opcija
 - $\mathcal{A} = \mathcal{A}_e \cup \mathcal{A}_p$
 - $\text{Def} = \text{Def}_e \cup \text{Def}_p \cup \text{Def}_m$
- Različite **semantike** za izračunavanje prihvaćenih argumenata (bazna, preferirana, stabilna, itd ...) [Dung, 1995]
- $\mathcal{E}_1, \dots, \mathcal{E}_n =$ **ekstenzije** argumenata pod izabranom semantikom
- Neka je $a \in \mathcal{A}$.
 - a je **skeptički prihvaćen** akko $a \in \mathcal{E}_1 \cap \dots \cap \mathcal{E}_n$
 - a je **odbačen** akko $a \notin \mathcal{E}_1 \cup \dots \cup \mathcal{E}_n$
 - a je **uslovno prihvaćen** akko $\exists \mathcal{E}_i, \mathcal{E}_j$ td. $a \in \mathcal{E}_i$ i $a \notin \mathcal{E}_j$

Sistem za odlučivanje

- **Sistem za odlučivanje** je uređena trojka $\langle \mathcal{O}, \mathcal{A}, \text{Def} \rangle$ takva da :
 - $\mathcal{O}$ = skup opcija
 - $\mathcal{A} = \mathcal{A}_e \cup \mathcal{A}_p$
 - $\text{Def} = \text{Def}_e \cup \text{Def}_p \cup \text{Def}_m$
- Različite **semantike** za izračunavanje prihvaćenih argumenata (bazna, preferirana, stabilna, itd ...) [Dung, 1995]
- $\mathcal{E}_1, \dots, \mathcal{E}_n =$ **ekstenzije** argumenata pod izabranom semantikom
- Neka je $a \in \mathcal{A}$.
 - a je **skeptički prihvaćen** akko $a \in \mathcal{E}_1 \cap \dots \cap \mathcal{E}_n$
 - a je **odbačen** akko $a \notin \mathcal{E}_1 \cup \dots \cup \mathcal{E}_n$
 - a je **uslovno prihvaćen** akko $\exists \mathcal{E}_i, \mathcal{E}_j$ td. $a \in \mathcal{E}_i$ i $a \notin \mathcal{E}_j$

Sistem za odlučivanje

- **Sistem za odlučivanje** je uređena trojka $\langle \mathcal{O}, \mathcal{A}, \text{Def} \rangle$ takva da :
 - $\mathcal{O}$ = skup opcija
 - $\mathcal{A} = \mathcal{A}_e \cup \mathcal{A}_p$
 - $\text{Def} = \text{Def}_e \cup \text{Def}_p \cup \text{Def}_m$
- Različite **semantike** za izračunavanje prihvaćenih argumenata (bazna, preferirana, stabilna, itd ...) [Dung, 1995]
- $\mathcal{E}_1, \dots, \mathcal{E}_n =$ **ekstenzije** argumenata pod izabranom semantikom
- Neka je $a \in \mathcal{A}$.
 - a je **skeptički prihvaćen** akko $a \in \mathcal{E}_1 \cap \dots \cap \mathcal{E}_n$
 - a je **odbačen** akko $a \notin \mathcal{E}_1 \cup \dots \cup \mathcal{E}_n$
 - a je **uslovno prihvaćen** akko $\exists \mathcal{E}_i, \mathcal{E}_j$ td. $a \in \mathcal{E}_i$ i $a \notin \mathcal{E}_j$

Sistem za odlučivanje

- **Sistem za odlučivanje** je uređena trojka $\langle \mathcal{O}, \mathcal{A}, \text{Def} \rangle$ takva da :
 - $\mathcal{O}$ = skup opcija
 - $\mathcal{A} = \mathcal{A}_e \cup \mathcal{A}_p$
 - $\text{Def} = \text{Def}_e \cup \text{Def}_p \cup \text{Def}_m$
- Različite **semantike** za izračunavanje prihvaćenih argumenata (bazna, preferirana, stabilna, itd ...) [Dung, 1995]
- $\mathcal{E}_1, \dots, \mathcal{E}_n =$ **ekstenzije** argumenata pod izabranom semantikom
- Neka je $a \in \mathcal{A}$.
 - a je **skeptički prihvaćen** akko $a \in \mathcal{E}_1 \cap \dots \cap \mathcal{E}_n$
 - a je **odbačen** akko $a \notin \mathcal{E}_1 \cup \dots \cup \mathcal{E}_n$
 - a je **uslovno prihvaćen** akko $\exists \mathcal{E}_i, \mathcal{E}_j$ td. $a \in \mathcal{E}_i$ i $a \notin \mathcal{E}_j$

Sistem za odlučivanje

- **Sistem za odlučivanje** je uređena trojka $\langle \mathcal{O}, \mathcal{A}, \text{Def} \rangle$ takva da :
 - $\mathcal{O}$ = skup opcija
 - $\mathcal{A} = \mathcal{A}_e \cup \mathcal{A}_p$
 - $\text{Def} = \text{Def}_e \cup \text{Def}_p \cup \text{Def}_m$
- Različite **semantike** za izračunavanje prihvaćenih argumenata (bazna, preferirana, stabilna, itd ...) [Dung, 1995]
- $\mathcal{E}_1, \dots, \mathcal{E}_n =$ **ekstenzije** argumenata pod izabranom semantikom
- Neka je $a \in \mathcal{A}$.
 - a je **skeptički prihvaćen** akko $a \in \mathcal{E}_1 \cap \dots \cap \mathcal{E}_n$
 - a je **odbačen** akko $a \notin \mathcal{E}_1 \cup \dots \cup \mathcal{E}_n$
 - a je **uslovno prihvaćen** akko $\exists \mathcal{E}_i, \mathcal{E}_j$ td. $a \in \mathcal{E}_i$ i $a \notin \mathcal{E}_j$

Sistem za odlučivanje

- **Sistem za odlučivanje** je uređena trojka $\langle \mathcal{O}, \mathcal{A}, \text{Def} \rangle$ takva da :
 - $\mathcal{O}$ = skup opcija
 - $\mathcal{A} = \mathcal{A}_e \cup \mathcal{A}_p$
 - $\text{Def} = \text{Def}_e \cup \text{Def}_p \cup \text{Def}_m$
- Različite **semantike** za izračunavanje prihvaćenih argumenata (bazna, preferirana, stabilna, itd ...) [Dung, 1995]
- $\mathcal{E}_1, \dots, \mathcal{E}_n =$ **ekstenzije** argumenata pod izabranom semantikom
- Neka je $a \in \mathcal{A}$.
 - a je **skeptički prihvaćen** akko $a \in \mathcal{E}_1 \cap \dots \cap \mathcal{E}_n$
 - a je **odbačen** akko $a \notin \mathcal{E}_1 \cup \dots \cup \mathcal{E}_n$
 - a je **uslovno prihvaćen** akko $\exists \mathcal{E}_i, \mathcal{E}_j$ td. $a \in \mathcal{E}_i$ i $a \notin \mathcal{E}_j$

Izlaz sistema

1 Status svake opcije $o \in \mathcal{O}$.

- o est **prihvatljiva** akko $\exists a \in \mathcal{H}(o)$ td. a je **skeptički prihvaćen**
 $\implies \mathcal{O}^a$
- o je **odbijena** akko $\mathcal{H}(o) \neq \emptyset$ i $\forall a \in \mathcal{H}(o)$, a je **odbijen** $\implies \mathcal{O}^r$
- o je **pregovorljiva** akko $\exists a \in \mathcal{H}(o)$ td. a je **uslovno prihvaćen**
i $\nexists a' \in \mathcal{H}(o)$ td. a' je **skeptički prihvaćen**
 $\implies \mathcal{O}^n$
- o je **nepodržana** akko $\mathcal{H}(o) = \emptyset \implies \mathcal{O}^{ns}$

2 Potpuni poredak $\succeq$ na $\mathcal{O}$

- $\mathcal{O}^a \succ \mathcal{O}^n \succ \mathcal{O}^{ns} \succ \mathcal{O}^r$
- Ako $o, o' \in \mathcal{O}^x$, sa $x \in \{a, n, ns, r\}$ onda $o \succeq o'$ et $o' \succeq o$

Izlaz sistema

1 Status svake opcije $o \in \mathcal{O}$.

- o est **prihvatljiva** akko $\exists a \in \mathcal{H}(o)$ td. a je **skeptički prihvaćen**
 $\implies \mathcal{O}^a$
- o je **odbijena** akko $\mathcal{H}(o) \neq \emptyset$ i $\forall a \in \mathcal{H}(o)$, a je **odbijen** $\implies \mathcal{O}^r$
- o je **pregovorljiva** akko $\exists a \in \mathcal{H}(o)$ td. a je **uslovno prihvaćen**
i $\nexists a' \in \mathcal{H}(o)$ td. a' je **skeptički prihvaćen**
 $\implies \mathcal{O}^n$
- o je **nepodržana** akko $\mathcal{H}(o) = \emptyset \implies \mathcal{O}^{ns}$

2 Potpuni poredak $\succeq$ na $\mathcal{O}$

- $\mathcal{O}^a \succ \mathcal{O}^n \succ \mathcal{O}^{ns} \succ \mathcal{O}^r$
- Ako $o, o' \in \mathcal{O}^x$, sa $x \in \{a, n, ns, r\}$ onda $o \succeq o'$ et $o' \succeq o$

Izlaz sistema

1 Status svake opcije $o \in \mathcal{O}$.

- o est **prihvatljiva** akko $\exists a \in \mathcal{H}(o)$ td. a je **skeptički prihvaćen**
 $\implies \mathcal{O}^a$
- o je **odbijena** akko $\mathcal{H}(o) \neq \emptyset$ i $\forall a \in \mathcal{H}(o)$, a je **odbijen** $\implies \mathcal{O}^r$
- o je **pregovorljiva** akko $\exists a \in \mathcal{H}(o)$ td. a je **uslovno prihvaćen**
i $\nexists a' \in \mathcal{H}(o)$ td. a' je skeptički prihvaćen
 $\implies \mathcal{O}^n$
- o je **nepodržana** akko $\mathcal{H}(o) = \emptyset \implies \mathcal{O}^{ns}$

2 Potpuni poredak $\succeq$ na $\mathcal{O}$

- $\mathcal{O}^a \succ \mathcal{O}^n \succ \mathcal{O}^{ns} \succ \mathcal{O}^r$
- Ako $o, o' \in \mathcal{O}^x$, sa $x \in \{a, n, ns, r\}$ onda $o \succeq o'$ et $o' \succeq o$

Izlaz sistema

1 Status svake opcije $o \in \mathcal{O}$.

- o est **prihvatljiva** akko $\exists a \in \mathcal{H}(o)$ td. a je **skeptički prihvaćen**
 $\implies \mathcal{O}^a$
- o je **odbijena** akko $\mathcal{H}(o) \neq \emptyset$ i $\forall a \in \mathcal{H}(o)$, a je **odbijen** $\implies \mathcal{O}^r$
- o je **pregovorljiva** akko $\exists a \in \mathcal{H}(o)$ td. a je **uslovno prihvaćen**
i $\nexists a' \in \mathcal{H}(o)$ td. a' je skeptički prihvaćen
 $\implies \mathcal{O}^n$
- o je **nepodržana** akko $\mathcal{H}(o) = \emptyset \implies \mathcal{O}^{ns}$

2 Potpuni poredak $\succeq$ na $\mathcal{O}$

- $\mathcal{O}^a \succ \mathcal{O}^n \succ \mathcal{O}^{ns} \succ \mathcal{O}^r$
- Ako $o, o' \in \mathcal{O}^x$, sa $x \in \{a, n, ns, r\}$ onda $o \succeq o'$ et $o' \succeq o$

Izlaz sistema

1 Status svake opcije $o \in \mathcal{O}$.

- o est **prihvatljiva** akko $\exists a \in \mathcal{H}(o)$ td. a je **skeptički prihvaćen**
 $\implies \mathcal{O}^a$
- o je **odbijena** akko $\mathcal{H}(o) \neq \emptyset$ i $\forall a \in \mathcal{H}(o)$, a je **odbijen** $\implies \mathcal{O}^r$
- o je **pregovorljiva** akko $\exists a \in \mathcal{H}(o)$ td. a je **uslovno prihvaćen**
i $\nexists a' \in \mathcal{H}(o)$ td. a' je skeptički prihvaćen
 $\implies \mathcal{O}^n$
- o je **nepodržana** akko $\mathcal{H}(o) = \emptyset \implies \mathcal{O}^{ns}$

2 Potpuni poredak $\succeq$ na $\mathcal{O}$

- $\mathcal{O}^a \succ \mathcal{O}^n \succ \mathcal{O}^{ns} \succ \mathcal{O}^r$
- Ako $o, o' \in \mathcal{O}^x$, sa $x \in \{a, n, ns, r\}$ onda $o \succeq o'$ et $o' \succeq o$

Izlaz sistema

1 Status svake opcije $o \in \mathcal{O}$.

- o est **prihvatljiva** akko $\exists a \in \mathcal{H}(o)$ td. a je **skeptički prihvaćen**
 $\implies \mathcal{O}^a$
- o je **odbijena** akko $\mathcal{H}(o) \neq \emptyset$ i $\forall a \in \mathcal{H}(o)$, a je **odbijen** $\implies \mathcal{O}^r$
- o je **pregovorljiva** akko $\exists a \in \mathcal{H}(o)$ td. a je **uslovno prihvaćen**
i $\nexists a' \in \mathcal{H}(o)$ td. a' je skeptički prihvaćen
 $\implies \mathcal{O}^n$
- o je **nepodržana** akko $\mathcal{H}(o) = \emptyset \implies \mathcal{O}^{ns}$

2 Potpuni poredak $\succeq$ na $\mathcal{O}$

- $\mathcal{O}^a \succ \mathcal{O}^n \succ \mathcal{O}^{ns} \succ \mathcal{O}^r$
- Ako $o, o' \in \mathcal{O}^x$, sa $x \in \{a, n, ns, r\}$ onda $o \succeq o'$ et $o' \succeq o$

Izlaz sistema

1 Status svake opcije $o \in \mathcal{O}$.

- o est **prihvatljiva** akko $\exists a \in \mathcal{H}(o)$ td. a je **skeptički prihvaćen**
 $\implies \mathcal{O}^a$
- o je **odbijena** akko $\mathcal{H}(o) \neq \emptyset$ i $\forall a \in \mathcal{H}(o)$, a je **odbijen** $\implies \mathcal{O}^r$
- o je **pregovorljiva** akko $\exists a \in \mathcal{H}(o)$ td. a je **uslovno prihvaćen**
i $\nexists a' \in \mathcal{H}(o)$ td. a' je skeptički prihvaćen
 $\implies \mathcal{O}^n$
- o je **nepodržana** akko $\mathcal{H}(o) = \emptyset \implies \mathcal{O}^{ns}$

2 Potpuni poredak $\succeq$ na $\mathcal{O}$

- $\mathcal{O}^a \succ \mathcal{O}^n \succ \mathcal{O}^{ns} \succ \mathcal{O}^r$
- Ako $o, o' \in \mathcal{O}^x$, sa $x \in \{a, n, ns, r\}$ onda $o \succeq o'$ et $o' \succeq o$

Izlaz sistema

1 Status svake opcije $o \in \mathcal{O}$.

- o est **prihvatljiva** akko $\exists a \in \mathcal{H}(o)$ td. a je **skeptički prihvaćen**
 $\implies \mathcal{O}^a$
- o je **odbijena** akko $\mathcal{H}(o) \neq \emptyset$ i $\forall a \in \mathcal{H}(o)$, a je **odbijen** $\implies \mathcal{O}^r$
- o je **pregovorljiva** akko $\exists a \in \mathcal{H}(o)$ td. a je **uslovno prihvaćen**
i $\nexists a' \in \mathcal{H}(o)$ td. a' je skeptički prihvaćen
 $\implies \mathcal{O}^n$
- o je **nepodržana** akko $\mathcal{H}(o) = \emptyset \implies \mathcal{O}^{ns}$

2 Potpuni poredak $\succeq$ na $\mathcal{O}$

- $\mathcal{O}^a \succ \mathcal{O}^n \succ \mathcal{O}^{ns} \succ \mathcal{O}^r$
- Ako $o, o' \in \mathcal{O}^x$, sa $x \in \{a, n, ns, r\}$ onda $o \succeq o'$ et $o' \succeq o$

Izlaz sistema

- 1 **Status** svake opcije $o \in \mathcal{O}$.
 - o est **prihvatljiva** akko $\exists a \in \mathcal{H}(o)$ td. a je **skeptički prihvaćen**
 $\implies \mathcal{O}^a$
 - o je **odbijena** akko $\mathcal{H}(o) \neq \emptyset$ i $\forall a \in \mathcal{H}(o)$, a je **odbijen** $\implies \mathcal{O}^r$
 - o je **pregovorljiva** akko $\exists a \in \mathcal{H}(o)$ td. a je **uslovno prihvaćen**
i $\nexists a' \in \mathcal{H}(o)$ td. a' je skeptički prihvaćen
 $\implies \mathcal{O}^n$
 - o je **nepodržana** akko $\mathcal{H}(o) = \emptyset \implies \mathcal{O}^{ns}$
- 2 **Potpuni poredak** $\succeq$ na $\mathcal{O}$
 - $\mathcal{O}^a \succ \mathcal{O}^n \succ \mathcal{O}^{ns} \succ \mathcal{O}^r$
 - Ako $o, o' \in \mathcal{O}^x$, sa $x \in \{a, n, ns, r\}$ onda $o \succeq o'$ et $o' \succeq o$

Primer

- $\mathcal{O} = \{kisobran, \neg kisobran\}$
- $\mathcal{A}_p = \{ \delta_1 = \{kisobran \rightarrow \neg mokat\}, \delta_2 = \{\neg kisobran \rightarrow \neg natrpan\} \}$
- $\mathcal{H}(kisobran) = \{\delta_1\}, \mathcal{H}(\neg kisobran) = \{\delta_2\}$
- $\mathcal{R}_p = \{(\delta_1, \delta_2), (\delta_2, \delta_1)\}$
- $\geq_p = \{(\delta_1, \delta_2)\}$
- $\text{Def}_p = \{(\delta_1, \delta_2)\}$
- Jedna preferirana ekstenzija : $\{\delta_1\}$
- δ_1 je skeptički prihvaćen, δ_2 je odbačen
- $kisobran \in \mathcal{O}^a, \neg kisobran \in \mathcal{O}^r$

Primer

- $\mathcal{O} = \{kisobran, \neg kisobran\}$
- $\mathcal{A}_p = \{ \delta_1 = \{kisobran \rightarrow \neg mokat\}, \delta_2 = \{\neg kisobran \rightarrow \neg natrpan\} \}$
- $\mathcal{H}(kisobran) = \{\delta_1\}, \mathcal{H}(\neg kisobran) = \{\delta_2\}$
- $\mathcal{R}_p = \{(\delta_1, \delta_2), (\delta_2, \delta_1)\}$
- $\geq_p = \{(\delta_1, \delta_2)\}$
- $\text{Def}_p = \{(\delta_1, \delta_2)\}$
- Jedna preferirana ekstenzija : $\{\delta_1\}$
- δ_1 je skeptički prihvaćen, δ_2 je odbačen
- $kisobran \in \mathcal{O}^a, \neg kisobran \in \mathcal{O}^r$

Primer

- $\mathcal{O} = \{kisobran, \neg kisobran\}$
- $\mathcal{A}_p = \{ \delta_1 = \{kisobran \rightarrow \neg mokat\}, \delta_2 = \{\neg kisobran \rightarrow \neg natrpan\} \}$
- $\mathcal{H}(kisobran) = \{\delta_1\}, \mathcal{H}(\neg kisobran) = \{\delta_2\}$
- $\mathcal{R}_p = \{(\delta_1, \delta_2), (\delta_2, \delta_1)\}$
- $\geq_p = \{(\delta_1, \delta_2)\}$
- $\text{Def}_p = \{(\delta_1, \delta_2)\}$
- Jedna preferirana ekstenzija : $\{\delta_1\}$
- δ_1 je skeptički prihvaćen, δ_2 je odbačen
- $kisobran \in \mathcal{O}^a, \neg kisobran \in \mathcal{O}^r$

Primer

- $\mathcal{O} = \{kisobran, \neg kisobran\}$
- $\mathcal{A}_p = \{ \delta_1 = \{kisobran \rightarrow \neg mokat\}, \delta_2 = \{\neg kisobran \rightarrow \neg natrpan\} \}$
- $\mathcal{H}(kisobran) = \{\delta_1\}, \mathcal{H}(\neg kisobran) = \{\delta_2\}$
- $\mathcal{R}_p = \{(\delta_1, \delta_2), (\delta_2, \delta_1)\}$
- $\geq_p = \{(\delta_1, \delta_2)\}$
- $\text{Def}_p = \{(\delta_1, \delta_2)\}$
- Jedna preferirana ekstenzija : $\{\delta_1\}$
- δ_1 je skeptički prihvaćen, δ_2 je odbačen
- $kisobran \in \mathcal{O}^a, \neg kisobran \in \mathcal{O}^r$

Primer

- $\mathcal{O} = \{kisobran, \neg kisobran\}$
- $\mathcal{A}_p = \{ \delta_1 = \{kisobran \rightarrow \neg mokat\}, \delta_2 = \{\neg kisobran \rightarrow \neg natrpan\} \}$
- $\mathcal{H}(kisobran) = \{\delta_1\}, \mathcal{H}(\neg kisobran) = \{\delta_2\}$
- $\mathcal{R}_p = \{(\delta_1, \delta_2), (\delta_2, \delta_1)\}$
- $\geq_p = \{(\delta_1, \delta_2)\}$
- $\text{Def}_p = \{(\delta_1, \delta_2)\}$
- Jedna preferirana ekstenzija : $\{\delta_1\}$
- δ_1 je skeptički prihvaćen, δ_2 je odbačen
- $kisobran \in \mathcal{O}^a, \neg kisobran \in \mathcal{O}^r$

Primer

- $\mathcal{O} = \{kisobran, \neg kisobran\}$
- $\mathcal{A}_p = \{ \delta_1 = \{kisobran \rightarrow \neg mokat\}, \delta_2 = \{\neg kisobran \rightarrow \neg natrpan\} \}$
- $\mathcal{H}(kisobran) = \{\delta_1\}, \mathcal{H}(\neg kisobran) = \{\delta_2\}$
- $\mathcal{R}_p = \{(\delta_1, \delta_2), (\delta_2, \delta_1)\}$
- $\geq_p = \{(\delta_1, \delta_2)\}$
- $\text{Def}_p = \{(\delta_1, \delta_2)\}$
- Jedna preferirana ekstenzija : $\{\delta_1\}$
- δ_1 je skeptički prihvaćen, δ_2 je odbačen
- $kisobran \in \mathcal{O}^a, \neg kisobran \in \mathcal{O}^r$

Primer

- $\mathcal{O} = \{kisobran, \neg kisobran\}$
- $\mathcal{A}_p = \{ \delta_1 = \{kisobran \rightarrow \neg moka\}, \delta_2 = \{\neg kisobran \rightarrow \neg natrpan\} \}$
- $\mathcal{H}(kisobran) = \{\delta_1\}, \mathcal{H}(\neg kisobran) = \{\delta_2\}$
- $\mathcal{R}_p = \{(\delta_1, \delta_2), (\delta_2, \delta_1)\}$
- $\geq_p = \{(\delta_1, \delta_2)\}$
- $\text{Def}_p = \{(\delta_1, \delta_2)\}$
- Jedna preferirana ekstenzija : $\{\delta_1\}$
- δ_1 je skeptički prihvaćen, δ_2 je odbačen
- $kisobran \in \mathcal{O}^a, \neg kisobran \in \mathcal{O}^r$

Primer

- $\mathcal{O} = \{kisobran, \neg kisobran\}$
- $\mathcal{A}_p = \{ \delta_1 = \{kisobran \rightarrow \neg moka\}, \delta_2 = \{\neg kisobran \rightarrow \neg natrpan\} \}$
- $\mathcal{H}(kisobran) = \{\delta_1\}, \mathcal{H}(\neg kisobran) = \{\delta_2\}$
- $\mathcal{R}_p = \{(\delta_1, \delta_2), (\delta_2, \delta_1)\}$
- $\geq_p = \{(\delta_1, \delta_2)\}$
- $\text{Def}_p = \{(\delta_1, \delta_2)\}$
- Jedna preferirana ekstenzija : $\{\delta_1\}$
- δ_1 je skeptički prihvaćen, δ_2 je odbačen
- $kisobran \in \mathcal{O}^a, \neg kisobran \in \mathcal{O}^r$

Primer

- $\mathcal{O} = \{kisobran, \neg kisobran\}$
- $\mathcal{A}_p = \{ \delta_1 = \{kisobran \rightarrow \neg mokat\}, \delta_2 = \{\neg kisobran \rightarrow \neg natrpan\} \}$
- $\mathcal{H}(kisobran) = \{\delta_1\}, \mathcal{H}(\neg kisobran) = \{\delta_2\}$
- $\mathcal{R}_p = \{(\delta_1, \delta_2), (\delta_2, \delta_1)\}$
- $\geq_p = \{(\delta_1, \delta_2)\}$
- $\text{Def}_p = \{(\delta_1, \delta_2)\}$
- Jedna preferirana ekstenzija : $\{\delta_1\}$
- δ_1 je skeptički prihvaćen, δ_2 je odbačen
- $kisobran \in \mathcal{O}^a, \neg kisobran \in \mathcal{O}^r$

Primer

- $\mathcal{O} = \{kisobran, \neg kisobran\}$
- $\mathcal{A}_p = \{ \delta_1 = \{kisobran \rightarrow \neg mokat\}, \delta_2 = \{\neg kisobran \rightarrow \neg natrpan\} \}$
- $\mathcal{H}(kisobran) = \{\delta_1\}, \mathcal{H}(\neg kisobran) = \{\delta_2\}$
- $\mathcal{R}_p = \{(\delta_1, \delta_2), (\delta_2, \delta_1)\}$
- $\geq_p = \{(\delta_1, \delta_2)\}$
- $\text{Def}_p = \{(\delta_1, \delta_2)\}$
- Jedna preferirana ekstenzija : $\{\delta_1\}$
- δ_1 je skeptički prihvaćen, δ_2 je odbačen
- $kisobran \in \mathcal{O}^a, \neg kisobran \in \mathcal{O}^r$

Primer

- $\mathcal{O} = \{kisobran, \neg kisobran\}$
- $\mathcal{A}_p = \{ \delta_1 = \{kisobran \rightarrow \neg mokat\}, \delta_2 = \{\neg kisobran \rightarrow \neg natrpan\} \}$
- $\mathcal{H}(kisobran) = \{\delta_1\}, \mathcal{H}(\neg kisobran) = \{\delta_2\}$
- $\mathcal{R}_p = \{(\delta_1, \delta_2), (\delta_2, \delta_1)\}$
- $\geq_p = \{(\delta_1, \delta_2), (\delta_2, \delta_1)\}$
- $\text{Def}_p = \emptyset$
- Jedna preferirana ekstenzija : $\{\delta_1, \delta_2\}$
- δ_1, δ_2 su oba skeptički prihvaćena
- $kisobran, \neg kisobran \in \mathcal{O}^a$

Primer

- $\mathcal{O} = \{kisobran, \neg kisobran\}$
- $\mathcal{A}_p = \{ \delta_1 = \{kisobran \rightarrow \neg mokat\}, \delta_2 = \{\neg kisobran \rightarrow \neg natrpan\} \}$
- $\mathcal{H}(kisobran) = \{\delta_1\}, \mathcal{H}(\neg kisobran) = \{\delta_2\}$
- $\mathcal{R}_p = \{(\delta_1, \delta_2), (\delta_2, \delta_1)\}$
- $\geq_p = \{(\delta_1, \delta_2), (\delta_2, \delta_1)\}$
- $\text{Def}_p = \emptyset$
- Jedna preferirana ekstenzija : $\{\delta_1, \delta_2\}$
- δ_1, δ_2 su oba skeptički prihvaćena
- $kisobran, \neg kisobran \in \mathcal{O}^a$

Primer

- $\mathcal{O} = \{kisobran, \neg kisobran\}$
- $\mathcal{A}_p = \{ \delta_1 = \{kisobran \rightarrow \neg mokat\}, \delta_2 = \{\neg kisobran \rightarrow \neg natrpan\} \}$
- $\mathcal{H}(kisobran) = \{\delta_1\}, \mathcal{H}(\neg kisobran) = \{\delta_2\}$
- $\mathcal{R}_p = \{(\delta_1, \delta_2), (\delta_2, \delta_1)\}$
- $\geq_p = \{(\delta_1, \delta_2), (\delta_2, \delta_1)\}$
- $\text{Def}_p = \emptyset$
- Jedna preferirana ekstenzija : $\{\delta_1, \delta_2\}$
- δ_1, δ_2 su oba skeptički prihvaćena
- $kisobran, \neg kisobran \in \mathcal{O}^a$

Primer

- $\mathcal{O} = \{kisobran, \neg kisobran\}$
- $\mathcal{A}_p = \{ \delta_1 = \{kisobran \rightarrow \neg mokat\}, \delta_2 = \{\neg kisobran \rightarrow \neg natrpan\} \}$
- $\mathcal{H}(kisobran) = \{\delta_1\}, \mathcal{H}(\neg kisobran) = \{\delta_2\}$
- $\mathcal{R}_p = \{(\delta_1, \delta_2), (\delta_2, \delta_1)\}$
- $\geq_p = \{(\delta_1, \delta_2), (\delta_2, \delta_1)\}$
- $\text{Def}_p = \emptyset$
- Jedna preferirana ekstenzija : $\{\delta_1, \delta_2\}$
- δ_1, δ_2 su oba skeptički prihvaćena
- $kisobran, \neg kisobran \in \mathcal{O}^a$

Primer

- $\mathcal{O} = \{kisobran, \neg kisobran\}$
- $\mathcal{A}_p = \{ \delta_1 = \{kisobran \rightarrow \neg mokat\}, \delta_2 = \{\neg kisobran \rightarrow \neg natrpan\} \}$
- $\mathcal{H}(kisobran) = \{\delta_1\}, \mathcal{H}(\neg kisobran) = \{\delta_2\}$
- $\mathcal{R}_p = \{(\delta_1, \delta_2), (\delta_2, \delta_1)\}$
- $\geq_p = \{(\delta_1, \delta_2), (\delta_2, \delta_1)\}$
- $\text{Def}_p = \emptyset$
- Jedna preferirana ekstenzija : $\{\delta_1, \delta_2\}$
- δ_1, δ_2 su oba skeptički prihvaćena
- $kisobran, \neg kisobran \in \mathcal{O}^a$

Primer

- $\mathcal{O} = \{kisobran, \neg kisobran\}$
- $\mathcal{A}_p = \{ \delta_1 = \{kisobran \rightarrow \neg mokat\}, \delta_2 = \{\neg kisobran \rightarrow \neg natrpan\} \}$
- $\mathcal{H}(kisobran) = \{\delta_1\}, \mathcal{H}(\neg kisobran) = \{\delta_2\}$
- $\mathcal{R}_p = \{(\delta_1, \delta_2), (\delta_2, \delta_1)\}$
- $\geq_p = \{(\delta_1, \delta_2), (\delta_2, \delta_1)\}$
- $\text{Def}_p = \emptyset$
- Jedna preferirana ekstenzija : $\{\delta_1, \delta_2\}$
- δ_1, δ_2 su oba skeptički prihvaćena
- $kisobran, \neg kisobran \in \mathcal{O}^a$

Primer

- $\mathcal{O} = \{kisobran, \neg kisobran\}$
- $\mathcal{A}_p = \{ \delta_1 = \{kisobran \rightarrow \neg moka, \delta_2 = \{\neg kisobran \rightarrow \neg natrpan\}\}$
- $\mathcal{H}(kisobran) = \{\delta_1\}, \mathcal{H}(\neg kisobran) = \{\delta_2\}$
- $\mathcal{R}_p = \{(\delta_1, \delta_2), (\delta_2, \delta_1)\}$
- $\geq_p = \emptyset$
- $\text{Def}_p = \{(\delta_1, \delta_2), (\delta_2, \delta_1)\}$
- Dve preferirane ekstenzije : $\{\delta_1\}$ et $\{\delta_2\}$
- δ_1, δ_2 su pregovornjive
- $kisobran, \neg kisobran \in \mathcal{O}''$

Primer

- $\mathcal{O} = \{kisobran, \neg kisobran\}$
- $\mathcal{A}_p = \{ \delta_1 = \{kisobran \rightarrow \neg moka, \delta_2 = \{\neg kisobran \rightarrow \neg natrpan\}\}$
- $\mathcal{H}(kisobran) = \{\delta_1\}, \mathcal{H}(\neg kisobran) = \{\delta_2\}$
- $\mathcal{R}_p = \{(\delta_1, \delta_2), (\delta_2, \delta_1)\}$
- $\geq_p = \emptyset$
- $\text{Def}_p = \{(\delta_1, \delta_2), (\delta_2, \delta_1)\}$
- Dve preferirane ekstenzije : $\{\delta_1\}$ et $\{\delta_2\}$
- δ_1, δ_2 su pregovornjive
- $kisobran, \neg kisobran \in \mathcal{O}$

Primer

- $\mathcal{O} = \{kisobran, \neg kisobran\}$
- $\mathcal{A}_p = \{ \delta_1 = \{kisobran \rightarrow \neg moka, \delta_2 = \{\neg kisobran \rightarrow \neg natrpan\}\}$
- $\mathcal{H}(kisobran) = \{\delta_1\}, \mathcal{H}(\neg kisobran) = \{\delta_2\}$
- $\mathcal{R}_p = \{(\delta_1, \delta_2), (\delta_2, \delta_1)\}$
- $\geq_p = \emptyset$
- $\text{Def}_p = \{(\delta_1, \delta_2), (\delta_2, \delta_1)\}$
- Dve preferirane ekstenzije : $\{\delta_1\}$ et $\{\delta_2\}$
- δ_1, δ_2 su pregovornjive
- $kisobran, \neg kisobran \in \mathcal{O}^n$

Primer

- $\mathcal{O} = \{kisobran, \neg kisobran\}$
- $\mathcal{A}_p = \{ \delta_1 = \{kisobran \rightarrow \neg moka, \delta_2 = \{\neg kisobran \rightarrow \neg natrpan\}\}$
- $\mathcal{H}(kisobran) = \{\delta_1\}, \mathcal{H}(\neg kisobran) = \{\delta_2\}$
- $\mathcal{R}_p = \{(\delta_1, \delta_2), (\delta_2, \delta_1)\}$
- $\geq_p = \emptyset$
- $\text{Def}_p = \{(\delta_1, \delta_2), (\delta_2, \delta_1)\}$
- Dve preferirane ekstenzije : $\{\delta_1\}$ et $\{\delta_2\}$
- δ_1, δ_2 su pregovorljive
- $kisobran, \neg kisobran \in \mathcal{O}^n$

Primer

- $\mathcal{O} = \{kisobran, \neg kisobran\}$
- $\mathcal{A}_p = \{ \delta_1 = \{kisobran \rightarrow \neg moka, \delta_2 = \{\neg kisobran \rightarrow \neg natrpan\}\}$
- $\mathcal{H}(kisobran) = \{\delta_1\}, \mathcal{H}(\neg kisobran) = \{\delta_2\}$
- $\mathcal{R}_p = \{(\delta_1, \delta_2), (\delta_2, \delta_1)\}$
- $\geq_p = \emptyset$
- $\text{Def}_p = \{(\delta_1, \delta_2), (\delta_2, \delta_1)\}$
- Dve preferirane ekstenzije : $\{\delta_1\}$ et $\{\delta_2\}$
- δ_1, δ_2 su pregovornjive
- $kisobran, \neg kisobran \in \mathcal{O}^n$

Primer

- $\mathcal{O} = \{kisobran, \neg kisobran\}$
- $\mathcal{A}_p = \{ \delta_1 = \{kisobran \rightarrow \neg mokat, \delta_2 = \{\neg kisobran \rightarrow \neg natrpan\}\}$
- $\mathcal{H}(kisobran) = \{\delta_1\}, \mathcal{H}(\neg kisobran) = \{\delta_2\}$
- $\mathcal{R}_p = \{(\delta_1, \delta_2), (\delta_2, \delta_1)\}$
- $\geq_p = \emptyset$
- $\text{Def}_p = \{(\delta_1, \delta_2), (\delta_2, \delta_1)\}$
- Dve preferirane ekstenzije : $\{\delta_1\}$ et $\{\delta_2\}$
- δ_1, δ_2 su pregovorljive
- $kisobran, \neg kisobran \in \mathcal{O}^n$

Izučavanje kompletnih sistema

Sistem $\mathcal{AF} = \langle \mathcal{O}, \mathcal{A}, \text{Def} \rangle$ je **kompletan** akko :

- 1 Skup epistemičkih argumenata je prazan ($\mathcal{A}_e = \emptyset$)
- 2 Relacija $\mathcal{R}_p$ je **kompletna**
 $(\forall a \in \mathcal{A}_p)(\forall b \in \mathcal{A}_p) a \neq b \Rightarrow (a, b) \in \mathcal{R}_p \wedge (b, a) \in \mathcal{R}_p$

$$\Rightarrow \mathcal{AF} = \langle \mathcal{O}, \mathcal{A}_p, \text{Def}_p \rangle$$

Izučavanje kompletnih sistema

Sistem $\mathcal{AF} = \langle \mathcal{O}, \mathcal{A}, \text{Def} \rangle$ je **kompletan** akko :

- 1 Skup epistemičkih argumenata je prazan ($\mathcal{A}_e = \emptyset$)
- 2 Relacija $\mathcal{R}_p$ je **kompletna**
 $(\forall a \in \mathcal{A}_p)(\forall b \in \mathcal{A}_p) a \neq b \Rightarrow (a, b) \in \mathcal{R}_p \wedge (b, a) \in \mathcal{R}_p$

$$\implies \mathcal{AF} = \langle \mathcal{O}, \mathcal{A}_p, \text{Def}_p \rangle$$

Izučavanje kompletnih sistema

Sistem $\mathcal{AF} = \langle \mathcal{O}, \mathcal{A}, \text{Def} \rangle$ je **kompletan** akko :

- 1 Skup epistemičkih argumenata je prazan ($\mathcal{A}_e = \emptyset$)
- 2 Relacija $\mathcal{R}_p$ je **kompletna**
 $(\forall a \in \mathcal{A}_p)(\forall b \in \mathcal{A}_p) a \neq b \Rightarrow (a, b) \in \mathcal{R}_p \wedge (b, a) \in \mathcal{R}_p$

$$\implies \mathcal{AF} = \langle \mathcal{O}, \mathcal{A}_p, \text{Def}_p \rangle$$

Izučavanje kompletnih sistema

Sistem $\mathcal{AF} = \langle \mathcal{O}, \mathcal{A}, \text{Def} \rangle$ je **kompletan** akko :

- 1 Skup epistemičkih argumenata je prazan ($\mathcal{A}_e = \emptyset$)
- 2 Relacija $\mathcal{R}_p$ je **kompletna**
 $(\forall a \in \mathcal{A}_p)(\forall b \in \mathcal{A}_p) a \neq b \Rightarrow (a, b) \in \mathcal{R}_p \wedge (b, a) \in \mathcal{R}_p$

$$\Rightarrow \mathcal{AF} = \langle \mathcal{O}, \mathcal{A}_p, \text{Def}_p \rangle$$

Izučavanje kompletnih sistema

Sistem $\mathcal{AF} = \langle \mathcal{O}, \mathcal{A}, \text{Def} \rangle$ je **kompletan** akko :

- 1 Skup epistemičkih argumenata je prazan ($\mathcal{A}_e = \emptyset$)
- 2 Relacija $\mathcal{R}_p$ je **kompletna**
 $(\forall a \in \mathcal{A}_p)(\forall b \in \mathcal{A}_p) a \neq b \Rightarrow (a, b) \in \mathcal{R}_p \wedge (b, a) \in \mathcal{R}_p$

$$\implies \mathcal{AF} = \langle \mathcal{O}, \mathcal{A}_p, \text{Def}_p \rangle$$

Neka od svojstava kompletnih sistema

- $\mathcal{AF} = \langle \mathcal{O}, \mathcal{A}_p, \text{Def}_p \rangle$ je **koherentan** (stabilna i preferirana semantika daju isti rezultat tj. iste ekstenzije argumenata)
- $\mathcal{AF}$ ima bar jednu **nepraznu** ekstenziju
- Postojanje prihvatljivih i pregovorljivih opcija je **uzajamno isključivo**
- Opcija podržana od strane **najjačeg argumenta** je favorizovana

Neka od svojstava kompletnih sistema

- $\mathcal{AF} = \langle \mathcal{O}, \mathcal{A}_p, \text{Def}_p \rangle$ je **koherentan** (stabilna i preferirana semantika daju isti rezultat tj. iste ekstenzije argumenata)
- $\mathcal{AF}$ ima bar jednu **nepraznu** ekstenziju
- Postojanje prihvatljivih i pregovorljivih opcija je **uzajamno isključivo**
- Opcija podržana od strane **najjačeg argumenta** je favorizovana

Neka od svojstava kompletnih sistema

- $\mathcal{AF} = \langle \mathcal{O}, \mathcal{A}_p, \text{Def}_p \rangle$ je **koherentan** (stabilna i preferirana semantika daju isti rezultat tj. iste ekstenzije argumenata)
- $\mathcal{AF}$ ima bar jednu **nepraznu** ekstenziju
- Postojanje prihvatljivih i pregovorljivih opcija je **uzajamno isključivo**
- Opcija podržana od strane **najjačeg argumenta** je favorizovana

Neka od svojstava kompletnih sistema

- $\mathcal{AF} = \langle \mathcal{O}, \mathcal{A}_p, \text{Def}_p \rangle$ je **koherentan** (stabilna i preferirana semantika daju isti rezultat tj. iste ekstenzije argumenata)
- $\mathcal{AF}$ ima bar jednu **nepraznu** ekstenziju
- Postojanje prihvatljivih i pregovorljivih opcija je **uzajamno isključivo**
- Opcija podržana od strane **najjačeg argumenta** je favorizovana

Neka od svojstava kompletnih sistema

- $\mathcal{AF} = \langle \mathcal{O}, \mathcal{A}_p, \text{Def}_p \rangle$ je **koherentan** (stabilna i preferirana semantika daju isti rezultat tj. iste ekstenzije argumenata)
- $\mathcal{AF}$ ima bar jednu **nepraznu** ekstenziju
- Postojanje prihvatljivih i pregovorljivih opcija je **uzajamno isključivo**
- Opcija podržana od strane **najjačeg argumenta** je favorizovana

Revizija statusa date opcije

Neka je $\mathcal{AF} = \langle \mathcal{O}, \mathcal{A}_p, \text{Def}_p \rangle$, $e \notin \mathcal{A}_p$, et $o \in \mathcal{O}$.

acc	acc neg rej	$(\forall a \in \text{Acc}) (a, e) \in \geq_p$ $(\forall a \in \text{Acc}) (a, e) \notin \geq_p \wedge (e, a) \notin \geq_p$ $e \notin \mathcal{H}(o) \wedge (\forall a \in \text{Acc}) (e, a) \in >_p$
neg	acc neg rej	$e \in \mathcal{H}(o) \wedge ((\forall a \in \text{Sp}) (e, a) \in >)$ $e \in \mathcal{H}(o) \wedge (\exists a \in \text{Sp}) (e, a) \notin >_p \wedge (\nexists a' \in \text{Sp}) (a', e) \in >_p$ $e \notin \mathcal{H}(o) \wedge (\forall a \in \text{Sp}) (a \in \mathcal{H}(o) \Rightarrow (e, a) \in >_p)$
rej	acc neg rej	$e \in \mathcal{H}(o) \wedge (\forall a \in \mathcal{A}_p) (e, a) \in \geq_p$ $e \in \mathcal{H}(o) \wedge (\forall a \in \mathcal{A}_p) (a, e) \notin >_p \wedge (\exists a \in \mathcal{A}_p) (e, a) \notin >_p$ $e \in \mathcal{H}(o) \wedge (\exists a \in \mathcal{A}_p) (a, e) \in >$

Revizija statusa date opcije

Neka je $\mathcal{AF} = \langle \mathcal{O}, \mathcal{A}_p, \text{Def}_p \rangle$, $e \notin \mathcal{A}_p$, et $o \in \mathcal{O}$.

acc	acc	$(\forall a \in \text{Acc}) (a, e) \in \geq_p$
	neg	$(\forall a \in \text{Acc}) (a, e) \notin \geq_p \wedge (e, a) \notin \geq_p$
	rej	$e \notin \mathcal{H}(o) \wedge (\forall a \in \text{Acc}) (e, a) \in >_p$
neg	acc	$e \in \mathcal{H}(o) \wedge ((\forall a \in \text{Sp}) (e, a) \in >)$
	neg	$e \in \mathcal{H}(o) \wedge (\exists a \in \text{Sp}) (e, a) \notin >_p \wedge (\nexists a' \in \text{Sp}) (a', e) \in >_p$
	rej	$e \notin \mathcal{H}(o) \wedge (\forall a \in \text{Sp}) (a \in \mathcal{H}(o) \Rightarrow (e, a) \in >_p)$
rej	acc	$e \in \mathcal{H}(o) \wedge (\forall a \in \mathcal{A}_p) (e, a) \in \geq_p$
	neg	$e \in \mathcal{H}(o) \wedge (\forall a \in \mathcal{A}_p) (a, e) \notin >_p \wedge (\exists a \in \mathcal{A}_p) (e, a) \notin >_p$
	rej	$e \in \mathcal{H}(o) \wedge (\exists a \in \mathcal{A}_p) (a, e) \in >$

Revizija statusa date opcije

Neka je $\mathcal{AF} = \langle \mathcal{O}, \mathcal{A}_p, \text{Def}_p \rangle$, $e \notin \mathcal{A}_p$, et $o \in \mathcal{O}$.

acc	acc neg rej	$(\forall a \in \text{Acc}) (a, e) \in \geq_p$ $(\forall a \in \text{Acc}) (a, e) \notin \geq_p \wedge (e, a) \notin \geq_p$ $e \notin \mathcal{H}(o) \wedge (\forall a \in \text{Acc}) (e, a) \in >_p$
neg	acc neg rej	$e \in \mathcal{H}(o) \wedge ((\forall a \in \text{Sp}) (e, a) \in >)$ $e \in \mathcal{H}(o) \wedge (\exists a \in \text{Sp}) (e, a) \notin >_p \wedge (\nexists a' \in \text{Sp}) (a', e) \in >_p$ $e \notin \mathcal{H}(o) \wedge (\forall a \in \text{Sp}) (a \in \mathcal{H}(o) \Rightarrow (e, a) \in >_p)$
rej	acc neg rej	$e \in \mathcal{H}(o) \wedge (\forall a \in \mathcal{A}_p) (e, a) \in \geq_p$ $e \in \mathcal{H}(o) \wedge (\forall a \in \mathcal{A}_p) (a, e) \notin >_p \wedge (\exists a \in \mathcal{A}_p) (e, a) \notin >_p$ $e \in \mathcal{H}(o) \wedge (\exists a \in \mathcal{A}_p) (a, e) \in >$

Revizija statusa date opcije

Neka je $\mathcal{AF} = \langle \mathcal{O}, \mathcal{A}_p, \text{Def}_p \rangle$, $e \notin \mathcal{A}_p$, et $o \in \mathcal{O}$.

acc	acc	$(\forall a \in \text{Acc}) (a, e) \in \geq_p$
	neg	$(\forall a \in \text{Acc}) (a, e) \notin \geq_p \wedge (e, a) \notin \geq_p$
	rej	$e \notin \mathcal{H}(o) \wedge (\forall a \in \text{Acc}) (e, a) \in >_p$
neg	acc	$e \in \mathcal{H}(o) \wedge ((\forall a \in \text{Sp}) (e, a) \in >)$
	neg	$e \in \mathcal{H}(o) \wedge (\exists a \in \text{Sp}) (e, a) \notin >_p \wedge (\nexists a' \in \text{Sp}) (a', e) \in >_p$
	rej	$e \notin \mathcal{H}(o) \wedge (\forall a \in \text{Sp}) (a \in \mathcal{H}(o) \Rightarrow (e, a) \in >_p)$
rej	acc	$e \in \mathcal{H}(o) \wedge (\forall a \in \mathcal{A}_p) (e, a) \in \geq_p$
	neg	$e \in \mathcal{H}(o) \wedge (\forall a \in \mathcal{A}_p) (a, e) \notin >_p \wedge (\exists a \in \mathcal{A}_p) (e, a) \notin >_p$
	rej	$e \in \mathcal{H}(o) \wedge (\exists a \in \mathcal{A}_p) (a, e) \in >$

Revizija statusa date opcije

Neka je $\mathcal{AF} = \langle \mathcal{O}, \mathcal{A}_p, \text{Def}_p \rangle$, $e \notin \mathcal{A}_p$, et $o \in \mathcal{O}$.

acc	acc neg rej	$(\forall a \in \text{Acc}) (a, e) \in \geq_p$ $(\forall a \in \text{Acc}) (a, e) \notin \geq_p \wedge (e, a) \notin \geq_p$ $e \notin \mathcal{H}(o) \wedge (\forall a \in \text{Acc}) (e, a) \in >_p$
neg	acc neg rej	$e \in \mathcal{H}(o) \wedge ((\forall a \in \text{Sp}) (e, a) \in >)$ $e \in \mathcal{H}(o) \wedge (\exists a \in \text{Sp}) (e, a) \notin >_p \wedge (\nexists a' \in \text{Sp}) (a', e) \in >_p$ $e \notin \mathcal{H}(o) \wedge (\forall a \in \text{Sp}) (a \in \mathcal{H}(o) \Rightarrow (e, a) \in >_p)$
rej	acc neg rej	$e \in \mathcal{H}(o) \wedge (\forall a \in \mathcal{A}_p) (e, a) \in \geq_p$ $e \in \mathcal{H}(o) \wedge (\forall a \in \mathcal{A}_p) (a, e) \notin >_p \wedge (\exists a \in \mathcal{A}_p) (e, a) \notin >_p$ $e \in \mathcal{H}(o) \wedge (\exists a \in \mathcal{A}_p) (a, e) \in >$

Zaključak

- ❶ Predložili smo jedan apstraktni sistem za odlučivanje pod neizvesnošću baziran na argumentima
- ❷ Izučavali smo uticaj odabira semantike na status opcija
- ❸ Izučavali smo klasu kompletnih sistema :
 - ❶ Svojstva tih sistema
 - ❷ Reviziju statusa date opcije pri dolasku novog argumenta

Zaključak

- ➊ Predložili smo jedan apstraktni sistem za odlučivanje pod neizvesnošću baziran na argumentima
- ➋ Izučavali smo uticaj odabira semantike na status opcija
- ➌ Izučavali smo klasu kompletnih sistema :
 - ➊ Svojstva tih sistema
 - ➋ Reviziju statusa date opcije pri dolasku novog argumenta

Zaključak

- ➊ Predložili smo jedan apstraktni sistem za odlučivanje pod neizvesnošću baziran na argumentima
- ➋ Izučavali smo uticaj odabira semantike na status opcija
- ➌ Izučavali smo klasu kompletnih sistema :
 - ➊ Svojstva tih sistema
 - ➋ Reviziju statusa date opcije pri dolasku novog argumenta

Zaključak

- ➊ Predložili smo jedan apstraktni sistem za odlučivanje pod neizvesnošću baziran na argumentima
- ➋ Izučavali smo uticaj odabira semantike na status opcija
- ➌ Izučavali smo klasu kompletnih sistema :
 - ➊ Svojstva tih sistema
 - ➋ Reviziju statusa date opcije pri dolasku novog argumenta

Perspektive

- 1 Dva tipa argumenata : za i protiv opcija
- 2 Instancirati generalni okvir sa ciljem da se kodiraju drugi kriterijumi odlučivanja

Perspektive

- 1 Dva tipa argumenata : za i protiv opcija
- 2 Instancirati generalni okvir sa ciljem da se kodiraju drugi kriterijumi odlučivanja

Perspektive

- 1 Dva tipa argumenata : za i protiv opcija
- 2 Instancirati generalni okvir sa ciljem da se kodiraju drugi kriterijumi odlučivanja

Apstraktni okvir za odlučivanje zasnovan na argumentima

- Merci de votre attention