

1. Omówić własnymi słowami semantyczną i syntaktyczną konsekwencję np. różnice między nimi.

1. W jakim celu konstruuje się drzewa decyzyjne?

1. Jak można zdefiniować sztuczną inteligencję i w jakim celu rozwijane są badania w tej dziedzinie?

1. Podać definicje związane z językiem logiki I rzędu tzw. językiem predykatów. Wyjaśnić, dlaczego $\exists x x \Rightarrow y$ jest sformułowane nieprawidłowo (za wyjaśnienie więcej punktów).

2. Korzystając z teorii Dempstera-Shafera obliczyć rozkład prawdopodobieństwa dla połączenia dwóch rozkładów:

$$\{m(\{x_1, x_2, x_3, x_4\}) = \frac{5}{8}, m(\{x_2, x_3\}) = \frac{1}{4}, m(\{x_1, x_4\}) = \frac{1}{8}\} \text{ i}$$

$$\{m(\{x_1, x_4\}) = \frac{1}{5}, m(\{x_2, x_3, x_4\}) = \frac{2}{5}, m(\{x_1, x_2, x_3, x_4\}) = \frac{2}{5}\} \text{ oraz wartości funkcji przekonania } Bel \text{ i wyobraźności } Pl \text{ dla finalnego trzeciego rozkładu.}$$

2. Korzystając z teorii Dempstera-Shafera obliczyć rozkład prawdopodobieństwa dla połączenia dwóch rozkładów:

$$\{m(\{x_1, x_2, x_3, x_4\}) = \frac{5}{8}, m(\{x_2, x_3\}) = \frac{1}{4}, m(\{x_1, x_4\}) = \frac{1}{8}\} \text{ i}$$

$$\{m(\{x_1, x_4\}) = \frac{1}{5}, m(\{x_2, x_3, x_4\}) = \frac{2}{5}, m(\{x_1, x_2, x_3, x_4\}) = \frac{2}{5}\} \text{ oraz wartości funkcji przekonania } Bel \text{ i wyobraźności } Pl \text{ dla wszystkich trzech rozkładów.}$$

PODOBNE

2. Korzystając z teorii Dempstera-Shafera obliczyć rozkład prawdopodobieństwa dla połączenia dwóch rozkładów:

$$\{m(\{x_1, x_2, x_3, x_4\}) = \frac{5}{8}, m(\{x_2, x_3\}) = \frac{1}{4}, m(\{x_1, x_3, x_4\}) = \frac{1}{8}\} \text{ i}$$

$$\{m(\{x_1, x_4\}) = \frac{1}{5}, m(\{x_2, x_3, x_4\}) = \frac{2}{5}, m(\{x_1, x_3, x_4\}) = \frac{2}{5}\} \text{ oraz wartości funkcji przekonania } Bel \text{ i wyobraźności } Pl \text{ dla finalnego trzeciego rozkładu.}$$

2. Korzystając z teorii Dempstera-Shafera obliczyć rozkład prawdopodobieństwa dla połączenia dwóch rozkładów:

$$\{m(\{x_1, x_2, x_3, x_4\}) = \frac{5}{8}, m(\{x_2, x_3\}) = \frac{1}{4}, m(\{x_1, x_3, x_4\}) = \frac{1}{8}\} \text{ i}$$

$$\{m(\{x_1, x_4\}) = \frac{1}{5}, m(\{x_2, x_3, x_4\}) = \frac{2}{5}, m(\{x_1, x_3, x_4\}) = \frac{2}{5}\} \text{ oraz wartości funkcji przekonania } Bel \text{ i wyobraźności } Pl \text{ dla wszystkich trzech rozkładów.}$$

2. Korzystając z teorii Dempstera-Shafera obliczyć rozkład prawdopodobieństwa dla połączenia dwóch rozkładów:

$$\{m(\{x_1, x_2, x_3\}) = \frac{1}{3}, m(\{x_1, x_3, x_4\}) = \frac{1}{3}, m(\{x_1, x_2, x_4\}) = \frac{1}{3}\} \text{ i}$$

$$\{m(\{x_3, x_4\}) = \frac{1}{2}, m(\{x_2, x_3\}) = \frac{1}{4}, m(\{x_2\}) = \frac{1}{4}\} \text{ oraz wartości funkcji przekonania } Bel \text{ i wyobraźności } Pl \text{ dla finalnego trzeciego rozkładu.}$$

2. Korzystając z teorii Dempstera-Shafera obliczyć rozkład prawdopodobieństwa dla połączenia dwóch rozkładów:

$$\{m(\{x_1, x_5\}) = \frac{5}{8}, m(\{x_2, x_3\}) = \frac{1}{8}, m(\{x_1, x_2\}) = \frac{1}{4}\} \text{ i}$$

$$\{m(\{x_1, x_2, x_4\}) = \frac{1}{5}, m(\{x_1, x_4\}) = \frac{2}{5}, m(\{x_2, x_4\}) = \frac{2}{5}\} \text{ oraz wartości funkcji przekonania } Bel \text{ i wyobraźności } Pl \text{ dla wynikowego, trzeciego rozkładu.}$$

3. Z danej tablicy warunkowo-działaniowej podanej poniżej wypisać wszystkie relacje nierozróżnialności pomiędzy poszczególnymi x_i dla $i \in \{1..6\}$ np. $x_1 \widetilde{\{x\}} x_3$ w formie tabeli trójkątnej. Wyznaczyć dla $\mathcal{P} = \{x, y\}^*$, $\mathcal{Z} = \{z\}$ aproksymację dolną \underline{PZ} oraz aproksymację górną \overline{PZ} oraz wyprowadzić reguły pewne.

	Atrybuty warunkowe		Atrybut działaniowy
	x	y	z
x_1	P	T	1
x_2	P	T	0
x_3	P	F	0
x_4	N	T	1
x_5	P	T	0
x_6	P	F	2

3. Z danej tablicy warunkowo-działaniowej podanej poniżej wypisać wszystkie relacje nierozróżnialności pomiędzy poszczególnymi x_i dla $i \in \{1..6\}$ np. $x_1 \widetilde{\{x\}} x_3$ w formie tabeli trójkątnej. Wyznaczyć dla $\mathcal{P} = \{z\}^*$, $\mathcal{Z} = \{y\}$ aproksymację dolną \underline{PZ} oraz aproksymację górną \overline{PZ} oraz wyprowadzić reguły pewne.

	Atrybuty warunkowe		Atrybut działaniowy
	x	y	z
x_1	P	T	1
x_2	P	T	0
x_3	P	F	0
x_4	N	T	1
x_5	P	T	0
x_6	P	F	2

3. Z danej tablicy warunkowo-działaniowej podanej poniżej wypisać wszystkie relacje nierozróżnialności pomiędzy poszczególnymi x_i dla $i \in \{1..6\}$ np. $x_1 \widetilde{\{z\}} x_3$ w formie tabeli trójkątnej. Wyznaczyć dla $\mathcal{P} = \{z\}$, $\mathcal{Z} = \{x\}$ aproksymację dolną \underline{PZ} oraz aproksymację górną \overline{PZ} oraz wyprowadzić reguły pewne.

	Atrybuty warunkowe		Atrybut działaniowy
	x	y	z
x_1	N	F	1
x_2	P	F	0
x_3	P	T	1
x_4	N	F	2
x_5	P	F	2
x_6	N	T	2

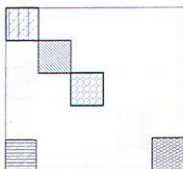
3. Z danej tablicy warunkowo-działaniowej podanej poniżej wyprowadzić bazę reguł o postaci (atrybut₁, wartość) \wedge (atrybut₂, wartość)=(atrybut działaniowy, wartość). Wypisać wszystkie relacje nierozróżnialności pomiędzy poszczególnymi x_i dla $i \in \{1..6\}$ np. $x_1 \widetilde{\{x\}} x_3$ i podać wszystkie klasyfikacje określone przez relacje nierozróżnialności np. $\{x\}^* = \{\{x_1, x_2, x_3, x_5, x_6\}, \{x_4\}\}$. Następnie podać, które zbiory atrybutów są zależne od innych i wyznaczyć dla $\mathcal{Z} = \{x, y\}^*$, $\mathcal{P} = \{z\}$ aproksymację dolną \underline{PZ} oraz aproksymację górną \overline{PZ} oraz wyprowadzić reguły pewne.

	Atrybuty warunkowe		Atrybut działaniowy
	x	y	z
x_1	P	T	2
x_2	P	T	0
x_3	P	F	2
x_4	N	T	1
x_5	P	T	0
x_6	P	F	0

3. Z danej tablicy warunkowo-działaniowej podanej poniżej wypisać wszystkie relacje nierozróżnialności pomiędzy poszczególnymi x_i dla $i \in \{1..6\}$ np. $x_1 \sim_{\{z\}} x_3$ i podać wszystkie klasyfikacje określone przez relacje nierozróżnialności np. $\{z\}^* = \{\{x_1, x_3\}, \{x_4, x_5, x_6\}, \{x_2\}\}$. Następnie podać, które zbiory atrybutów są zależne od innych i wyznaczyć dla $\mathcal{P} = \{z\}$, $Z = \{x\}$ aproksymację dolną \underline{PZ} oraz aproksymację górną \overline{PZ} oraz wyprowadzić reguły pewne.

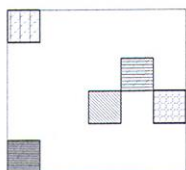
	Atrybuty warunkowe		Atrybut działaniowy
	x	y	z
x_1	N	F	1
x_2	P	F	0
x_3	P	T	1
x_4	N	F	2
x_5	P	F	2
x_6	N	T	2

4. Wyznaczyć metodą portali drzewo BSP dla mapy podanej poniżej, gdzie kwadraty są przeszkodami, obiektami.



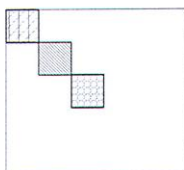
5. Wyznaczyć drzewo kwadrantów dla mapy podanej w poprzednim zadaniu.

4. Wyznaczyć metodą portali drzewo BSP dla mapy podanej poniżej, gdzie kwadraty są przeszkodami, obiektami.



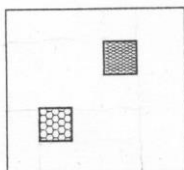
5. Wyznaczyć drzewo kwadrantów dla mapy podanej w poprzednim zadaniu.

4. Wyznaczyć metodą portali drzewo BSP dla mapy podanej poniżej, gdzie kwadraty są przeszkodami, obiektami.



5. Wyznaczyć drzewo kwadrantów dla mapy podanej w poprzednim zadaniu.

5. Wyznaczyć metodą portali drzewo BSP dla mapy podanej poniżej, gdzie kwadraty są przeszkodami, obiektami.



6. Wyznaczyć drzewo kwadrantów dla mapy podanej w poprzednim zadaniu.

4. Omówić metody reprezentacji wiedzy (w podpunktach, tabelach, grafach itp.).

6. Co to oznacza, że jeden kompleks jest bardziej szczegółowy od drugiego kompleksu?

6. Wyjaśnić pojęcie kompleksu.

6. Omówić systemy czasu rzeczywistego oraz ich budowę. Z jakich powodów są stosowane i gdzie? Jakże otrzymuje się korzyści?

7. Za pomocą algorytmu sekwencyjnego pokrywania AQ uzyskać nieuporządkowany zbiór zdaniowych reguł ze zbioru treningowego podanego w tabeli poniżej. Opisać dokładnie kolejne kroki algorytmu. Atrybut wiek zdyskretyzować korzystając z jednego progu 40 lat. Atrybut ryzyko będzie kategorią.

x	wiek	samochód	ryzyko
1	18	maluch	duże
2	55	maluch	małe
3	60	maluch	małe
4	66	minivan	duże
5	35	minivan	małe
6	25	minivan	małe
7	45	minivan	duże

7. Za pomocą algorytmu sekwencyjnego pokrywania AQ uzyskać nieuporządkowany zbiór zdaniowych reguł ze zbioru treningowego podanego w tabeli poniżej. Opisać dokładnie kolejne kroki algorytmu. Atrybut wiek zdyskretyzować korzystając z jednego progu 40 lat. Atrybut ryzyko będzie kategorią.

x	wiek	samochód	ryzyko
1	50	sportowy	duże
2	66	minivan	duże
3	18	sportowy	duże
4	35	minivan	małe
5	70	sportowy	duże
6	25	minivan	małe
7	38	sportowy	duże
8	18	minivan	małe

7. Za pomocą algorytmu sekwencyjnego pokrywania AQ uzyskać uporządkowany zbiór zdaniowych reguł ze zbioru treningowego podanego w tabeli poniżej. Opisać dokładnie kolejne kroki algorytmu. Atrybut wiek zdyskretyzować korzystając z jednego progu 40 lat. Atrybut ryzyko będzie kategorią.

x	wiek	samochód	ryzyko
1	50	sportowy	duże
2	66	minivan	duże
3	18	sportowy	duże
4	35	minivan	małe
5	70	sportowy	duże
6	25	minivan	małe
7	38	sportowy	duże
8	18	minivan	małe

7. Ze zbioru treningowego podanego w tabeli poniżej wykreować metodą zstępującej konstrukcji drzewo decyzyjne (jak najmniej rozbudowane - minimalizacja entropii). Atrybut wiek zdyskretyzować korzystając z jednego progu 40 lat. Atrybut ryzyko będzie kategorią.

x	wiek	samochód	ryzyko
1	18	maluch	duże
2	55	maluch	małe
3	60	maluch	małe
4	66	minivan	duże
5	35	minivan	małe
6	25	minivan	małe
7	45	minivan	duże

7. Za pomocą algorytmu sekwencyjnego pokrywania CN2 uzyskać nieuporządkowany zbiór zdaniowych reguł ze zbioru treningowego podanego w tabeli poniżej. Opisać dokładnie kolejne kroki algorytmu. Atrybut wiek zdyskretyzować korzystając z jednego progu 40 lat. Atrybut ryzyko będzie kategorią. Dla ułatwienia założyć, że wszystkie kompleksy są istotne statystycznie oraz że kompleks warunkujący z reguły zdaniowej musi pokrywać przykłady tylko z jedną etykietą - jedną wartością kategorii.

x	wiek	samochód	ryzyko
1	18	maluch	duże
2	55	maluch	małe
3	60	maluch	małe
4	66	minivan	duże
5	35	minivan	małe
6	25	minivan	małe
7	45	minivan	duże

ROZWIĄZANIA:

Zadanie typu 7: wszystkie opcje : **isozeror.pdf**

Zadanie typu 6 i 1 (no i to 4 jedno) : **isoteoria.pdf** chociaż głównie to **ISO_Opracowane_Pytanka.doc** (brak 1, 12, 21, 22, 23, 35, 36)

Zadanie typu 4 i 5: nie ma u niego, teoretycznie zrobione w : katalogi załącznik1 i załącznik2

Zadanie typu 3: ISO - zadanie4.pdf + isokolor.pdf (tylko co to jest ta tabela trojkatna?) – na wszelki podpierać się zadanie4.pdf, ale głównie patrzeć na isokolor.pdf, bo to drugie jest od prowadzącego, a pierwsze od kogostam

Zadanie typu 2: ISO - zadanie3.pdf + isokolor.pdf – uwagi jak wyżej

ADD-ON: isokolor.pdf zawiera także dodatkowe zadanie z rozwiązaniem. Bardziej rozbudowane rozw tego zadania jest w ISO - zadanie5.pdf. Niemniej, zadanie to nie występowało na żadnej z zerówek w zeszłym roku

Pozostałe pytania teoretyczne pokrywają się mniej lub bardziej z podanym przez niego spisem z odpowiedziami w **ISO_Opracowane_Pytanka.doc**