

# WSPOMAGANIE DECYZJI – ĆWICZENIA V – ZBIORY PRZYBLIŻONE

I. Tabela decyzyjna. Atrybut decyzyjny K. Atrybuty warunkowe P={X1,X2}.

Obiekt	X1	X2	K
A1	8	4	P
A2	5	7	P
A3	2	3	P
A4	5	7	R
A5	2	5	S
A6	8	5	S

$$\begin{aligned} P(P) &= \{A1, A3\}, \bar{P}(P) = \{A1, A2, A3, A4\} \\ P(R) &= \emptyset, \bar{P}(R) = \{A2, A4\} \\ P(S) &= \{A5, A6\}, \bar{P}(S) = \{A5, A6\} \\ Bn_P(P) &= \{A2, A4\} \\ \alpha_P(P) &= \frac{|P(P)|}{|\bar{P}(P)|} = 2/4 \\ \gamma_P(P) &= \frac{|P(P)|}{|P|} = 2/3 \\ \gamma_P(Cl) &= \frac{|P(P)| + |P(R)| + |P(S)|}{|U|} = 4/6 \end{aligned}$$

jeżeli X1=5 to P  
 $\sup = 1, \sigma = 1/6, cer = 1/2, cov = 1/3$   
 jeżeli X2=5 to S  
 $\sup = 2, \sigma = 2/6, cer = 2/2, cov = 2/2$   
 jeżeli X1=2 i X2=5 to S  
 $\sup = 1, \sigma = 1/6, cer = 1/1, cov = 1/2$

Redukty: {X1} – NIE (bo A3-A5),  
 {X2} – TAK  
 {X1,X2} – NIE (bo X2 jest reduktem)

Rdzeń: {X2}

II. Dana jest tablica decyzyjna - P={C1,C2,C3} to zbiór atrybutów warunkowych; D to atrybut decyzyjny. Wyznacz dolne i górne przybliżenia oraz brzegi klas A i B. Podaj dokładność i jakość przybliżenia klas. Oblicz jakość klasyfikacji. Wskaż redukty i rdzeń.

Obiekt	C1	C2	C3	D
O1	a	1	+	B
O2	a	3	-	A
O3	a	2	+	A
O4	b	1	-	B
O5	a	2	+	A
O6	b	3	+	B
O7	a	1	+	A

$$\begin{aligned} P(A) &= \\ \bar{P}(A) &= \\ Bn_P(A) &= \\ \alpha_P(A) &= \frac{|P(A)|}{|\bar{P}(A)|} = \\ \gamma_P(A) &= \frac{|P(A)|}{|A|} = \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P(B) &= \\ \bar{P}(B) &= \\ Bn_P(B) &= \\ \alpha_P(B) &= \frac{|P(B)|}{|\bar{P}(B)|} = \\ \gamma_P(B) &= \frac{|P(B)|}{|B|} = \end{aligned}$$

Dla dwóch klas A i B:

$$Bn_P(A) = Bn_P(B)$$

$$\gamma_P(Cl) = \frac{|P(A) + P(B)|}{|U|} =$$

Redukty :

Core (rdzeń):

III. Wyznacz dolne i górne przybliżenia klas  $\otimes, \oplus, \emptyset$ . Oblicz jakość klasyfikacji. Wyindukuj minimalne reguły indukcyjne dla dolnych przybliżeń (reguły pewne) i dla brzegów klas (reguły przybliżone). Dla otrzymanych reguł pewnych podaj wsparcie, siłę, współczynnik pewności i pokrycia.

Obiekt	X1	X2	X3	Klasa
I	C	B	B	$\otimes$
II	A	A	B	$\otimes$
III	A	A	A	$\oplus$
IV	A	A	A	$\oplus$
V	A	A	B	$\oplus$
VI	C	C	B	$\emptyset$
VII	C	A	A	$\emptyset$

$$P(\otimes) = \{I\}$$

$$\bar{P}(\otimes) = \{I, II, V\}$$

$$P(\oplus) = \{III, IV\}$$

$$\bar{P}(\oplus) =$$

$$\gamma_P(Cl) =$$

$$P(\emptyset) = \{VI, VII\}$$

$$\bar{P}(\emptyset) =$$

Reguła pewna dla  $\otimes$ :

$$\sup = , \sigma = , cer = , cov =$$

Reguła pewna dla  $\oplus$ :

$$\sup = , \sigma = , cer = , cov =$$

Reguły pewne dla  $\emptyset$ :

$$\sup = , \sigma = , cer = , cov =$$

$$\sup = , \sigma = , cer = , cov =$$

Reguła przybliżona dla  $\otimes$  oraz  $\oplus$ :