Федеральное агентство по образованию
Уральский государственный экономический университет

Ю. Б. Мельников

Нечеткие множества

Раздел **электронного учебника**
для сопровождения практического занятия

e-mail: melnikov@k66.ru,
melnikov@r66.ru
сайты:
http://melnikov.k66.ru,
http://melnikov.web.ur.ru

Екатеринбург

2009

Пример 1 вычисления значений операций 3

Пример 2 вычисления значений операций 9

Пример 3 вычисления значений операций 15

Задачи для самостоятельного решения 31

Ответы и решения 32

Пример 1. *Вычислить* ***значения операций*** *для нечетких множеств A и B.*

$x \in M$	a	b	c	d
$\mu_A(x)$	0.1	0.5	0.6	0.2
$\mu_B(x)$	0.1	0.1	0.1	0.9
$\mu_{A\cap B}(x)$ $\mu_{AB}(x)$ $\mu_{A\cup B}(x)$ $\mu_{A+B}(x)$ $\mu_{\overline{A}}(x)$				

Пример 1. *Вычислить* ***значения операций*** *для нечетких множеств A и B.*

$x \in M$	a	b	c	d
$\mu_A(x)$	0.1	0.5	0.6	0.2
$\mu_B(x)$	0.1	0.1	0.1	0.9
$\mu_{A\cap B}(x)$	0.1	0.1	0.1	0.2
$\mu_{AB}(x)$				
$\mu_{A\cup B}(x)$				
$\mu_{A+B}(x)$				
$\mu_{\overline{A}}(x)$				

Пример 1. *Вычислить* ***значения операций*** *для нечетких множеств A и B.*

$x \in M$	a	b	c	d
$\mu_A(x)$	0.1	0.5	0.6	0.2
$\mu_B(x)$	0.1	0.1	0.1	0.9
$\mu_{A\cap B}(x)$	0.1	0.1	0.1	0.2
$\mu_{AB}(x)$	0.01	0.05	0.06	0.18
$\mu_{A\cup B}(x)$				
$\mu_{A+B}(x)$				
$\mu_{\overline{A}}(x)$				

Пример 1. *Вычислить* ***значения операций*** *для нечетких множеств A и B.*

$x \in M$	a	b	c	d
$\mu_A(x)$	0.1	0.5	0.6	0.2
$\mu_B(x)$	0.1	0.1	0.1	0.9
$\mu_{A\cap B}(x)$	0.1	0.1	0.1	0.2
$\mu_{AB}(x)$	0.01	0.05	0.06	0.18
$\mu_{A\cup B}(x)$	0.1	0.5	0.6	0.9
$\mu_{A+B}(x)$				
$\mu_{\overline{A}}(x)$				

Пример 1. *Вычислить* ***значения операций*** *для нечетких множеств A и B.*

$x \in M$	a	b	c	d
$\mu_A(x)$	0.1	0.5	0.6	0.2
$\mu_B(x)$	0.1	0.1	0.1	0.9
$\mu_{A\cap B}(x)$	0.1	0.1	0.1	0.2
$\mu_{AB}(x)$	0.01	0.05	0.06	0.18
$\mu_{A\cup B}(x)$	0.1	0.5	0.6	0.9
$\mu_{A+B}(x)$	0.19	0.55	0.64	0.92
$\mu_{\overline{A}}(x)$				

Пример 1. *Вычислить* ***значения операций*** *для нечетких множеств A и B.*

$x \in M$	a	b	c	d
$\mu_A(x)$	0.1	0.5	0.6	0.2
$\mu_B(x)$	0.1	0.1	0.1	0.9
$\mu_{A\cap B}(x)$	0.1	0.1	0.1	0.2
$\mu_{AB}(x)$	0.01	0.05	0.06	0.18
$\mu_{A\cup B}(x)$	0.1	0.5	0.6	0.9
$\mu_{A+B}(x)$	0.19	0.55	0.64	0.92
$\mu_{\overline{A}}(x)$	0.9	0.5	0.4	0.8

Вернуться к лекции или **рассмотреть другой пример?**

Пример 2. *Вычислить значения операций для нечетких множеств C и D.*

$x \in M$	a	b	c	d
$\mu_C(x)$	0.7	0.9	0	0
$\mu_D(x)$	0	0	0.1	0.9
$\mu_{C \cap D}(x)$ $\mu_{CD}(x)$ $\mu_{C \cup D}(x)$ $\mu_{C+D}(x)$ $\mu_{\overline{C}}(x)$				

Пример 2. *Вычислить значения операций для нечетких множеств C и D.*

$x \in M$	a	b	c	d
$\mu_C(x)$	0.7	0.9	0	0
$\mu_D(x)$	0	0	0.1	0.9
$\mu_{C \cap D}(x)$	0	0	0	0
$\mu_{CD}(x)$				
$\mu_{C \cup D}(x)$				
$\mu_{C+D}(x)$				
$\mu_{\overline{C}}(x)$				

Пример 2. *Вычислить значения операций для нечетких множеств C и D.*

$x \in M$	a	b	c	d
$\mu_C(x)$	0.7	0.9	0	0
$\mu_D(x)$	0	0	0.1	0.9
$\mu_{C \cap D}(x)$	0	0	0	0
$\mu_{CD}(x)$	0	0	0	0
$\mu_{C \cup D}(x)$				
$\mu_{C+D}(x)$				
$\mu_{\overline{C}}(x)$				

Пример 2. *Вычислить значения операций для нечетких множеств C и D.*

$x \in M$	a	b	c	d
$\mu_C(x)$	0.7	0.9	0	0
$\mu_D(x)$	0	0	0.1	0.9
$\mu_{C \cap D}(x)$	0	0	0	0
$\mu_{CD}(x)$	0	0	0	0
$\mu_{C \cup D}(x)$	0.7	0.9	0.1	0.9
$\mu_{C+D}(x)$				
$\mu_{\overline{C}}(x)$				

Пример 2. *Вычислить значения операций для нечетких множеств C и D.*

$x \in M$	a	b	c	d
$\mu_C(x)$	0.7	0.9	0	0
$\mu_D(x)$	0	0	0.1	0.9
$\mu_{C \cap D}(x)$	0	0	0	0
$\mu_{CD}(x)$	0	0	0	0
$\mu_{C \cup D}(x)$	0.7	0.9	0.1	0.9
$\mu_{C+D}(x)$	0.7	0.9	0.1	0.9
$\mu_{\overline{C}}(x)$				

Пример 2. *Вычислить значения операций для нечетких множеств C и D.*

$x \in M$	a	b	c	d
$\mu_C(x)$	0.7	0.9	0	0
$\mu_D(x)$	0	0	0.1	0.9
$\mu_{C \cap D}(x)$	0	0	0	0
$\mu_{CD}(x)$	0	0	0	0
$\mu_{C \cup D}(x)$	0.7	0.9	0.1	0.9
$\mu_{C+D}(x)$	0.7	0.9	0.1	0.9
$\mu_{\overline{C}}(x)$	0.3	0.1	0	0

Вернуться к лекции или **рассмотреть другой пример?**

Пример 3. *Вычислить значения операций для нечетких множеств C и D.*

$x \in M$	a	b	c	d
$\mu_E(x)$	1	0	0	1
$\mu_G(x)$	0	1	0	1
$\mu_{E \cap G}(x)$ $\mu_{EG}(x)$ $\mu_{E \cup G}(x)$ $\mu_{E+G}(x)$ $\mu_{\overline{E}}(x)$				

Пример 3. *Вычислить значения операций для нечетких множеств C и D.*

$x \in M$	a	b	c	d
$\mu_E(x)$	1	0	0	1
$\mu_G(x)$	0	1	0	1
$\mu_{E \cap G}(x)$	0	0	0	1
$\mu_{EG}(x)$				
$\mu_{E \cup G}(x)$				
$\mu_{E+G}(x)$				
$\mu_{\overline{E}}(x)$				

Пример 3. *Вычислить значения операций для нечетких множеств C и D.*

$x \in M$	a	b	c	d
$\mu_E(x)$	1	0	0	1
$\mu_G(x)$	0	1	0	1
$\mu_{E \cap G}(x)$	0	0	0	1
$\mu_{EG}(x)$	0	0	0	1
$\mu_{E \cup G}(x)$				
$\mu_{E+G}(x)$				
$\mu_{\overline{E}}(x)$				

Пример 3. *Вычислить значения операций для нечетких множеств C и D.*

$x \in M$	a	b	c	d
$\mu_E(x)$	1	0	0	1
$\mu_G(x)$	0	1	0	1
$\mu_{E \cap G}(x)$	0	0	0	1
$\mu_{EG}(x)$	0	0	0	1
$\mu_{E \cup G}(x)$	1	1	0	1
$\mu_{E+G}(x)$				
$\mu_{\overline{E}}(x)$				

Пример 3. *Вычислить значения операций для нечетких множеств C и D.*

$x \in M$	a	b	c	d
$\mu_E(x)$	1	0	0	1
$\mu_G(x)$	0	1	0	1
$\mu_{E \cap G}(x)$	0	0	0	1
$\mu_{EG}(x)$	0	0	0	1
$\mu_{E \cup G}(x)$	1	1	0	1
$\mu_{E+G}(x)$	1	1	0	1
$\mu_{\overline{E}}(x)$				

Пример 3. *Вычислить значения операций для нечетких множеств C и D.*

$x \in M$	a	b	c	d
$\mu_E(x)$	1	0	0	1
$\mu_G(x)$	0	1	0	1
$\mu_{E \cap G}(x)$	0	0	0	1
$\mu_{EG}(x)$	0	0	0	1
$\mu_{E \cup G}(x)$	1	1	0	1
$\mu_{E+G}(x)$	1	1	0	1
$\mu_{\overline{E}}(x)$	0	1	1	0

Пример 3. *Вычислить значения операций для нечетких множеств C и D.*

$x \in M$	a	b	c	d
$\mu_E(x)$	1	0	0	1
$\mu_G(x)$	0	1	0	1
$\mu_{E \cap G}(x)$	0	0	0	1
$\mu_{EG}(x)$	0	0	0	1
$\mu_{E \cup G}(x)$	1	1	0	1
$\mu_{E+G}(x)$	1	1	0	1
$\mu_{\overline{E}}(x)$	0	1	1	0

$\mu_{E \cap G} = \mu_{EG} \quad \rightarrow \quad E \cap G =$

Пример 3. *Вычислить значения операций для нечетких множеств C и D.*

$x \in M$	a	b	c	d
$\mu_E(x)$	**1**	0	0	**1**
$\mu_G(x)$	0	1	0	1
$\mu_{E \cap G}(x)$	0	0	0	1
$\mu_{EG}(x)$	0	0	0	1
$\mu_{E \cup G}(x)$	1	1	0	1
$\mu_{E+G}(x)$	1	1	0	1
$\mu_{\overline{E}}(x)$	0	1	1	0

$\mu_{E \cap G} = \mu_{EG} \quad \rightarrow \quad E \cap G =$

Пример 3. *Вычислить значения операций для нечетких множеств C и D.*

$x \in M$	a	b	c	d
$\mu_E(x)$	**1**	0	0	**1**
$\mu_G(x)$	0	1	0	1
$\mu_{E \cap G}(x)$	0	0	0	1
$\mu_{EG}(x)$	0	0	0	1
$\mu_{E \cup G}(x)$	1	1	0	1
$\mu_{E+G}(x)$	1	1	0	1
$\mu_{\overline{E}}(x)$	0	1	1	0

$\mu_{E \cap G} = \mu_{EG} \quad \rightarrow \quad E \cap G = \{\mathbf{a};\ \mathbf{d}\} \cap$

Пример 3. *Вычислить значения операций для нечетких множеств C и D.*

$x \in M$	a	b	c	d
$\mu_E(x)$	1	0	0	0
$\mu_G(x)$	0	**1**	0	**1**
$\mu_{E \cap G}(x)$	0	0	0	1
$\mu_{EG}(x)$	0	0	0	1
$\mu_{E \cup G}(x)$	1	1	0	1
$\mu_{E+G}(x)$	1	1	0	1
$\mu_{\overline{E}}(x)$	0	1	1	0

$\mu_{E \cap G} = \mu_{EG} \quad \rightarrow \quad E \cap G = \{a;\ d\} \cap$

Пример 3. *Вычислить значения операций для нечетких множеств C и D.*

$x \in M$	a	b	c	d
$\mu_E(x)$	1	0	0	0
$\mu_G(x)$	0	**1**	0	**1**
$\mu_{E\cap G}(x)$	0	0	0	1
$\mu_{EG}(x)$	0	0	0	1
$\mu_{E\cup G}(x)$	1	1	0	1
$\mu_{E+G}(x)$	1	1	0	1
$\mu_{\overline{E}}(x)$	0	1	1	0

$\mu_{E\cap G} = \mu_{EG} \quad \rightarrow \quad E \cap G = \{a;\ d\} \cap \{\mathbf{b};\ \mathbf{d}\} =$

Пример 3. *Вычислить значения операций для нечетких множеств C и D.*

$x \in M$	a	b	c	d
$\mu_E(x)$	1	0	0	1
$\mu_G(x)$	0	1	0	1
$\mu_{E\cap G}(x)$	0	0	0	1
$\mu_{EG}(x)$	0	0	0	1
$\mu_{E\cup G}(x)$	1	1	0	1
$\mu_{E+G}(x)$	1	1	0	1
$\mu_{\overline{E}}(x)$	0	1	1	0

$\mu_{E\cap G} = \mu_{EG} \quad \rightarrow \quad E \cap G = \{a;\ d\} \cap \{b;\ d\} =$

Пример 3. *Вычислить значения операций для нечетких множеств C и D.*

$x \in M$	a	b	c	d
$\mu_E(x)$	1	0	0	1
$\mu_G(x)$	0	1	0	1
$\mu_{E\cap G}(x)$	0	0	0	1
$\mu_{EG}(x)$	0	0	0	1
$\mu_{E\cup G}(x)$	1	1	0	1
$\mu_{E+G}(x)$	1	1	0	1
$\mu_{\overline{E}}(x)$	0	1	1	0

$\mu_{E\cap G} = \mu_{EG} \quad \rightarrow \quad E \cap G = \{a;\ d\} \cap \{b;\ d\} = \{d\},$

Пример 3. *Вычислить значения операций для нечетких множеств C и D.*

$x \in M$	a	b	c	d
$\mu_E(x)$	1	0	0	1
$\mu_G(x)$	0	1	0	1
$\mu_{E \cap G}(x)$	0	0	0	1
$\mu_{EG}(x)$	0	0	0	1
$\mu_{E \cup G}(x)$	1	1	0	1
$\mu_{E+G}(x)$	1	1	0	1
$\mu_{\overline{E}}(x)$	0	1	1	0

$\mu_{E \cup G} = \mu_{E+G} \quad \rightarrow \quad E \cup G =$

Пример 3. *Вычислить значения операций для нечетких множеств C и D.*

$x \in M$	a	b	c	d
$\mu_E(x)$	1	0	0	1
$\mu_G(x)$	0	1	0	1
$\mu_{E \cap G}(x)$	0	0	0	1
$\mu_{EG}(x)$	0	0	0	1
$\mu_{E \cup G}(x)$	1	1	0	1
$\mu_{E+G}(x)$	1	1	0	1
$\mu_{\overline{E}}(x)$	0	1	1	0

$\mu_{E \cup G} = \mu_{E+G} \quad \rightarrow \quad E \cup G = \{a;\ d\} \cup \{b;\ d\} =$

Пример 3. *Вычислить значения операций для нечетких множеств C и D.*

$x \in M$	a	b	c	d
$\mu_E(x)$	1	0	0	1
$\mu_G(x)$	0	1	0	1
$\mu_{E \cap G}(x)$	0	0	0	1
$\mu_{EG}(x)$	0	0	0	1
$\mu_{E \cup G}(x)$	1	1	0	1
$\mu_{E+G}(x)$	1	1	0	1
$\mu_{\overline{E}}(x)$	0	1	1	0

$\mu_{E \cup G} = \mu_{E+G} \quad \rightarrow \quad E \cup G = \{a;\ d\} \cup \{b;\ d\} = \{a;\ b;\ d\}.$

Вернуться к лекции?

Задачи для самостоятельного решения

Ответы и решения

Спасибо за внимание!

e-mail: melnikov@k66.ru, melnikov@r66.ru
сайты: http://melnikov.k66.ru, http://melnikov.web.ur.ru

Вернуться к списку презентаций?