start

Definitions(1 - 10)

<table>
<tr><td>Множество</td><td>Совокупность объектов произвольной природы, которые рассматриваются как единое целое.</td></tr>
<tr><td>Способы задания множеств</td><td>Перечисление {1, 2, 3}
Характеристическое свойство {1, 8, k^3}</td></tr>
<tr><td>Собственные / Несобственные подмножества</td><td>Несобственные: ø и само множество
Собственные: НЕ несобственное</td></tr>
<tr><td>Булеан множества</td><td>Множество всех подмножеств данного множества
A {i,j} -- P(A) {ø, {i}, {j}, {i, j}}</td></tr>
<tr><td>Объединение</td><td>C = A U B = {x | x ∈ A or x ∈ B}
Все элементы C принадлежат A || B</td></tr>
<tr><td>Пересечение</td><td>C = A ∩ B = {x | x ∈ A and x ∈ B}
Все элементы C принадлежат A && B</td></tr>
<tr><td>Дополнение</td><td>Нахождения всех элементов, не содерж. в множестве A' = {x | x ∈ U and x ∉ A}</td></tr>
<tr><td>Разность</td><td>C - множество = A \ B = {x | x ∈ A and x ∉ B}</td></tr>
<tr><td>Симметрическая разность</td><td>Элементы ∈ только A, или только B
A∆B = (A \ B) U (B \ A)</td></tr>
<tr><td>Декартово произведение</td><td>Множество всех пар (a, b) : A x B = {(a, b) : a ∈ A, b ∈ B}</td></tr>
</table>

Definitions(11 - 20)

<table>
<tr><td></td><td>Кортеж</td><td>Упорядоченый набор элементов множества
<x1, x2, … xn> : xi - компоненты, n - длина</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Свойства множеств</td><td>Коммутативность</td><td>A U B = B U A
A ∩ B = B ∩ A</td></tr>
<tr><td>Дистрибутивность</td><td>A U (B ∩ C) = (A U B) ∩ (A U C)
A ∩ (B U C) = (A ∩ B) U (B ∩ C)</td></tr>
<tr><td>Ассоциативность</td><td>A U (B U C) = (A U B) U C
A ∩ (B ∩ C) = (A ∩ B) ∩ C</td></tr>
<tr><td>Поглощение</td><td>A U (A ∩ B) = A
A ∩ (A U B) = A</td></tr>
<tr><td></td><td>Законы де Моргана</td><td>not(A ∩ B) = not(A) U not(B)
not(A U B) = not(A) ∩ not(B)</td></tr>
<tr><td></td><td>Отношение на множествах</td><td>N - арным отношением называется декартово произведение A1, A2 … AN - множеств</td></tr>
<tr><td></td><td>Способы задания бин. отношений</td><td>Правило : {(x, y) ∈ A x B : y ≥ 5}
Перечисление: {(x1, y1), … (xn, yn)}
Матрица / Плоскость / Граф</td></tr>
<tr><td rowspan="2">R ⊆ A x B</td><td>Область определения отношения</td><td>x ∈ A | ∃(x, y) ∈ R
Множ-во всех ПЕРВЫХ координат упоряд. пар из R</td></tr>
<tr><td>Область значений отношения</td><td>y ∈ B | ∃(x, y) ∈ R
Множ-во всех ВТОРЫХ координат упоряд. пар из R</td></tr>
</table>

Extra

<table>
<tr><td>Бинарное отношение</td><td>R ⊆ A x B,
R - множество sorted(pairs<x, y>) | x ∈ A, y ∈ B</td></tr>
</table>

Definitions(21 - 30)	
Обратное отношение	R^(-1) = {(b, a) | (a, b) ∈ R} R^(-1) на B x A
Композиция отношений	R ⊆ A x B, S ⊆ B x C -- итоговое отношение на A x C T = {(a, c) | ∃ b ∈ B : (a, b) ∈ R , (b, c) ∈ S} T = R◦S
Th. Об ассоциативности композиции отношений	R ⊆ A x B, S ⊆ B x C, T ⊆ C x D (R◦S)◦T = R◦(S◦T)
Симметричность	(∀a, b ∈ A) : aRb => bRa
Асимметричность	(∀a, b ∈ A) : aRb => not(∃)bRa
Антисимметричность	(∀a, b ∈ A) : aRb and bRa => a = b
Несимметричность	(∀a, b ∈ A) : aRb mb(=>) bRa
Рефлексивность Антирефлексивность	(∀a ∈ A) : aRa (∀a ∈ A) : (a, a) not(∈) R
Транзитивность отношения	(∀a, b, c ∈ A) : aRb, bRc => aRc
Интранзитивность	(∀a, b, c ∈ A) : aRb, bRc =>not(∃)aRc

Свойства отношений

Definitions(31 - 40)	
Отношение эквивалентности	Отношение, которое рефлексивно, симметрично, транзитивно
Класс эквивалентности	Подмножество, образованное в результате разбиения множества отношением эквивалентности
Порождающий элемент	Элемент, находящийся в отношении со всеми элементами своего класса
Разбиение множества	Система непустых мн.{M1, … MN} - разбиение, если: M1 U … U MN = M; Mi ∩ Mj = ø M1…MN - классы разбиения
Th. Про разбиение и классы эквивалентности	<A> - разбиение A <=> [A]R R - отношение экв.
Отношение строгого порядка	Отношение, которое транзитивно, асимметрично, антирефлексивно
Отношение нестрогого порядка	Отношение, которое транзитивно, антисимметрично, рефлексивно
Линейно упорядоченное множество	Множество, в котором ∀a, b ∃ ||(a, b) ||(b, a)
Частично упорядоченное множество	Множество, в котором не для всех a, b ∃ ||(a, b) ||(b, a)
Функциональное отношение	Бинарное отношение xRy, в котором каждому x ∈ X соответствует ≤ 1 y ∈ Y

Extra	
Th. Про разбиение и классы эквивалентности	If на M задано отн. экв., то оно порождает разбиение на классы эквивалентности | любые два элемента класса в отношении, разных классов не в отношении

end