Государственное бюджетное
профессиональное
образовательное учреждение города
Москвы "Колледж связи № 54" имени
П.М. Вострухина

Самостоятельна работа №6 Презентация по теме: «Множества и отношения»

Выполнил
студент группы 2ОРТ9-2
Павлов Вячеслав
Сергеевич
Проверил:
Т. Н. Рудзина

Содержание

Множества

Множество представляет собой соединение, совокупность, собрание некоторых предметов, объединенных по какому-либо признаку. Например, множество учащихся класса, множество букв алфавита, множество цифр десятичной нумерации, множество чисел первого десятка, множество натуральных чисел, множество точек на прямой, множество книг на полке и т. д.

Предметы, из которых состоит множество, называются его *элементами* (например, буква «к»- элемент множество букв русского алфавита).

Элементы множества обозначают малыми буквами латинского или греческого алфавита. Для обозначения множеств используют заглавные буквы латинского алфавита или запись со скобками. Например*, A, B* или {a; b; g}.

Запись a Î *A означает, что элемент* a *принадлежит множеству A.* Запись aÏ *A* означает, что *элемент a не принадлежит множеству A.* Например, если ***N***- множество натуральных чисел, то 2 Î ***N,*** 0 Ï ***N.***

Операции над множествами

Множества, состоящие из одних и тех же элементов, называются равными (одинаковыми). Если множества A и B равны, то пишут A=B.

Если любой элемент множества B является и элементом множества A, то множество B называется подмножеством (частью) множества A. В том случае говорят, что B содержится в A или A содержит B, и пишут BÌA или AÌ B.

По определению, пустое множество является подмножеством любого множества.

Таким образом, у любого множества A всегда имеются два очевидных подмножества A и Æ.

Свойства операций

1) Переместительные законы пересечения и объединения (коммутативность)
2) Сочетательные законы пересечения и объединения (ассоциативность)
3) Распределительные законы (дистрибутивность)
4) Законы включения

Отношения

В математике среди всех упорядоченных пар декартового произведения A´B двух множеств A и B выделяются некоторые пары в связи с тем, что между их компонентами есть некоторые «родственные» отношения, которых нет у других. В качестве примера рассмотрим множество S студентов какого-нибудь техникума и множество D изучаемых там дисциплин. В декартовом произведении S´D можно выделить большое подмножество упорядоченных пар (s, d),обладающих свойством: студент s изучает дисциплину d. Построенное подмножество отражает отношение «изучает», естественно возникающее между множествами студентов и дисциплин.

Для строгого математического описания любых связей между элементами двух множеств вводится понятие бинарного отношения, которое часто появляется как в математике, так и в информатике. Отношения между элементами нескольких множеств (n-арные отношения) применяются для описания простой системы управления базами данных.

Свойства отношений

-Рефлексивность

Отношение R на множестве X называется рефлексивным, если о каждом элементе множества X можно сказать, что он находится в отношении R с самим собой: xRx. Отношение R на множестве X называется антирефлексивным, если для любого элемента из множества X всегда ложно xRx: .

-Симметричность;

Отношение R на множестве X называется симметричным, если выполняется условие: из того, что элемент x находится в отношении с элементом y, следует, что и элемент y находится в отношении R с элементом x: xRy yRx .

-Транзитивность

Отношение R на множестве X называют транзитивным, если из того, что элемент x находится в отношении R с элементом y, а элемент y находится в отношении R с элементом z, следует, что элемент x находится в отношении R с элементом z: xRy и yRz xRz.

-Связанность

Отношение R на множестве X называется связанным, если для любых элементов x и y из данного множества выполняется условие: если x и y различны, то либо x находится в отношении R с элементом y.

Список литературы

https://studopedia.ru/17_119893_tema--mnozhestva-i-otnosheniya-svoystva-otnosheniy-operatsii-nad-mnozhestvami.html