

NAME
Eduard Molina

CLASS
Microcontroladores

SPEAKER

DATE & TIME
14/5/2024

Title: Conjuntos

Pag 1

Keyword

Conjunto
Elemento
Notación

Topic: Concepto de conjunto

Notas:

Se especifica que la colección del conjunto debe ser bien definida porque no debe haber ambigüedad o subjetividad a la hora de considerar si pertenece a esa colección.

La pertenencia de un elemento a un conjunto se puede expresar con la siguiente notación: $x \in C$ significa que x es elemento del conjunto C , $x \notin C$ indica lo contrario.

Questions

Conjuntos que se usa en matemáticas.

\mathbb{N} = Números naturales \mathbb{Z}^+ = Números enteros no negativos
 \mathbb{Z} = Conjunto de los números enteros.
 \mathbb{Q} = Números racionales \mathbb{R} = Números reales
 \mathbb{C} = Números complejos U = Universo
 \emptyset = Vacío

Summary:

Un conjunto es una colección bien definida de objetos llamados elementos o miembros del conjunto, las letras mayúsculas representan el conjunto por minúsculas sus elementos, estos se relacionan entre ellos separados por coma, hay conjuntos específicos usados en matemáticas que ya tienen una letra representativa definida.

NAME
Edilard Molina

CLASS
Microcontradictoria

SPEAKER

DATE & TIME
14/5/2024

Title : Conjuntos

Pag 2

Keyword

Subconjunto

Conjunto

Diagrama

Vacio

Topic : Subconjuntos y Diagramas de Venn

Nouns :

Representación de subconjuntos $A \subset B$
en caso de no serlo $A \not\subset B$

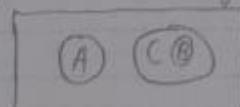
Questions

¿Para qué sirven los subconjuntos?

• Todo conjunto es un subconjunto de si mismo.
• El vacío (\emptyset) es un subconjunto de todos los conjuntos.
• Todos los conjuntos son subconjuntos del conjunto universo (U).

Ejemplo: $A = \{a, b, c\}$ entonces el conjunto potencia de A es: $P(A) = \{\emptyset, \{a\}, \{b\}, \{c\}, \{a, b\}, \{a, c\}, \{b, c\}, \{a, b, c\}\}$

Ejemplo de diagrama de Venn



Summary:

Un subconjunto es cuando dos conjuntos tienen los mismos elementos, el conjunto de todos los subconjuntos de A se le conoce como $P(A)$, y el número de subconjuntos del conjunto A está dado por $P(A) = 2^n$ donde n es el número de elementos de A. Los diagramas de Venn son representaciones gráficas para mostrar la relación entre los elementos de los conjuntos.

NAME
Eduardo Molina

CLASS
Microcontroladores

SPEAKER

DATE & TIME
15/5/2024



Title: Conjuntos

Pag 3

Keyword

Operaciones
Conjuntos

Topic: Operaciones y leyes de conjuntos.

Note: Diferencia ($A - B$) , Diferencia Simétrica ($A \oplus B$) 

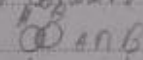
• Las operaciones de los conjuntos se pueden ilustrar con los Diagramas de Venn.

• La unión \cup de dos conjuntos es el conjunto de todos los elementos de esos conjuntos. Su símbolo es (\cup), ejemplo ($A \cup B$)

Diagrama de unión



Questions

• Intersección se expresa así ($A \cap B$) y dice que es el conjunto que contiene los elementos en común de dos conjuntos. 

• La ley distributiva establece que si hay tres conjuntos, es posible que estén las operaciones unión e intersección.

• Complemento (A') es como si fuera una negación de lo contrario a A .

• Ley de Morgan: establece que la negación de la intersección es la unión de los negados separados, y lo mismo viceversa.

Summary: Las operaciones de los conjuntos son las siguientes: Unión, intersección, Diferencia Simétrica, entre las leyes tenemos la Ley de Morgan y la ley distributiva, también está Complemento y Diferencia.

NAME
Edward Molina

CLASS
Matemáticas

SPEAKER

DATE & TIME
15/5/2024

Title Conjuntos

Pag 4

Keyword

leyes
Conjuntos

Topic: Simplificación de expresiones usando leyes de conjuntos.

Note: doble negación: $A'' = A$
 Ley conmutativa: a) $A \cup B = B \cup A$ b) $A \cap B = B \cap A$
 Ley asociativa: a) $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap C$
 b) $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup C$ • Ley distributiva
 • Ley de independencia: la unión o intersección del mismo conjunto es igual a el mismo.
 • Ley de Morgan: a) $(A \cup B \cup C)' = A' \cap B' \cap C'$
 b) $(A \cap B \cap C)' = A' \cup B' \cup C'$

Questions

¿Qué significa
conmutativa?

¿No son estas
reglas, por lo
tanto reglas de
álgebra de Boole?

• Equivalencia: a) $A \cup A' \cap B = A \cup B$ • Contradicción
 a) $A \cap A' = \emptyset$ • Propiedades del complemento
 a) $A \cup A' = U$ b) $U' = \emptyset$ c) $\emptyset' = U$
 Ley de identidad: a) $A \cup U = U$ b) $A \cap U = A$
 c) $A \cup \emptyset = A$ d) $A \cap \emptyset = \emptyset$ e) $A \cup (A \cap B) = A$

Summary:

Con la ayuda de las leyes de los conjuntos se pueden simplificar algunas expresiones. Estas son: Ley de doble negación, Ley conmutativa, Ley asociativa, Ley distributiva, Ley de independencia, Ley de Morgan, Equivalencia, Contradicción, propiedades del complemento y Ley de identidad.

NAME
Ediluard Molina

CLASS
Microcontroladores

SPEAKER

DATE & TIME
15/5/2024

Title
Conjuntos

Pag 5

Keyword
Equivalencia
Relación

Topic Relación entre teoría de conjuntos, lógica matemática y algebra booleana.

Teoría de conjuntos	lógica matemática	algebra booleana
\cup	\vee	$+$
\cap	\wedge	\times
\bar{A}	1	1
\emptyset	0	0

Esta tabla representa las equivalencias.

Questions

¿Entonces
el principal propo-
sito de los conjuntos
es usarlo como
analogía a los
demás?

Summary: La equivalencia de estas tres se utiliza para explicar teorías matemáticas o bien simplificar funciones booleanas y es por que sus leyes son las mismas solo que las operaciones se demuestran de manera diferente.

NAME
Eduard Molina

CLASS
microcontroladores

SPEAKER

DATE & TIME

15/5/2024

Title
Conjuntos

Page

Keyword

finito

Cardinalidad

Topic

Conjuntos finitos

Note:

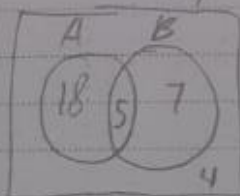
En este caso veremos lo mismo que dimos pero ahora con números ya que solo el valor
Ejemplo: De 34 programas recibidos en programación C++, 23 marcaron error en la compilación, 12 tuvieron fallo en la lógica y 5 en lógica y compilación. ¿Cuántos programas tuvieron al menos un tipo de error?

Questions

¿Qué es cardinalidad?

$$|A \cup B| = |A| + |B| - |A \cap B| = 23 + 12 - 5 = 30$$

Esto significa por ejemplo $|A \cap B| = 5$, después
 $|A| = 18 + 5$ y $|B| = 7 + 5$ y así sucesivamente
hasta $|U| = 18 + 5 + 7 + 4 = 34$



A partir de esto vemos que 4 de los programas no tuvieron error.

Summary: Los conjuntos finitos son aquellos en los que sabemos que número de elementos tienen.