Contents

[Progamación lógica y funcional 3](#_Toc32240907)

[27/01/2020 3](#_Toc32240908)

[Temario 3](#_Toc32240909)

[EVALUCIÓN 3](#_Toc32240910)

[CLASE 3](#_Toc32240911)

[REPORTE DE PRÁCTICAS 3](#_Toc32240912)

[28/02/2020 3](#_Toc32240913)

[29/02/2020 4](#_Toc32240914)

[Cómo cambiar una oración normal a una proposición 4](#_Toc32240915)

[Simbología 4](#_Toc32240916)

[Ejemplos 5](#_Toc32240917)

[Pasos 6](#_Toc32240918)

[30/01/2020 6](#_Toc32240919)

[examen thatquiz 6](#_Toc32240920)

[ejemplo 6](#_Toc32240921)

[Tarea 6](#_Toc32240922)

[04/02/2020 7](#_Toc32240923)

[NOTAS 7](#_Toc32240924)

[Revisión es la tarea anterior 7](#_Toc32240925)

[EJERCICIO PARA FIRMA 1 9](#_Toc32240926)

[Tarea 10](#_Toc32240927)

[05/02/2020 11](#_Toc32240928)

[EJERICIO PARA FIRMA 2 11](#_Toc32240929)

[Convertir oración a proposiciones 12](#_Toc32240930)

[06/02/2020 14](#_Toc32240931)

[Ejercicios 14](#_Toc32240932)

[Lógica y sus bases filosóficas 14](#_Toc32240933)

[TAREA 15](#_Toc32240934)

[10/02/2020 17](#_Toc32240935)

[Reglas de inferencia 17](#_Toc32240936)

[Ejemplo 18](#_Toc32240937)

[EJERCICIO PARA FIRMA 18](#_Toc32240938)

# Progamación lógica y funcional

## 27/01/2020

ME. Fabiola Hernandez Leal

15 - 16 hr 506 Lunes, Miercoles

LABD Martes, Jueves

fabiola.hernandez@tectijuana.edu.mx

### Temario

UNIDAD 1: CONCEPTOS FUNDAMENTALES\

UNIDAD 2: MODELO DE PROGRAMACIÓN FUNCIONAL\

UNIDAD 3: PROGRAMACIÓN LÓGICA\

UNIDAD 4: MODELO DE PROGRAMACIÓN LÓGICA

### EVALUCIÓN

ACTIVIDADES -> 40

TAREAS -> 20

EXAMEN -> 40

LENGUAJES A UTILIZAR: PROLOG

PENSAR EN UNA PREGUNTA: …

### CLASE

TAREA: ENVIAR UN CORREO

ASUNTO: PROLOG

CUERPO: NOMBRE COMPLETO

### REPORTE DE PRÁCTICAS

1. PORTADA (CON EL NOMBRE BASTA)
2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD (BREVE)
3. ALGORITMO Y DIAGRAMA DE FLUJO
4. CAPTURA DE PANTALLA DE ACTIVIDAD
5. CONCLUSIÓN

# UNIDAD1

## 28/02/2020

ACTIVIDAD ALGORITMO

## 29/02/2020

lógica

* algo correcto
* algo con sentido / razón
* reglas
* proceso de pensamiento
* en la ingeniería, nos quedamos con el proceso formal
  + estructura -> verdadero/falso

* ese algo correcto es llamado: proposición
  + oración normal común y corriente, enunciado que puede tener un valor verdadero o falso
  + con la intención de tener una validez de lo que se analiza;
  + mediante el uso de la lógica de primer orden
  + proposición completamente verdadera, completamente falsa, termino medio
* pueden ser simples o compuestas
  + simple -> el cielo es azul
  + compuesta -> conjunto de proposiciones simples
    - utilizan conectores

### Cómo cambiar una oración normal a una proposición

Proposición simple: "El cielo es azul":P (es equivalente a P, P es la preposición)

Proposición simple: "Tengo sueño":Q

Proposición compuesta:

"El cielo es azul, y tengo sueño";

'y' dice que ambas partes se deben cumplir el equivalente de 'y' es 'v'

sustituir su equivaliente: P v Q

### Simbología

"y"/and: (v)

"o"/or: (^)

Si... entonces / (implicación): (->)

"no" (-,~,­­­­­­­­­­­­­)

Sí sólo si (<->)

### Ejemplos

* Tengo hambre y voy a cocinar pollo.

Tengo hambre: P

Voy a cocinar pollo: Q

PvQ

* Paso con 70 ó paso con 90.

Paso con 70:P

Paso con 90:Q

P^Q

* Uso sueter si tengo frío.

Uso suerter:C

Tengo frío:B

C->B

* Si estudio entonces uso cuaderno.

Estudio:A

Uso cuaderno:B

A->B

* No tengo clases, sólo si es fin de semana.

Tengo clases:A

Es fin de semana:G

Ã<->G

* Uso Uber cuando voy tarde.

Uso uber:E

Voy tarde:F

E<->F

"Si... entonces" puede ser conmutativo.

"Si... entonces" y "Si sólo sí" puedes cambiarse.

### Pasos

1. Detectar propisiciones simples.
2. Detectar conectores.
3. Unirlos, buscando conservar la escencia de la proposición.

## 30/01/2020

### examen thatquiz

### ejemplo

No vi la pelicula, pero lei la novela.

Si hay verdadera democracia, entonces no hay detenciones ni otras violaciones de los derechos civiles.

P: Hay verdadera democracia

Q: Hay detenciones

R: Otras violaciones de los derechos civiles

P->(~Q^~R)

INVESTIGAR:

Tautologia, Contingencia y Contradiccion

### Tarea

#### Tautología

En lógica proposicional, una tautología es una fórmula bien formada que resulta verdadera para cualquier interpretación; es decir, para cualquier asignación de valores de verdad que se haga a sus fórmulas atómicas. La construcción de una tabla de verdad es un método efectivo para determinar si una fórmula cualquiera es una tautología o no.

A: proposición simple A

B: proposición simple B

T: TAUTOLOGÍA

TABLA DE VERDAD

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A | B | T |
| V | V | V |
| V | F | V |
| F | V | V |
| F | F | V |

Ejemplo

(P ^ Q)

TAUTOLOGÍA: (P ^ Q) → P

#### Contradicción

En lógica proposicional, una contradicción se define como una fórmula que resulta falsa para cualquier interpretación, es decir para cualquier asignación de valores de verdad que se haga a sus fórmulas atómicas.

TABLA DE VERDAD

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A | B | ⏊ |
| V | V | F |
| V | F | F |
| F | V | F |
| F | F | F |

Ejemplo

(P v Q)

~(P v Q)

CONTRADICCIÓN: (P v Q) ↔️ ~(P v Q)

#### Contingencia

En lógica, se dice que una fórmula es contingente o una indeterminada cuando es verdadera en al menos un mundo posible y falsa en otro.

## 04/02/2020

### NOTAS

Verdadero: 0

Falso: 1

MULTI SUMA

Y/AND O/OR IF IFx2

P Q | P^Q | PvQ | P→Q | P↔️Q | Q→P

0 0 0 0 1 1 1

0 1 0 1 1 0 0

1 0 0 1 0 0 1

1 1 1 1 1 1 1

Para la condición (->) es necesario que el primer sea 1, el Segundo 0, para que la condición sea 0.

### Revisión es la tarea anterior

(P->Q)<->(~PvQ): CONTRADICCIÓN

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| P | Q | ~P | P->Q | ~PvQ | (P->Q)<->(~PvQ) |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |

SÍ CUMPLE CON LA CONDICIÓN DADA

[(PvQ)->(~R^Q)]->(Q<->R) : CONTINGENCIA

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | A | B | C | D |  |
| P | Q | R | PvQ | ^R^Q | A->B | Q<->R | C->D |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |

SÍ CUMPLE CON LA CONDICIÓN DADA

### EJERCICIO PARA FIRMA 1

~(PvQ) <->(~P^~Q): TAUTOLOGÍA

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | A | B |  |
| P | Q | PvQ | ~P^~Q | ~A<->B |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |

NO CUMPLE, ES CONTRADICCIÓN.

[(P->Q)v(~Q^R)]<->(R->Q): TAUTOLOGÍA

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | A | B | C | D |  |
| P | Q | R | P->Q | (~Q^R) | R->Q | AvQ | D<->C |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |

NO CUMPLE, ES CONTINGENCIA.

### Tarea

~(P^Q)=(~P^~Q)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| P | Q | ~(P^Q) | (~P^~Q) |
| 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 |

NO ES IGUAL

~(PvQ)=(~Pv~Q)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| P | Q | ~(PvQ) | (~Pv~Q) |
| 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 |

NO ES IGUAL

## 05/02/2020

### EJERICIO PARA FIRMA 2

Comprobar con la tabla de verdad que las siguientes proposiciones cumplen.

* [(P^Q)vR]->P: CONTINGENCIA

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | A | B |  |
| P | Q | R | P^Q | AvR | B->P |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

CUMPLE

* [(Q->~R) <-> ~P]v~Q: TAUTOLOGÍA

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | A | B |  |
| P | Q | R | Q->~R | A<->~P | Bv~Q |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |

NO CUMPLE. ES CONTINGENCIA

* [(P^Q)vR]v~P: CONTRADICCIÓN

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | A | B |  |
| P | Q | R | P^Q | AvR | Bv~P |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

NO CUMPLE, ES CONTINGENCIA

* (~P<->Q)->P:TAUTOLOGÍA

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | A |  |
| P | Q | ~P<->Q | A->P |
| 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 |

NO CUMPLE. ES CONTINGENCIA.

### Convertir oración a proposiciones

Si los alumnos de Prolog estudian, se presentan a clases pero no realizan tareas, entonces reprobarán el curso y estarán tristes.

A: Los alumnus de prolog estudian

B: Se presentan a clases

C: Realizan tareas

D: Reprobarán el curso

E: Estarán tristes

TABLA DE VERDAD, SIGUIENTE PÁGINA

[(A^B)^~C]->(D^E)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  | P | Q | R |  |
|  | A | B | C | D | E | (A^B) | P^~C | D^E | Q->R |
|  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
|  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
|  | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
|  | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
|  | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
|  | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
|  | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
|  | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
|  | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
|  | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
|  | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
|  | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
|  | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
|  | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
|  | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
|  | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
|  | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
|  | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
|  | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
|  | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
|  | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
|  | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
|  | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
|  | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
|  | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
|  | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
|  | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
|  | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
|  | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
|  | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
|  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |

ES CONTINGENCIA! :D

## 06/02/2020

### Ejercicios

Determianr que categoria es: Tautología, contradicción, contingencia.

1. [(P->R)^Q]<->[(PvR)->~R]
2. [(R<->~R)<->P]->[(QvP)v~Q]
3. [P<->~P]<->[Q^R]
4. ~[P->R]^Q

### Lógica y sus bases filosóficas

LÓGICA:

* Sentido
* Coherencia
* Reglas
* Razón / razonamiento

Aparece por primera 6 o 7 siglos A.C. … Heráclito … LOGOS! El orden de la naturaleza

LOGOS = INTELIGENCIA

ALMA O PSIQUE = INTELIGENCIA HUMANA

… HERÁCLITO

Métodoo científico (Bacon y Descartes)

* Observacion
* Formulacion hipotesis
* Experimentacion
* Constatación/confirmación
* Conocimento cientifico

LÓGICA NATURAL: APTITTUD DEL PENSAMIENTO NATURAL POR EL SIMPLE HECHO DE SER HUMANO.

LÓGICA: CIENCIA QUE ESTUDIA ESA APTITUD NATURAL DEL PENSAMIENTO HUMANO.

CIENCIA:

* REGLAS – MÉTODO
* RIGUROSIDAD
* COMPLETITUD
* OBJETO DE ESTUDIO

ESTUDIA LAS FORMAS MENTALES

* CONCEPTO
  + ABSTRACCIÓN
* JUICIO
  + S es P
  + Sujeto es Prédicado
  + LO QUE SEA DICE DEL SUJETO
    - ES -> CÓPULA
* RACIOCINIO
  + Combinación de juicios
  + Inferencia lógica
  + Más importante para nosotros: silogismo.
    - Premisa mayor
      * Todos los hombres son mortales.
    - Premisa menor
      * Kobe Braynt es hombre.
    - Conclusión
      * Kobe Braynt es mortal.

### TAREA

1. [(P->R)^Q]<->[(PvR)->~R]

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | A | C | B | D |  |
| P | Q | R | P->R | A^Q | PvR | B->~R | C<->D |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |

CONTINGENCIA

1. [(R<->~R)<->P]->[(QvP)v~Q]

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | A | C | B | D |  |
| P | Q | R | R<->~R | A<->P | QvP | Bv~Q | C->D |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |

CONTRADICCIÓN

1. [P<->~P]<->[Q^R]

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | A | B |  |
| P | Q | R | P<->~P | Q^R | A<->B |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |

CONTINGENCIA

1. ~[P->R]^Q

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | A |  |
| P | Q | R | P->R | ~A^Q |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |

CONTENGENCIA

## 10/02/2020

### Reglas de inferencia

#### Modus Tollendo Tolens (negando, niego) (MTT)

(premisa mayor) P->Q

(premisa menor) ~Q

~P

##### Ejemplo

P: Si hay luz

Q: Es de día

P->Q (Si hay luz) -> (Es de día)

~Q ~(Es de día)

~P ~(Hay luz)

#### Modus Ponendo Ponens (afirmando, afirmo) (MPP)

(premisa mayor) P->Q

(premisa menor) P

Q

##### Ejemplo:

P: Si hay luz

Q: Es de día

Si hay luz, entonces es de día.

Hay luz, por lo tanto es de día.

#### <Silogismo disyuntivo> Modus Tollendo Ponens (negando, afirmo) (MTP)

(premisa mayor) PvQ

(premisa menor) ~P

Q

+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+

(premisa mayor) PvQ

(premisa menor) ~Q

P

##### Ejemplo:

P: Hay luz.

Q: Es de noche.

Hay luz o es de noche.

No hay luz, por lo tanto es de noche.

+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-

Hay luz o es de noche.

No es de noche, por lo tanto hay luz.

### Ejemplo

La energía interna de un átomo pude cambiar con continuidad ó con saltos. La energía interna de un átomo no cambia con continuidad, cambia con saltos.

P: La energía interna de un átomo cambia con continuidad.

Q: La energía interna de un átomo cambia con saltos.

PM: PvQ

Pm: ~P

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Por lo tanto)

Conclusión: Q (MTP)

### Reglas de inferencia

### EJERCICIO

Si la tormenta continua o anochece, nos quedaremos a cenar o a dormir; Si nos quedamos a cenar o a dormir no iremos al concierto; pero sí iremos mañana al concierto. Así pues, la tormata no continua.

P: La tormenta continua.

Q: Anochece.

R: Nos quedamos a cernar.

S: Nos quedamos a dormir.

T: Ir al concierto.

1. (PvQ)->(RvS)
2. (RvS)->~T
3. T

Conclusión: ~P

Demostrar: ~P

1. (PvQ)->~T S.H. 1,2
2. ~(PvQ) MTT 3,4
3. ~P^~Q De Morgan 5
4. ~P Simplficación 6

### EJERCICIO

Si x=1 e y=2, entonces z=3.

Si, si y=2, z=3 entonces w=0.

X=1. Por conseguiente w=0.

PREPOSICIONES.

P: x=1

Q: y=2

R: z=3

S: w=0

PREMISAS.

1. (P^Q)->R
2. (Q->R)->S
3. P

Conlusión: S

1. P->(Q->R) exportación 1
2. P->S silogismo hipotetico 4, 2
3. S MTT 5,3

## 12/02/2020

### Ejercicios firma

Demostrar: ~S

1. P->Q
2. P^R
3. S->~Q
4. P Simplificación 2
5. Q MTT 1,4
6. ~S MTT 3,5

Demostrar: ~R->U

1. (P->Q)^(Q->R)
2. PvS
3. (S->T)^(T->U)
4. P->Q simplificación 1
5. Q->R simplificación 1
6. S->T simplificación 3
7. T->U simplificación 3
8. P->R silogismo hipotetico 4,5
9. S->U silogismo hipotetico 6,7
10. PvU silogismo constructivo 8,9,2
11. ~R->U implicación material 10

Demostrar: R

1. ~(P^Q)->(R^~S)
2. Q->~P
3. P->~Q transposición 2
4. ~Pv~Q implicación material 3
5. ~(P^Q) de morgan 4
6. R^~S MPP 1,5
7. R simplificación 6

* (~Pv~Q)->(R^~S) de morgan 1
* (P->~Q)->(R^~S) implicación material 3
* (Q->~P)->(R^~S) transposición 4
* R^~S MPP 5,2
* R simplificación 6

Demostrar: ~PvS

1. P->~Q
2. ~Q->~R
3. SvR
4. P->~R silogismo hipotetico 1,2
5. ~S->R implicación material 3
6. R->~P transposición 5
7. ~S->~P silogismo hipotetico 5,6
8. Sv~P implación material 7 (?)

## 13/02/2020

EJERCICIO A

1. ~A->C
2. C->~M
3. MvR
4. ~R
5. ~A->~M silogismo hipotetico 1,2
6. M MTP 3,4
7. A MTT 5,6
8. ~C MTP 2,6

EJERICICIO B

1. W->O
2. O->~G
3. W^H
4. W->~G silogismo hipotetico 1,2
5. W simplificación 3
6. G MPP 4,5

EJERCICIO C

Si 0 != x, entonces x != y. O x=y ó x=z. x != z. Por tanto, x=0.

P: 0 = x

Q: x = y

R: x = z

1. ~P->~Q
2. QvR
3. ~R

Conclusión: P

1. Q MTP 2,3
2. P MTT 1,4

EJERCICIO D

A la vez que 1+1=2 y 2+1=3. O 3-2=1 ó no ocurre que 2-1=1. Si 1+1=2 entonces 2-1=1. Por tanto, 3-2=1.

P: 1+1=2

Q: 2+1=3

R: 3-2=1

S: 2-1=1

1. P^Q
2. Rv~S
3. P->S

Conclusión: R

1. P simplificación 1
2. S MPP 3,4
3. R MTP 2,5

## 17/02/2020

Ejercicios: Dar una deducción completa para demostrar

**Demostrar: Q**

1. S->(PvQ)
2. S
3. ~P
4. PvQ MPP 1,2
5. Q MTP 4,3

**Demostrar: S**

1. PvQ
2. ~Q
3. P->S
4. P MTP 1,2
5. S MPP 4,3

**Demostrar y+8<12**

1. x+8=12 v x!=4
2. x=4 & y<x
3. x+8=12 & (y<x -> y+8<12)

A: x+8=12

B: x=4

C: y<x

D: x+8<12

1. Av~B
2. B^C
3. A^(C->D)

Demostrar: D

1. C->D simplificar 3
2. C simplificar 2
3. D MPP 4,5

**Demostrar: x<5**

1. x<y v x=y
2. x=y -> y!=5
3. x<y & (y=5 -> x<5)
4. y=5

P: x<y

Q: x=y

R: y=5

S: x<5

1. PvQ
2. Q->~R
3. S^(R->S)
4. R

Demostrar S

1. R->S simplificar 3
2. S MPP 5,4

**Demostrar: T**

1. P->S
2. ~S
3. ~P->T
4. ~P MTT 1,2
5. T MPP 3,4

**Demostrar: S^T**

1. P->S
2. P->T
3. P
4. S MPP 1,3
5. T MPP 2,3
6. S^T conjunción 4,5

Realizar la tabla de verdad de lo siguiente y determinar si es tautología, contradicción, contingencia

**(A->B)v~B**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | C |  |
| A | B | A->B | Cv~B |
| 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 |

CONTRADICCIÓN

**~(Av~B)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | C |  |
| A | B | Av~B | ~C |
| 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 0 |

CONTINGENCIA

# UNIDAD2

## 18/02/2020

PARADIGMA

* FORMA O MODELO
* FORMA DE VER LAS COSAS
* PATRÓN
* HERRAMIENTA

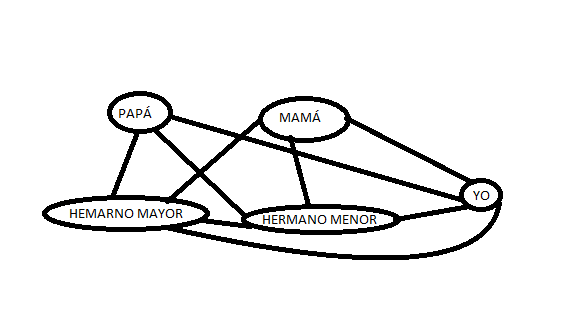
El paradigma más común es POO. (Programación orientada a objetos)

Programación estructurada.

Programación lógica.

Programación funcional.

### ARBOL GENEALÓGICO



#### Base de conocimiento (HECHOS Y CONJUGADOS)

Relaciones (Parentesco) … CONJUGADO

Esposos: Papá & Mamá

Padre: Papá & HemanoMayor

Padre: Papá & HemanoMenor

Padre: Papá & Yo

Madre: Mamá & HemanoMayor

Madre: Mamá & HemanoMenor

Madre: Mamá & Yo

Sexo: Masculo, Femenino … HECHO

Masculino(Papá)

Masculino(Papá)

Masculino(HermanoMayor)

Masculino(HermanoMenor)

Masculino(Yo)

Femenino (Mamá)

BUSCAR O INSTALAR SW-PROLOG

## 26/02/2020

### sintaxis prolog

#### simbolos

:- Si entonces (implicación)

, Y

; ó | O

Not Negación

<> ó \== Diferente

#### Hecho simple

hombre(fer).

mujer(faby).

mujer(diana).

mujer(maría).

hombre(hugo)

#### Hecho compuesto

pariente(fer,faby).

pariente(fer,diana).

pariente(maria,faby).

pariente(maría,diana).

#### Reglas

padre(X,Y) :- pariente(X,Y), hombre(X).

madre(X,Y) :- pariente(X,Y), mujer(X).

hermana(X,Y) :- pariente(X,Z),pariente(Y,Z),mujer(X),Not(X==Y).

hermano(X,Y) :- pariente(X,Z),pariente(Y,Z),hombre (X),Not(X==Y).

tio(X,Y) :- hermano(Z,X);hermana(Z,X),padre (Z,Y);madre(Z,Y).

## 04/02/2020

### Operadores aritméticos

+: suma

-: resta

\*: multiplicación

/: división

//: división entera

MOD: residuo

^: potencia

### Operadores relacionales

=: igual

>: mayor qué

<: menor qué

>=: mayor ó igual qué

<=: menor ó igual qué

<>: desigual

=/=: diferente qué

is: evaluador de expresión

seed: generador de números aleatorios