



GUIA DE USUARIO

Trabajo Grupal

Miss Fabiola Diaz Nieto

Martin Noboa - A01704052
Aldrin Hernandez - A01704040

GUIA DE USUARIO

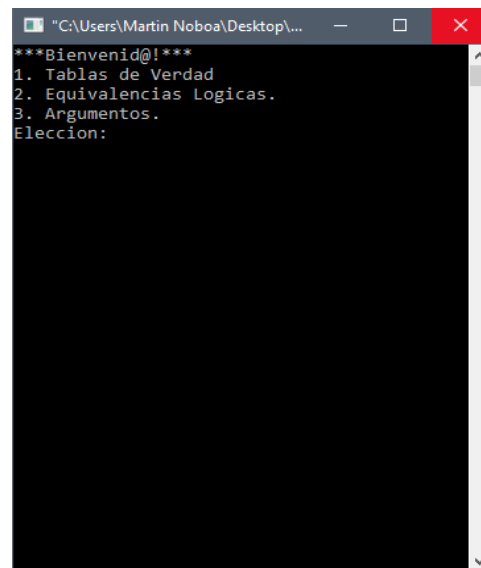
1. Header

```
***MATEMATICAS DISCRETAS***  
***Proyecto Segundo Parcial***  
***Los Discretos***  
Press any key to continue . . .
```

2. Al inicializar el programa, al usuario se le mostrara el menú de inicio.

```
Menu Principal  
1. Primer parcial.  
2. Segundo parcial.  
3. Salir.  
Opcion:
```

a. Menu del primer parcial



```
"C:\Users\Martin Noboa\Desktop\..."  
***Bienvenid@!***  
1. Tablas de Verdad  
2. Equivalencias Logicas.  
3. Argumentos.  
Eleccion:
```

i. Tablas de verdad.

1. Al elegir tablas de verdad, se muestra un pequeño resumen acerca de las mismas.

```

"C:\Users\Martin Noboa\Desktop\Tec\1 Semestre\Proyecto\main.exe"
***Bienvenid@!***
1. Tablas de Verdad
2. Equivalencias Logicas.
3. Argumentos.
Eleccion: 1

TABLAS DE VERDAD
Una tabla de verdad evalua todos los valores de verdad (Verdadero o Falso) de una/as proposicion/es.
La cantidad de regiones depende de la cantidad de variables proposicionales.
Este valor esta dado por  $2^n$ , donde n = numero de variables proposicionales.
  
```

2. Al presionar enter, se muestran los ejercicios de tablas de verdad.

```

"C:\Users\Martin Noboa\Desktop\Tec\1 Semestre\Proyecto\main.exe"

A.
P  Q  PvQ  ~Q  Pv~Q  (PvQ)^(Pv~Q)
T  F  T    F    T      F
T  T  F    F    T      T
F  F  T    T    F      F
F  T  F    F    F      T

P  Q  PvQ  ~Q  Pv~Q  (PvQ)^(Pv~Q)
T  T  T    F    T      T
T  F  T    T    T      T
F  T  T    F    F      F
F  F  F    T    T      F

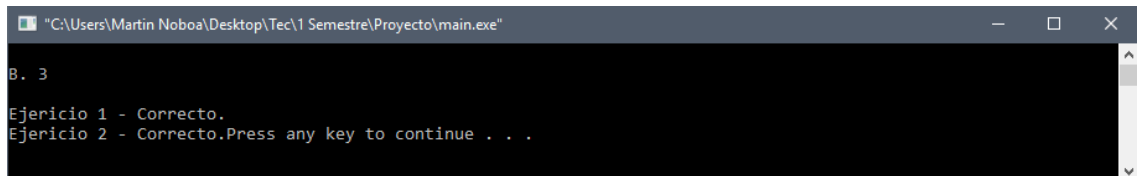
P  Q  PvQ  ~Q  Pv~Q  (PvQ)^(Pv~Q)
T  T  T    F    T      T
T  F  F    T    T      F
F  T  T    T    F      T
F  F  F    T    T      F

B.
P  Q  ~Q  Pv~Q  Pv~Q -> ~Q
T  F  T    F    T
T  T  F    F    T
F  F  T    T    F
F  T  F    F    F

P  Q  ~Q  Pv~Q  Pv~Q -> ~Q
T  F  T    F    F
T  T  F    F    T
F  F  T    T    T
F  T  F    T    F

P  Q  ~Q  Pv~Q  Pv~Q -> ~Q
T  F  F    T    F
T  T  T    T    T
F  F  F    F    T
F  T  T    T    T
  
```

3. El usuario ingresa su respuesta, indicando el numero de la tabla de verdad que crea correcta de acuerdo con el ejercicio.

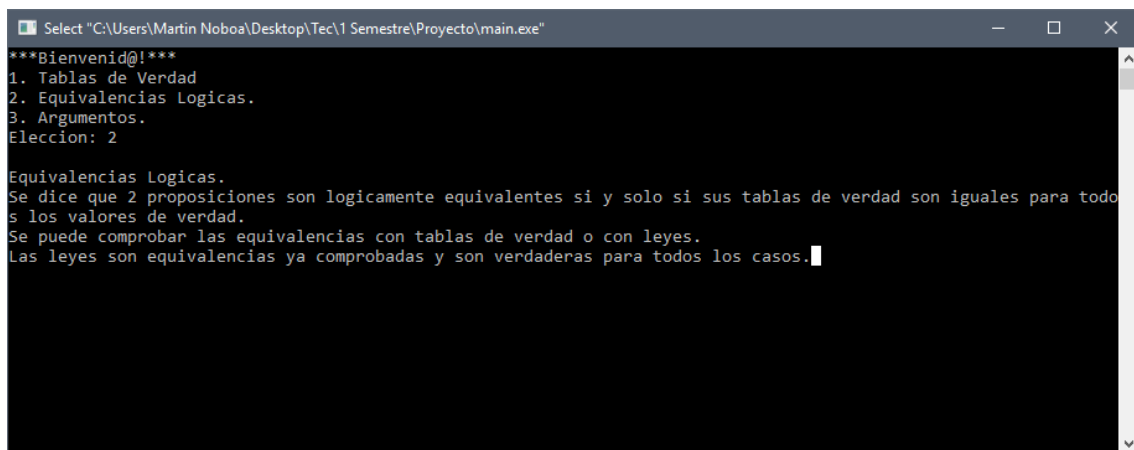


```
"C:\Users\Martin Noboa\Desktop\Tec\1 Semestre\Proyecto\main.exe"
8. 3
Ejercicio 1 - Correcto.
Ejercicio 2 - Correcto.Press any key to continue . . .
```

4. Final del programa. Al presionar enter, se reinicia el programa.

ii. Equivalencias Logicas

1. Aparece un resumen frente al usuario al seleccionar esta opción.



```
Select "C:\Users\Martin Noboa\Desktop\Tec\1 Semestre\Proyecto\main.exe"
***Bienvenid@!***
1. Tablas de Verdad
2. Equivalencias Logicas.
3. Argumentos.
Eleccion: 2

Equivalencias Logicas.
Se dice que 2 proposiciones son logicamente equivalentes si y solo si sus tablas de verdad son iguales para todos los valores de verdad.
Se puede comprobar las equivalencias con tablas de verdad o con leyes.
Las leyes son equivalencias ya comprobadas y son verdaderas para todos los casos.
```

2. Al presionar enter, se muestran los problemas de las equivalencias lógicas.

```

"C:\Users\Martin Noboa\Desktop\Tec\1 Semestre\Proyecto\main.exe"
***Bienvenido!***
1. Tablas de Verdad
2. Equivalencias Logicas.
3. Argumentos.
Eleccion: 2

Equivalencias Logicas.
Se dice que 2 proposiciones son logicamente equivalentes si y solo si sus tablas de verdad son iguales para todos los valores de verdad.
Se puede comprobar las equivalencias con tablas de verdad o con leyes.
Las leyes son equivalencias ya comprobadas y son verdaderas para todos los casos.

Dados casos mostrados, ingrese 0 si es verdadero o 1 si es falso.

A. (R ^ ~P) v (R ^ P) = R
B. (T ^ (~T v Q)) v (T ^ Q) = ~T

```

3. El usuario ingresa 0 para verdadero y 1 para falso de acuerdo crea necesario por problema. Al presionar enter, se muestra los resultados de los problemas.

```

"C:\Users\Martin Noboa\Desktop\Tec\1 Semestre\Proyecto\main.exe"
***Bienvenido!***
1. Tablas de Verdad
2. Equivalencias Logicas.
3. Argumentos.
Eleccion: 2

Equivalencias Logicas.
Se dice que 2 proposiciones son logicamente equivalentes si y solo si sus tablas de verdad son iguales para todos los valores de verdad.
Se puede comprobar las equivalencias con tablas de verdad o con leyes.
Las leyes son equivalencias ya comprobadas y son verdaderas para todos los casos.

Dados casos mostrados, ingrese 0 si es verdadero o 1 si es falso.

A. (R ^ ~P) v (R ^ P) = R
B. (T ^ (~T v Q)) v (T ^ Q) = ~T

A. 0
B. 1

Ejercicio 1 .... OK
Ejercicio 2 .... ErrorPress any key to continue . . .

```

4. Final del programa. Al presionar enter, se reiniciara el programa.

iii. Argumentos

1. Al ingresar 3 y presionar enter, se mostrará un pequeño resumen acerca de argumentos.

```

"C:\Users\Martin Noboa\Desktop\Tec\1 Semestre\Proyecto\main.exe"
***Bienvenido!***
1. Tablas de Verdad
2. Equivalencias Logicas.
3. Argumentos.
Eleccion: 3

ARGUMENTOS
Los argumentos son una secuencia de afirmaciones que terminan en una conclusion.
Para comprobar si un argumento es valido se observa sus regiones criticos.
Los regiones criticos se observan en la tabla de verdad de las afirmaciones o hipotesis.
Para identificar un region critico, busca aquellos regiones para los cuales las hipotesis sean verdaderas.
Finalmente, observa la conclusion de los regiones criticos.
Si posee algun region critico con conclusion FALSA, es un argumento invalido.
Al contrario, si todos los regiones criticos tienen conclusion VERDADERA, es un argumento valido.

```

2. Al presionar enter, se mostraran los problemas.

```

"C:\Users\Martin Noboa\Desktop\Tec\1 Semestre\Proyecto\main.exe"
***Bienvenido!***
1. Tablas de Verdad
2. Equivalencias Logicas.
3. Argumentos.
Eleccion: 3

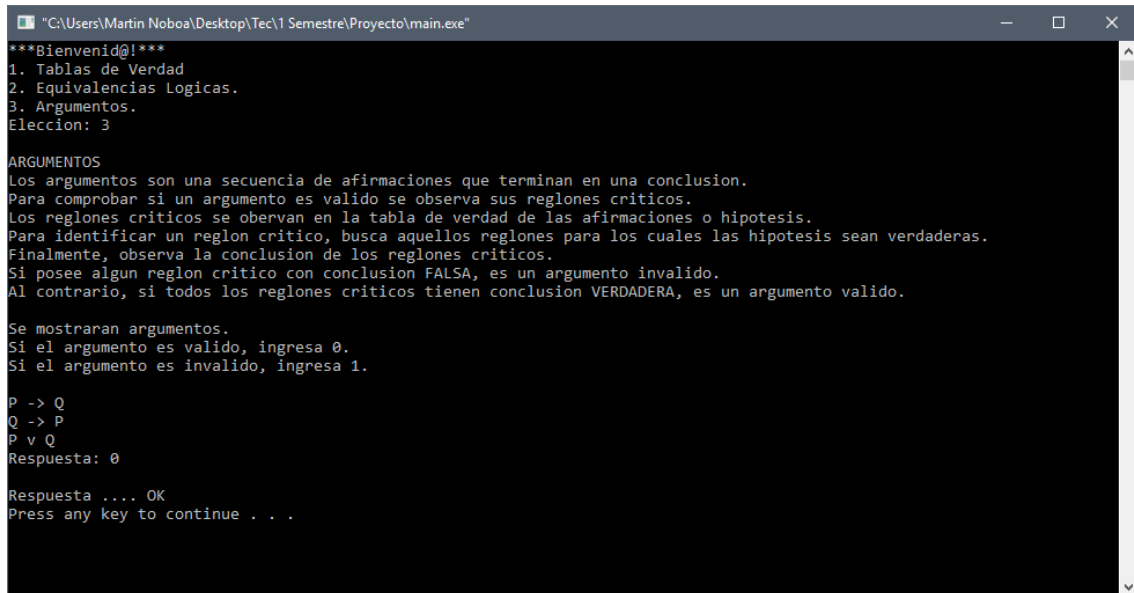
ARGUMENTOS
Los argumentos son una secuencia de afirmaciones que terminan en una conclusion.
Para comprobar si un argumento es valido se observa sus regiones criticos.
Los regiones criticos se observan en la tabla de verdad de las afirmaciones o hipotesis.
Para identificar un region critico, busca aquellos regiones para los cuales las hipotesis sean verdaderas.
Finalmente, observa la conclusion de los regiones criticos.
Si posee algun region critico con conclusion FALSA, es un argumento invalido.
Al contrario, si todos los regiones criticos tienen conclusion VERDADERA, es un argumento valido.

Se mostraran argumentos.
Si el argumento es valido, ingresa 0.
Si el argumento es invalido, ingresa 1.

P -> Q
Q -> P
P v Q
Respuesta:

```

3. El usuario ingresa 0 para verdadero o 1 para falso de acuerdo el usuario crea. Al presionar enter, se evalúa la respuesta.



```

"C:\Users\Martin Noboa\Desktop\Tec\1 Semestre\Proyecto\main.exe"
***Bienvenido!***
1. Tablas de Verdad
2. Equivalencias Logicas.
3. Argumentos.
Eleccion: 3

ARGUMENTOS
Los argumentos son una secuencia de afirmaciones que terminan en una conclusion.
Para comprobar si un argumento es valido se observa sus reglones criticos.
Los reglones criticos se observan en la tabla de verdad de las afirmaciones o hipotesis.
Para identificar un reglon critico, busca aquellos reglones para los cuales las hipotesis sean verdaderas.
Finalmente, observa la conclusion de los reglones criticos.
Si posee algun reglon critico con conclusion FALSA, es un argumento invalido.
Al contrario, si todos los reglones criticos tienen conclusion VERDADERA, es un argumento valido.

Se mostraran argumentos.
Si el argumento es valido, ingresa 0.
Si el argumento es invalido, ingresa 1.

P -> Q
Q -> P
P v Q
Respuesta: 0

Respuesta .... OK
Press any key to continue . . .
  
```

4. Fin del programa. El mismo se reiniciara al presionar enter.

3. Menu segundo parcial

```
Segundo Parcial
1. Predicados.
2. Cuantificadores.
3. Teoria de Conjuntos
4. Operaciones de conjuntos
Opcion:
```

a. Predicados

```
*****PREDICADOS*****

Un predicado es una sentencia declarativa que contiene un numero definido de variables.
Se vuelve en una proposicion cuando las variables son sustituidas por valores.

El dominio de un predicado es el conjunto de todos los valores que pueden ser sustituidos en las variables.

Dado el problema:  $P(x)=x^2 \leq 10$ 
Evalúe las siguientes proposiciones e indique sus valores de verdad (V o F).
P(-2)
P(-6)
P(1)
P(2)
P(-4)

1.
```

i. Respuestas de problemas predicados

```

C:\Users\Martin Noboa\Desktop\Tec\1 Semestre\Discretas\Proyecto\main.exe
Un predicado es una sentencia declarativa que contiene un numero definido de variables.
Se vuelve en una proposicion cuando las variables son sustituidas por valores.

El dominio de un predicado es el conjunto de todos los valores que pueden ser sustituidos en las variables.

Dado el problema:  $P(x)=x^2 \leq 10$ 
Evalúe las siguientes proposiciones e indique sus valores de verdad (V o F).
P(-2)
P(-6)
P(1)
P(2)
P(-4)

1. V
2. V
3. V
4. V
5. V

1. V - Respuesta: Verdadero
2. V - Respuesta: Falso
3. V - Respuesta: Verdadero
4. V - Respuesta: Verdadero
5. V - Respuesta: Falso
Press any key to continue . . .

```

ii. Final del programa. Se repite

b. Cuantificadores

```

****CUANTIFICADORES****
**Cuantificador Universal**
Sea Q(x) un predicado y D el dominio de Q. Una afirmacion universal es una declaracion de la forma:
Para toda x del dominio D, Q(x)

Es definida a ser verdadera si y solo si Q(x) es verdadera para todo elemento x que esta en el dominio D.
La afirmacion es falsa si y solo si Q(x) es falsa al menos para un elemento x del dominio.

**Cuantificador Existencial**
Sea Q(x) un predicado con dominio D. Una afirmacion existencial es una declaracion de la forma:
Para alguna x del dominio D, Q(x)

Y es definida a ser verdadera si y solo si existe en el dominio D
al menos un valor de x para el cual Q(x) es verdadera.

Dado el dominio D = {1,2} ; une cada uno con su equivalente proposicional
1. Para toda x y para toda y, P(x,y)
2. Para toda x y para alguna y, P(x,y)
3. Para alguna x y para toda y, P(x,y)
4. Para alguna x y para alguna y, P(x,y)
a.  $P(1,1) \wedge P(1,2) \wedge P(2,1) \wedge P(2,2)$ 
b.  $P(1,1) \vee P(1,2) \vee P(2,1) \wedge P(2,2)$ 
c.  $(P(1,1) \wedge P(1,2)) \vee (P(2,1) \wedge P(2,2))$ 
d.  $(P(1,1) \vee P(1,2)) \wedge (P(2,1) \vee P(2,2))$ 
1.

```

i. Respuesta cuantificadores

```

La afirmacion es falsa si y solo si Q(x) es falsa al menos para un elemento x del dominio.

**Cuantificador Existencial**
Sea Q(x) un predicado con dominio D. Una afirmacion existencial es una declaracion de la forma:
Para alguna x del dominio D,Q(x)

Y es definida a ser verdadera si y s%lo si existe en el dominio D
al menos un valor de x para el cual Q(x) es verdadera.

Dado el dominio D = {1,2} ; une cada uno con su equivalente proposicional
1. Para toda x y para toda y, P(x,y)
2. Para toda x y para alguna y, P(x,y)
3. Para alguna x y para toda y, P(x,y)
4. Para alguna x y para alguna y, P(x,y)
a.  $P(1,1) \wedge P(1,2) \wedge P(2,1) \wedge P(2,2)$ 
b.  $P(1,1) \vee P(1,2) \vee P(2,1) \wedge P(2,2)$ 
c.  $(P(1,1) \wedge P(1,2)) \vee (P(2,1) \wedge P(2,2))$ 
d.  $(P(1,1) \vee P(1,2)) \wedge (P(2,1) \vee P(2,2))$ 
1. V
2. V
3. V
4. V

1. V - Respuesta A
2. V - Respuesta D
3. V - Respuesta C
4. V - Respuesta B
Press any key to continue . . .

```

ii. Fin del programa. Se repite.

c. Conjuntos

```

*****TEORIA DE CONJUNTOS*****
Un conjunto es una colecci%n o familia de objetos.
Se denotan con letras may%sculas

**Pertenencia a un conjunto**
Un objeto x se dice pertenecer o ser elemento o estar en un conjunto A si:
Cuando el conjunto A est% definido por extensi%n: cuando el elemento x aparece en la lista de elementos del conjunto A
Cuando el conjunto A est% definido por intenci%n: cuando el elemento x es tomado del universo del discurso
y cumple la propiedad establecida para A

**Subconjunto**
Diremos que un conjunto A es un subconjunto de el conjunto B si:
Todo elemento de A es tambi%n elemento de B.

**Subconjunto**
Diremos que un conjunto A es un subconjunto propio de el conjunto B si:
Todo elemento de A es tambi%n elemento de B y adem%s existe un elemento de b que no es elemento de A.

1.
Indique verdadero si pertenece al conjunto y falso si no pertenece. Dominio = numeros enteros
x pertence a D,  $-3 < x < 5$ 
a. 3
a. 6
a. 1.5
a. -2
a.

```

i. Respuestas conjuntos

```
Todo elemento de A es también elemento de B y además existe un elemento de b que no es elemento de A.
1.
Indique verdadero si pertenece al conjunto y falso si no pertenece. Dominio = numeros enteros
x pertenece a D,  $-3 < x < 5$ 
a. 3
a. 6
a. 1.5
a. -2
a. V
b. V
c. V
d. V
2.
Si  $A = \{c,d,f,i\}$   $B = \{a,f\}$   $C = \{c,i\}$  , cuales son verdaderas?
B subconjunto de B
B subconjunto propio de B
C subconjunto de B
C subconjunto de A
a. V
b. V
c. V
d. V
1.
a. V - Respuesta: V
b. V - Respuesta: V
c. V - Respuesta: F
d. V - Respuesta: F
```

ii. Fin del programa. Se repite.