

Facultad de Ciencias UNAM  
Lógica Computacional  
Práctica 3: Resolución Binaria

Alejandro Hernández Mora \*

Entrega: Domingo 25 de marzo de 2018

## 1. Objetivos y Anotaciones

Que el alumno implemente el algoritmo de resolución binaria.

Como objetivo adicional y moral, queremos que el alumno logre implementar dos distintos algoritmos para decidir si un argumento es válido y que compare el desempeño de ambos.

Un algoritmo que emplea una tabla de verdad es un algoritmo de fuerza bruta, es decir, realiza una búsqueda exhaustiva sobre cada una de las posibles evaluaciones que dependen del valor de verdad de cada una de las  $n$  variables. Las funciones para decidir, utilizando tablas de verdad, si una fórmula es tautología, contradicción, o para decidir si un argumento es correcto, deben analizar todos las posibles combinaciones de valores para las variables proposicionales involucradas; sin embargo, hay otros métodos para decidir las mismas características sobre una fórmula de manera eficiente. Uno de ellos es el algoritmo de resolución binaria que consiste en aplicar la Regla de Resolución Binaria de Robinson sobre el conjunto de cláusulas que representan a una fórmula o conjunto de fórmulas intentando generar la cláusula vacía

---

\* [alejandrohroma@ciencias.unam.mx](mailto:alejandrohroma@ciencias.unam.mx)

## 2. Ejercicios

1. Una función que recibe una fórmula y el resultado es una lista de  $2^n$  pares ordenados, donde el primer elemento es un estado para cada una de las variables y el segundo elemento del par ordenado es el resultado de la función de interpretación de la fórmula en ese estado. **HINT: Haz una lista por comprensión que genere todas las combinaciones de los valores posibles de verdad para las variables de la fórmula y deja que la función interp haga el resto de la chamba.**

```
tablaVerdad:: Formula -> [[(Var,Bool)], Bool]
```

2. Una función que recibe una fórmula y devuelve **True**, si la fórmula es tautología y **False** en otro caso. Debes utilizar la función *tablaVerdad*.

```
esTautologia:: Formula -> Bool
```

3. Una función que recibe una fórmula y devuelve **True**, si la fórmula es contradicción y **False** en otro caso. Debes utilizar la función *tablaVerdad*.

```
esContradicción:: Formula -> Bool
```

4. Una función que recibe una fórmula y devuelve **True**, si la fórmula es satisfacible y **False** en otro caso. Debes utilizar la función *tablaVerdad*.

```
esSatisfacible:: Formula -> Bool
```

5. Una función que calcule el conjunto *S* de cláusulas de una Fórmula.

```
calculaS:: Formula -> [[Formula]]
```

6. Una función que recibe dos cláusulas y devuelve el resolvente de ambas.

```
res:: [Formula] -> [Formula] -> [Formula]
```

7. Una función que indica si se obtiene la cláusula vacía después de aplicar el algoritmo de saturación a un conjunto de cláusulas.

```
resolucionBinaria:: Formula -> Bool
```

8. Una función que recibe un conjunto de premisas, una conclusión y nos dice si el argumento lógico es correcto.

```
resolucionBinaria:: [Formula] -> Formula -> Bool
```

### 3. Requerimientos

Deberás respetar la signatura de las funciones, es decir, está prohibido cambiar el tipo dado para las funciones; por supuesto, tampoco está permitido modificar el tipo de algún parámetro o del resultado.

Deberás enviar tu práctica al correo ***luismanuel@ciencias.unam.mx*** (y sólo a ese correo) antes de las 23:59 del día domingo 25 de marzo de 2018, tal y como lo indican los lineamientos de entrega, de lo contrario la práctica podría no ser calificada.

Deberás enviar por correo un archivo llamado ***Practica3.hs***, puedes incluir en esta práctica los ejercicios de la práctica anterior, por lo que se recomienda tomar el archivo de tu práctica 2 y continuar ahí las funciones nuevas de la práctica tres (No olvides renombrar tu archivo, es recomendado trabajar en una copia distinta, por si se pierde o daña tu documento). La entrega de esta práctica será en equipos de mínimo dos y máximo tres personas. El orden en el que definan las funciones en el archivo ***Practica3.hs*** debe ser el orden especificado en este PDF, de lo contrario se bajarán puntos. No olvides enviar el archivo **ReadMe.txt** como lo especifican los lineamientos de entrega.

¡Que tengas éxito en tu práctica!.