**Análisis Técnico – Aplicación movimientos de un Dron**

**Julián Andrés Loaiza López**

**C.C. 71263931**

**Andrés Eduardo Rossi Herreño**

**C.C. 1098606558**

**Teoría de Lenguaje y Laboratorio**

**Germán Alcides Gómez Zabala**

**Departamento de Ingeniería**

**Universidad de Antioquia**

**Medellín**

**Septiembre de 2018**

**Análisis Técnico – Movimientos de un dron.**

Para realizar la primera práctica en la asignatura Teoría de Lenguajes y laboratorio, en la cual se pidió “Construir un AF que reconozca instrucciones de movimiento enviados a un dron, con secuencias de 8 bits, representados así: cuatro primeros bits identifican la instrucción, los siguientes tres significan la cantidad de segundos que ejecuta esa instrucción y el último bit representa la paridad de los bits que representan el tiempo de ejecución.”, para poder dar una respuesta a la designación, fue necesario revisar los conceptos de AFD (Autómatas Finitos Determinísticos), estados extraños y de equivalencia.

Bits de instrucción: 1000 arriba (Up); 0100 abajo (Down); 0010 izquierda (Left); 0001 derecha (Rigth)

***1. Primero establezcamos los parámetros de la siguiente manera:***

1. Símbolos de entrada: {1, 0}
2. Estados: {S, ND1, ND2, ND3, 1U, 2U, 3U, 2D, 3D, 3U, T, TP1, TP2, TP3, TI1, TI2, TI3, E }
3. Estado inicial: {S}
4. Estados de aceptación: {A}

|  |
| --- |
| Por facilidad en la programación asignamos números a los estados: |
| E1 = S Start o Estado inicial |
| E2 = ND1 Estado no determinado 1 puede ser parte de otros |
| E3 = 1U Estado 1 en la secuencia Up |
| E4 = ND2 Estado no determinado 2 puede ser parte de otros |
| E5 = 2D Estado 2 en la secuencia Down |
| E6 = 2U Estado 2 en la secuencia Up |
| E7 = ND3 Estado no determinado 3 puede ser parte de otros |
| E8 = 3L Estado 3 en la secuencia Left |
| E9 = 3D Estado 3 en la secuencia Down |
| E10 = 3U Estado 3 en la secuencia Up |
| E11 = T inicialización tiempos y ultimo bit de dirección. |
| E12 = TP1 tiempo par 1 |
| E13 = TI1 tiempo impar 1 |
| E14 = TP2 tiempo par 2 |
| E15 = TI2 tiempo impar 2 |
| E16 = TP3 tiempo par 3 |
| E17 = TI3 tiempo impar 3 |
| E18 = E Estado de error |
| E19 = A Estado de aceptación |

1. Transiciones:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 |  |
| S | ND1 | 1U | 0 |
| ND1 | ND2 | 2D | 0 |
| 1U | 2U | E | 0 |
| ND2 | ND3 | 3L | 0 |
| 2D | 3D | E | 0 |
| 2U | 3U | E | 0 |
| ND3 | E | T | 0 |
| 3L | T | E | 0 |
| 3D | T | E | 0 |
| 3U | T | E | 0 |
| T | TP1 | TI1 | 0 |
| TP1 | TP2 | TI2 | 0 |
| TI1 | TI2 | TP2 | 0 |
| TP2 | TP3 | TI3 | 0 |
| TI2 | TI3 | TP3 | 0 |
| TP3 | A | E | 0 |
| TI3 | E | A | 0 |
| E | E | E | 0 |
| A | E | E | 1 |

***2. Entendiendo el concepto de estados extraños y entendiendo de antemano que al tomar 0 en las primera indicaciones se crearían varias opciones; asociamos esas opciones en ND estados No determinados y de esta manera evitamos estos estados. Aplicando lo dicho las transiciones del AFD quedaría:***