

## Auxiliar 8

Cátedra: Teoría de la Computación

Profesor: Gonzalo Navarro

Auxiliar: Miguel Romero

27 de Octubre del 2010

1. Considere una variante de MT en donde  $\delta : K \times \Sigma \rightarrow (K \cup \{h\}) \times \Sigma \times \{\triangleleft, \triangleright\}$ . Una transición del tipo  $\delta(q, a) = (q', b, \triangleleft)$ , indica que si se está en el estado  $q$  y bajo el cabezal está  $a$ , entonces se pasa al estado  $q'$ , se escribe bajo el cabezal  $b$  y se mueve a la izquierda (el caso  $\triangleright$  es analogo). Pruebe que este modelo es equivalente que la MT normal.
2. Considere una variante de MT en donde  $\delta : K \times \Sigma \rightarrow (K \cup \{h\}) \times (\Sigma \cup \{\text{RESET}, \triangleright\})$ . Una transición del tipo  $\delta(q, a) = (q', \text{RESET})$ , indica que si se está en el estado  $q$  y bajo el cabezal está  $a$ , entonces se pasa al estado  $q'$ , y el cabezal se posiciona en la primera celda de la cinta (si el cabezal esta en la primera celda y se aplica RESET la máquina se cuelga). Pruebe que este modelo es equivalente que la MT normal.
3. Considere una MT en donde la cinta es doblemente infinita (en ambos sentidos). Definala formalmente junto con su operación. Luego muestre que se puede simular con una MT normal.
4. Pruebe que toda Máquina de Turing puede ser simulada por un automata con 2 pilas.