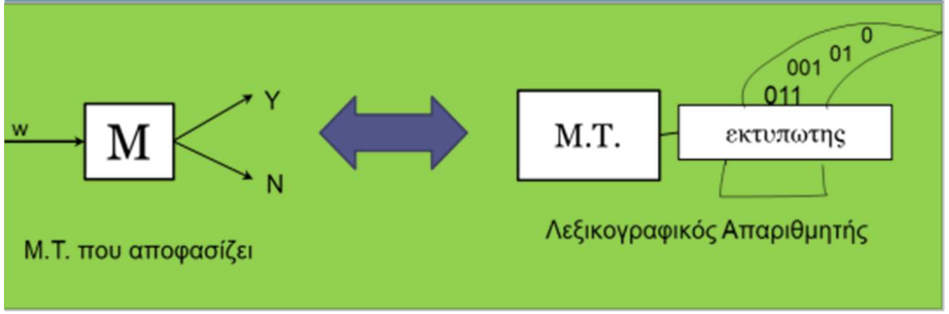
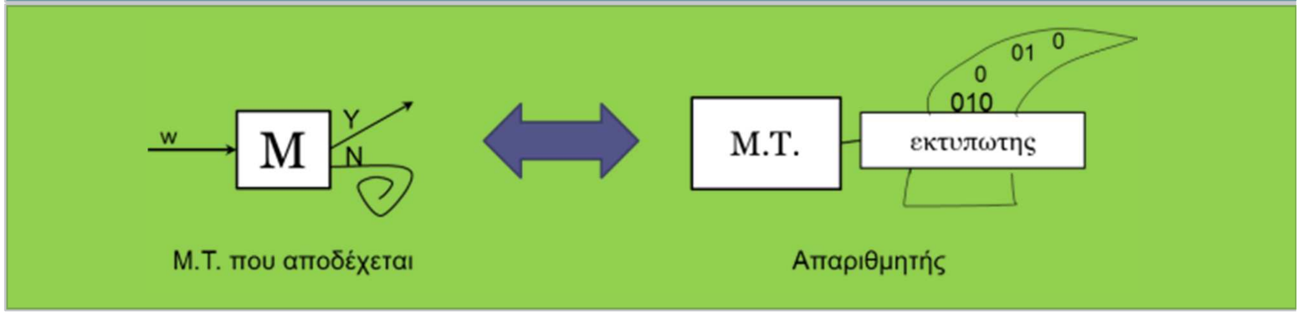
Ορισμός:
- Μία γλώσσα θα λέγεται **λεξικογραφικά Turing-Απαριθμήσιμη** αν και μόνο αν διαθέτει λεξικογραφικό Turing-Απαριθμητή
- **Λεξικογραφικός Turing Απαριθμητής** είναι μία Μ.Τ. που εκτυπώνει μία-μία τις συμβολοσειρές της γλώσσας με λεξικογραφική σειρά

Θεώρημα:
- Μία γλώσσα είναι **λεξικογραφικά Turing-Απαριθμήσιμη** αν και μόνο αν είναι **Turing-Αποφασίσιμη** γλώσσα



Ορισμός:
- Μία γλώσσα θα λέγεται **Turing-Απαριθμήσιμη** αν και μόνο αν διαθέτει Turing-Απαριθμητή
- **Turing Απαριθμητής** είναι μία Μ.Τ. που και πάλι εκτυπώνει όλες τις συμβολοσειρές της γλώσσας:
  - Ωστόσο τις εκτυπώνει με τυχαία σειρά και πιθανώς με επαναλήψεις
  - Όμως αν μια συμβολοσειρα ανήκει στην γλώσσα, τότε εγγυημένα σε κάποιο βήμα εκτύπωσης αυτή θα εκτυπωθεί!

Θεώρημα:
- Μία γλώσσα είναι **Turing-Απαριθμήσιμη** αν και μόνο αν είναι **Turing-Αποδεκτή** γλώσσα



Η Γλώσσα L={M | |L(M)|>3} είναι απαριθμήσιμη

Δοθείσης μιας μηχανής Turing M, μπορούμε να κατασκευάσουμε μια μηχανή Turing M’ η οποία με τη διαδικασία της χελιδονοούρας απαριθμεί τις λέξεις της L(M). Συγκεκριμένα χρησιμοποιεί τη λεξικογραφική σειρά του αλφαβήτου της M και συγκεκριμένα:
Επαναλαμβάνει σε φάσεις:
- Στην $1^η$ φάση παράγει την πρώτη συμβολοσειρά του Σ*
- Στην $2^η$ φάση παράγει τις 2 πρώτες συμβολοσειρές του Σ*
- Στην $3^η$ φάση παράγει τις 3 πρώτες συμβολοσειρές του Σ*

  κ.οκ.
- Στην n-οστή φάση προσομοιώνουμε την Μ κατά n βήματα στις n πρώτες συμβολοσειρές.

Κάθε συμβολοσειρά με την οποία η Μ τερματίζει, τυπώνεται και προχωράμε στην επόμενη φάση.
Τρέχουμε την Μ’ και αν σε κάποια φάση οι λέξεις που απαριθμήσει γίνουν 4, τερματίζει. Αλλιώς δεν τερματίζει.
Κατασκευάσαμε Μ.Τ. η οποία ημιαποφασίζει την L άρα αυτή είναι αποδεκτή, άρα και απαριθμήσιμη.