

Tapaus 12

Laadi ”kirjastofunktiot” Turingin koneiden tavallisimmille operaatioille:

- a) Tutki, onko nauha tyhjä.
- b) Kopioi merkkijono. Ts. jos nauhalla on merkkijono $w \in \{a, b\}^*$, niin korvaa se ww :llä.
- c) Tee tilaa uudelle merkillle (esim. a :lle) nauhapään kohdalle (merkkijonon keskelle). Ts. jos nauhalla on jono wxu ja nauhapää osoittaa x :ään, niin korvaa se merkkijonolla $waxu$ ja lopuksi nauhapää osoittaa a :han. Huom! w tai u voi olla tyhjä merkkijono (ts. nauhan alku- tai loppumerkki).

Esitä kirjastofunktiot Turingin koneina. Miten kutsut kirjastofunktiota ”ohjelmassasi” (varsinaisessa Turingin koneessa)?

Tuleeko mieleesi muita hyödyllisiä kirjastofunktioita?

Construct ”library functions” for the most common operations of Turing machines:

- a) Check if the tape is empty.
- b) Copy the string. I.e. if you have in the tape string $w \in \{a, b\}^*$, replace it by ww .
- c) Create space for a new character (e.g. a) in the current position of reading head (in the middle of string). I.e. if you have in the tape string wxu and the reading head points to x , then replace it by string $waxu$ and finally the reading head points to a . Notice that w or u can be empty string (i.e. the beginning or end mark of the tape)!

Represent your library functions as Turing machines. How would you call the library functions in your ”program” (the whole Turing machine)?

Do you invent any other useful library functions?