

計算理論第 3 回レポート

坪井正太郎 (101830245)

2020 年 12 月 24 日

1 積集合

M_1, M_2 を一般の DTM とする。 $L(M_1) \cap L(M_2)$ を認識する DTM は以下のようにして構成することができる。

- M' は入力 w に対して M_1 を模倣する。
- M_1 が w を受理すれば、同じ入力 w に対して M_2 を模倣する。
- M_2 が受理すれば、 M' も受理して停止。

2 接続

以下のようなサブルーチンを定義する。これは区切り位置がわかっている接続に対する DTM である。

2.1 サブルーチン

M_1, M_2 を一般の DTM とする。 $l_1 l_2 (l_1 \in L(M_1), l_2 \in L(M_2))$ を認識する DTM は以下のようにして構成することができる。入力については、区切り位置が何らかの方法でわかっているものとする。(位置記号、オフセット等)

- M' は入力開始から区切り位置までを入力とした M_1 を模倣する。
- M_1 が入力を受理して停止すれば、区切り位置から入力終端までを入力とした M_2 を模倣する。
- M_2 が入力を受理して停止すれば、 M' も受理して停止する。

2.2 メインルーチン

以下のような多テープ DTM を構成する。第 1 テープは入力を、第 2 テープは各サブルーチンの状態を保持する。

- M'' は入力に対して、開始位置から終端までの任意の場所に区切りを入れた記号列を入力としたサブルーチンを、考えられる区切り位置の数だけ呼び出す
- 各サブルーチンは 1 実行ステップずつ実行して、それらの状態は第 2 テープに保持しておく。

- すべてのサブルーチンが n ステップ実行したら、 $n + 1$ ステップ目を実行する。
- サブルーチンのうちどれかが入力を受理して停止すれば、 M'' も入力を受理して停止する。