

Jardel Osorio Duarte.
1611100062

Exercícios TC:

1. Prove o seguinte teorema: A linguagem $L = \{ M \mid M \text{ é uma máquina de Turing tal que } L(M) = \emptyset \}$ não é Turing-reconhecível.

Prova($L_2 = L$):

- $M \in L_1$ se e somente se $M' \in L_2$
 - Se $M \in L_1$, então M não aceita M como entrada. Por consequência, M' não aceita nenhuma string de entrada, o que significa que $L(M') = \emptyset$. Portanto, $M' \in L_2$
 - Se $M \notin L_1$, então M aceita M como entrada. Por consequência, M' aceita qualquer string de entrada, o que significa que $L(M') \neq \emptyset$. Portanto, $M' \notin L_2$

Concluimos que L_2 não é Turing-reconhecível e sendo assim L_1 consequentemente não é turing-reconhecível.