Lista de conceitos preliminares: Exercício 9

Prove que , para qualquer inteiro x se x é impar , então existe um inteiro y tal que $x^2 = 8y + 1$

Solution
Suponha que x é ímpar. Então, existe um inteiro x tal que, $x = 2z + 1$.

Daí,

$$x^2 = (2z+1)^2$$
$$= 4z^2 + 4z + 1$$
$$= 4z \times (z+1) + 1$$

Se z é ímpar, então existe um inteiro t tal que $z + 1 = 2t$ e assim,

$$x^2 = 4z \times 2t + 1$$
$$8y + 1$$
$$\text{onde } y = zt$$

Se z é par , então existe um inteiro t tal que $z = 2t$ e assim ,

$$x^2 = 4 \times 2t \times (2t+1)$$
$$= 8y + 1 \text{ onde}$$
$$y = t \times (2t+1)$$

Portanto, se x é ímpar, sempre existe um inteiro y tal que $x^2 = 8y + 1$ ■.

Lista de Maquina de Turing e decidibilidade Exercíco 8

Demonstre que se L é uma linguagem Turing Decidível, então também é.$\bar{L}$

Solution
Suponha que L ={w∈ $\{0, 1\}$ * w é par }
então $\bar{L}$ ={w∈ $\{0, 1\}$ * w não é par }
Dado que L só aceita numeros que sejam pares. Então L é decidivel , pois a maquina decide se aceita ou rejeita.
Portanto L é decidivel . Ademais $\bar{L}$ só aceita numeros que não são pares.Entao L decidir
Portanto $\bar{L}$ é decidivel pois a maquina decide se aceita o rejeita. ■

Lista de Maquina de Turing e decidibilidade Exercíco 9

Demonste que se L é uma linguagem Turing-reconheciveis , mas não Turing decidível ,$\bar{L}$ não pode ser Turing-decidível.

Solution
Suponha que L={p /p é um polinomio com raiz inteira } Logo L é reconhecivel mas não decidível .
Dai $\bar{L}$ seria qualquer polinômio que não admite inteiro ou qualquer outro entrada que sequer seja um polinômio.
Logo $\bar{L}$ não é turing decividel , pois não existir uma maquina que decide a linguagem. Portanto $\bar{L}$ é indecidivel.
■

Lista de Maquina de Turing e decidibilidade Exercíco 6 M

(m) L={ w=a$^i b^i c^i | w \in \{a,b,c\} * \wedge k = i \cdot j\}$

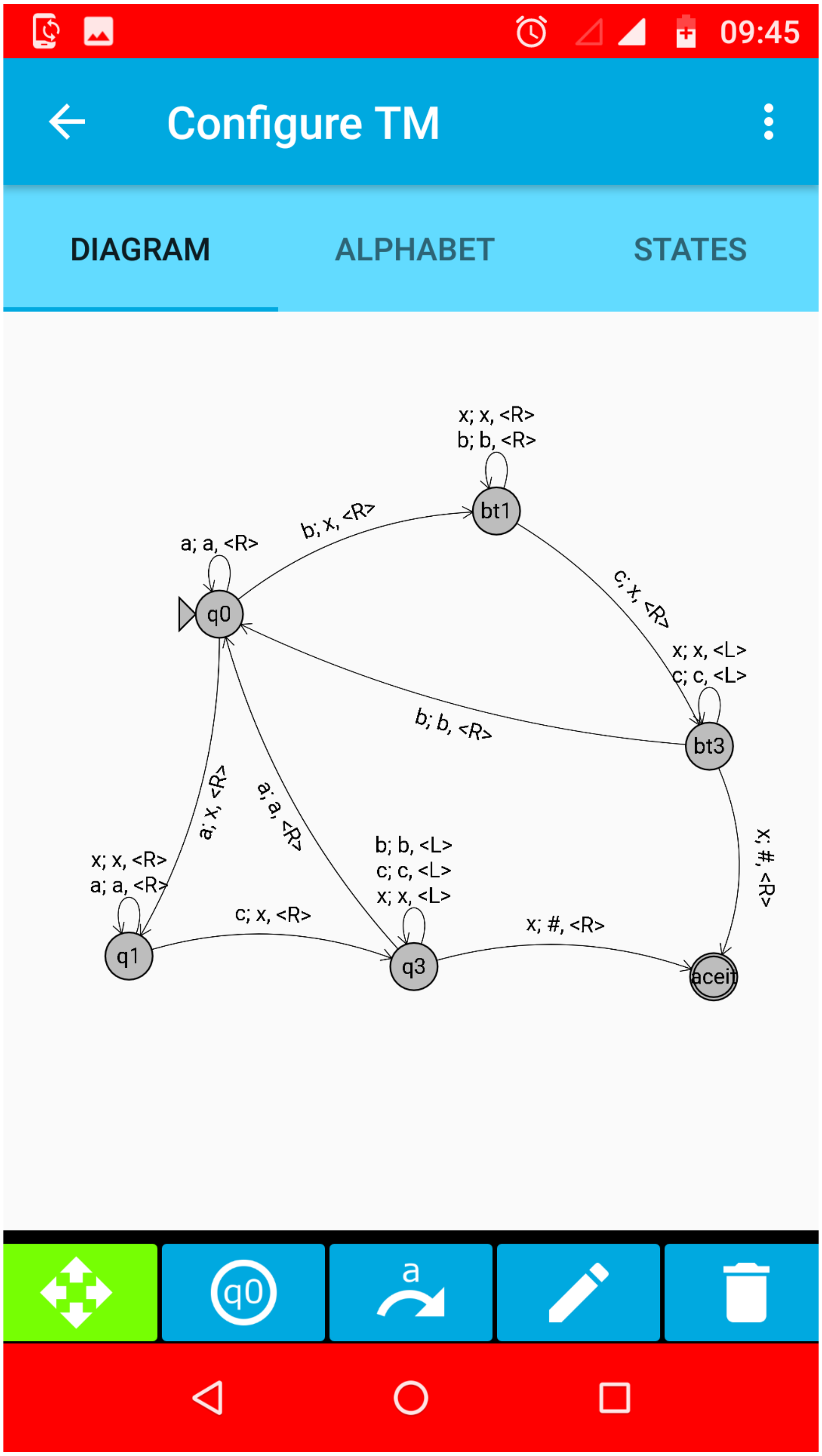

Figura 1 da 6 M