AuB: 10.Übung (23.01.24)

Dienstag, 23. Januar 2024

Erklärung: Berechnungsaulwand

- wie vielt Tekke braucht Maschiene (nicht abzählen)?

V ist Turingleredhenbar Dy = 0

v ist die partiell-charakt. FRt von Ø. X = v

Also id & Turingsemientschuldbar

UND Ø ist Turingentscheidbor

$$\chi_{\sigma}$$
 ist Turing berechen bour: $\chi_{\sigma}(n) = \begin{cases} 1 & \text{für alle } n \in \emptyset \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}$

 $\chi_{\sigma}(n) = 0$ for all $n \in \mathbb{N}$

(Bsp.2.) $Id_N(n) =_{af} n$

für alle n∈ IN Dida = N

m-otellig Pri (n, n, n, n, n,) = af n; für alle m-Tupel yet acce m-lupel $(n_1, n_2, ..., n_m) \in \mathbb{N}^m$ $\mathbb{D}_{R_1^m} = \mathbb{N}^n$

FAKT1: Alle Projektionen R; sind Turingberechenbar

FAKT2: Alle Konotanten C_k^m suid Turingborechen bes $C_k^m (n_1, n_2, ..., n_m) = \text{d} k \quad \text{für alle } m \text{-Tupel } k \in \mathbb{N}$ FAKT3: Die Nachfolgefunktion succ ist Turingborechen bar

Das sind Minimalauforderungen an jede Formalisierung des Algorithmenbegriffs

f ist Turingberechenbar (wir betrachten bin (n)) 7 Ger. ich Turingberechenbar

(Bsp.3:)
$$g(n) = \begin{cases} 1 \text{ falls } n \text{ gerode} \\ 1 \text{ sonot} \end{cases}$$

 $g(n) = \{ 1 \text{ sonot} \}$ $\{ g = \chi_{\text{Ger}}^P \}$ $\{ D_g = Ger. \}$ $\{ g \in X_{\text{Ger}}^P \}$ $\{$

Turingmaschinen

s1.) (Diese Aufgabe ist eine schriftliche Hausaufgabe, die bewertet wird.)

Wir betrachten noch einmal die drei Sprachen über dem Alphabet $\Sigma = \{a, b\}$

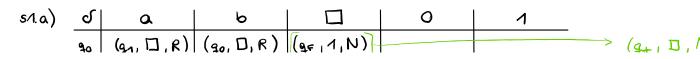
- a) die Menge der Wörter, in denen die Anzahl der a's durch vier teilbar ist.
- b) die Menge der Wörter, in denen die Zeichenkette abba vorkommt.
- c) die Menge der Wörter, in denen kein Paar aufeinanderfolgender a's mehr vorkommt, sobald ein Paar aufeinanderfolgender b's vorgekommen ist.

Konstruieren Sie für jede dieser Sprachen eine eine Turingmaschine, die diese Sprache entscheidet,

d.h. die Ausgabe 1 erzeugt, falls die Eingabe zur Sprache gehört

und die Ausgabe 0 erzeugt, falls die Eingabe nicht zur Sprache gehört.

Erläutern Sie die Bedeutung der einzelnen Zustände und definieren Sie die Überführungsfunktion.



s1.a)	ી	a	Ь		0	1	
	90	(gn, 1, R)	(q0, D, R)	(g= 11N)			→ (q+, D, N)
	91	(q2, D, R)	(q1, 0, R)	(qf, 0, N)	(*)	(**)	
	92	(93, D, R)	(q2, D, R)	(qf, 0, N)	(g2, 0, N)	(92,1,N)	
				(qF,0,N)			(q-,D,N)
				(3F1D, N)		(qf, 1,N)	