FSK9-1

Ich gehe davon aus, dass man "ε" als "□" betrachten darf

a) $w = \varepsilon$: $\square z_0 \varepsilon \square \vdash z_9 \square \varepsilon \square \vdash \square z_4 \varepsilon \square \vdash z_5 \square \varepsilon \square$

$\vdash \square z_6 \varepsilon \square$

* $w = a$: $\square z_0 a \square \vdash \square a z_0 \square \vdash \square z_1 a \square \vdash \square A z_2 \square$

$\vdash \square z_1 A A \square$

$\vdash z_1 \square A A \square \vdash \square z_4 A A \square \vdash \square a z_4 A \square$

$\vdash \square a a z_4 \square \vdash \square a z_5 a \square \vdash \square z_5 a a \square$

$\vdash z_5 \square a a \square \vdash \square z_6 a a \square$

* $w = b$: $\square z_0 b \square \vdash \square b z_0 \square \vdash \square z_1 b \square \vdash \square B z_3 \square$

$\vdash \square z_1 B \square \vdash z_1 \square B \square \vdash \square z_4 B \square$

$\vdash \square b z_4 \square \vdash \square b b z_4 \square \vdash \square b z_5 b \square$

$\vdash \square z_5 b b \square \vdash z_5 \square b b \square \vdash \square z_6 b b \square$

* $w = ab$: $\square z_0 a b \square \vdash \square a z_0 b \vdash \square a b z_0 \square \vdash \square a z_1 b \square$

$\vdash \square a B z_3 \square \vdash \square a z_1 B B \square \vdash \square z_1 a B B \square$

$\vdash \square A z_2 B B \square \vdash \square A B z_2 B \square \vdash \square A B B z_2 \square \vdash \square A B z_1 B A \square$

$\vdash \square A z_1 B B A \square \vdash \square z_1 A B B A \square \vdash z_1 \square A B B A \square \vdash \square z_4 A B B A \square$

$\vdash \square a z_4 B B A \square \vdash \square a b z_4 B A \square \vdash \square a b b z_4 A \square \vdash \square a b b a z_4 \square \vdash \square a b b z_5 a \square$

$\vdash \square a b z_5 b a \square \vdash \square a z_5 b b a \square \vdash \square z_5 a b b a \square \vdash z_5 \square a b b a \square$

$\vdash \square z_6 a b b a \square$

b) Die Turingmaschine T akzeptiert die Sprache die das ~~Palindrom~~ Inverse eines Wortes (prefix) im Sufix hat

a baa

Also $a \mapsto a\underline{a}$ ~~a~~ abaa, $\underbrace{aaba}$

$b \mapsto b\underline{b}$

$ab \mapsto ab\underline{ba}$

T akzeptiert die Sprach $L = \{ w, w' \in \Sigma \mid w.w'$ für w' ~~Palindrom~~ Inverse von $w \}$

ww'-palindrom even

Grund: weil die as bzw. bs in Z1 müsse jeweils auf Zustand Z2 + Z3 wechseln wo die halt an Ende des Wortes noch Mal hinzugefügt werden

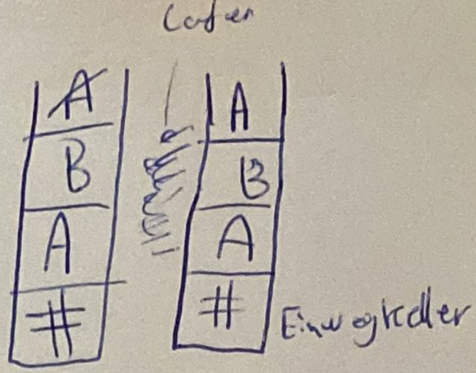
c) $f: \Sigma^* \to \Sigma^*$ wo
$$\begin{cases} f(n) = \varepsilon & \text{falls } n = \varepsilon \\ f(n) = nn & \text{falls } n \in \{a,b\} \\ f(uv) = uvvu & \text{falls } u,v \in \Sigma^* \end{cases}$$

d) $O(n^2)$ da bei Z1 die Loopen zu sehen sind

erst Mall durch das Wort nach links für A und B – falls a oder b
$\underbrace{\qquad}_{\text{noch eine Schleif}}$

Frage 2

~~[illegible]~~



b) $w = aba\$aa\$b$:

$z_0\, aba\$aa\$b \vdash A\, z_0\, ba\$aa\$b \vdash AB\, z_0\, a\$aa\$b$

$\vdash ABA\, z_0\, \$aa\$b \vdash ABA\$\, z_1\, aa\$b \vdash ABA\$\, z_2\, a\$b$

$\vdash ABA\$\, z_2\, \$b \vdash ABA\$\, z_3\, b \vdash ABA\$\$\, z_4\, b$

$\vdash ABA\$\$\, z_4$

c) Von der Transition (oben) habe ich sehen können,

dass $aba\$aa\$b \rightarrow ABA\$\$$

$\Rightarrow$ die Sprache ist $L = \{ w \in \Sigma \mid w = (a|b)^{*}\$\$ \}$