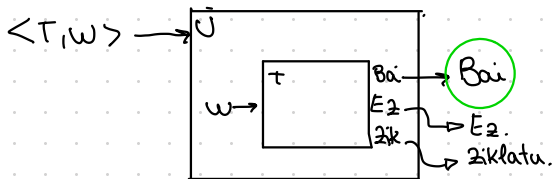


Examen tema 4. Turing-en makina:

1. L_{bai} lengoia bereizgarria da:

$L_{bai} = \{ \langle T, w \rangle \mid \langle T, w \rangle \in A^* \wedge T \text{ makinak bai erantzuko duen } w\text{-tzat} \}$

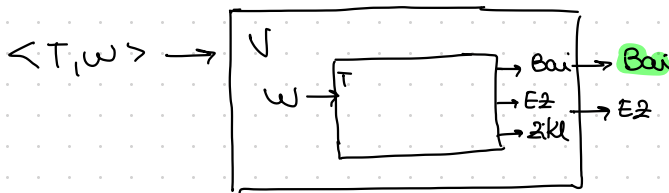


$w \in L \rightarrow$ "Bai" erantzuko du.

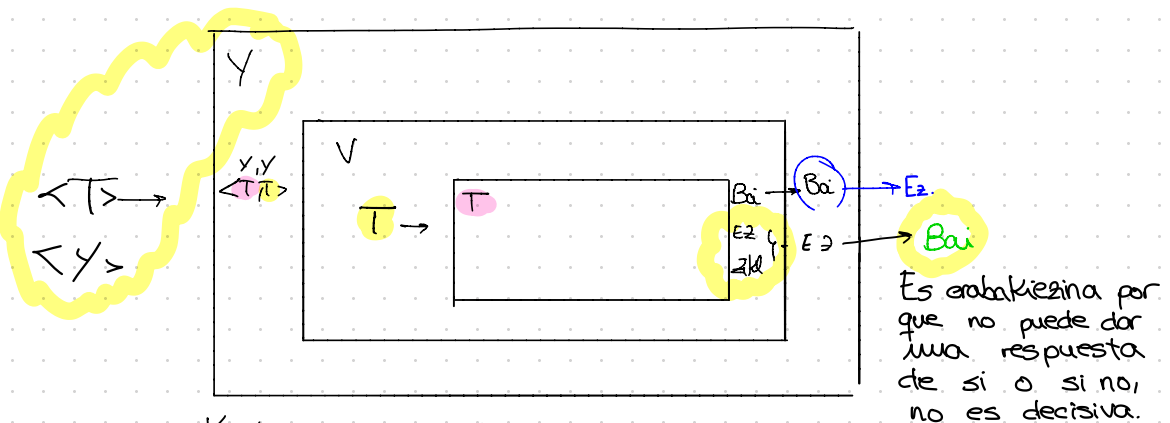
$w \notin L \rightarrow$ "Ez" erantzun dezake edo ziklatu.

Bereizgarria bada, orduan, makina ondo erantzuko duen zuzenak diren kasuetan. Erantzunik ez badago, okerra da.

2. L_{ba} lengoia erabakiezina da.



V existitzen bada, x erabakitiko degu:

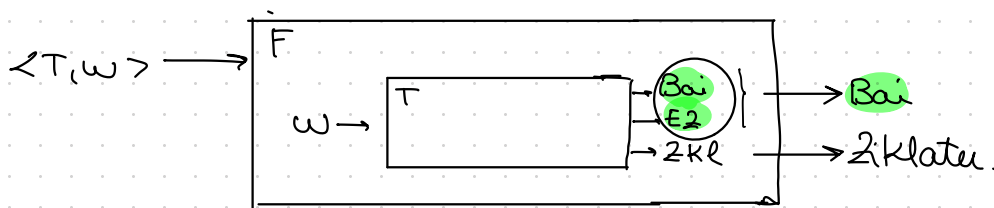


Es erabakiezina por que no puede dar una respuesta de si o si no, no es decisiva.

Kontraesana: $T = Y$ denean

3.- L_{halt} lengoia bereizgarria da:

$L_{\text{Holt}} = \{ kT, \text{ will } T \text{ turing-en makina ematen } \overset{\text{w. hitza}}{\text{zabonatu}}, "Bai" \text{ edo } "Ez" \text{ erantzuten du } \}$



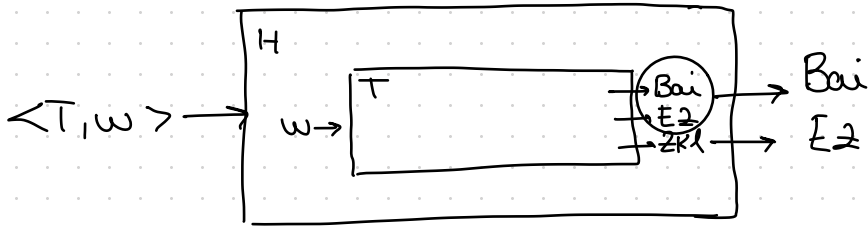
Bereizgarria da makina gai delako ueh v weh
dagoen, zirkulaturik gabe.

5. Bereizkinak direu lengoaiak badira.

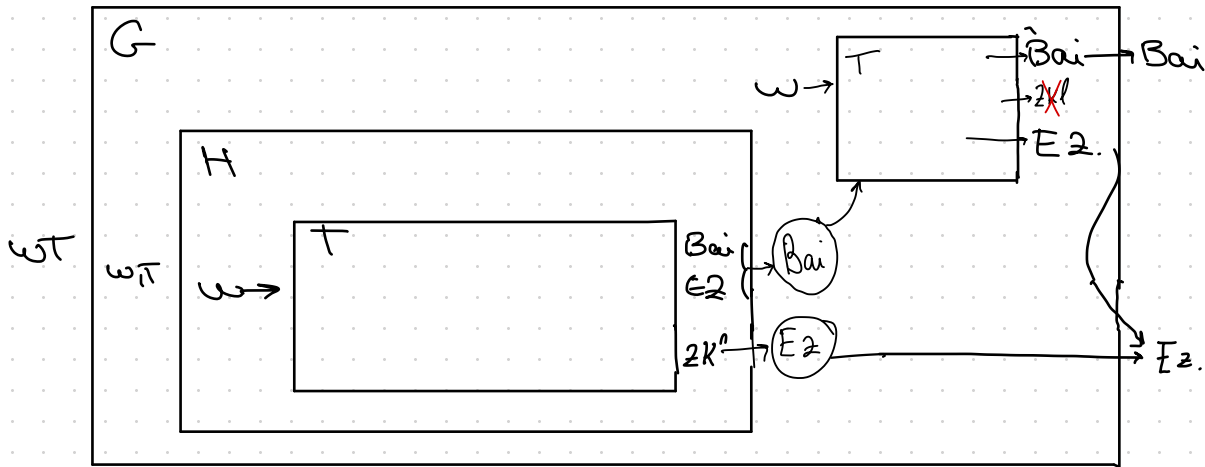
- Lengoaia bat bereizgarria bada, T makina bat existituko da lengoaia horrentzat.
- $\langle T \rangle$ hitz bat izango da A alfabetoaren guinean.
- A^* zuzagarria da.
- 2^{A^*} zuzaberrina da \rightarrow Makina kepurua lengoaia bairio txikiagoa da, orduan ez dago makinarik lengoaia batzuentzat. \rightarrow Lengoaia horiek bereiztezinak dira.

4. L_{Halt} lengoia erabakigarria da.

Demagun erabakigarria dela Hren bidez.



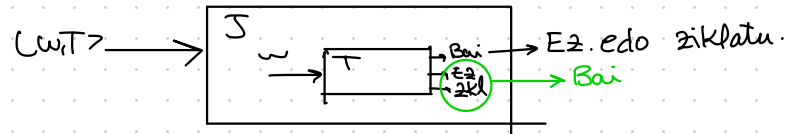
H existitzen bada, q -eraiki dezakegu.



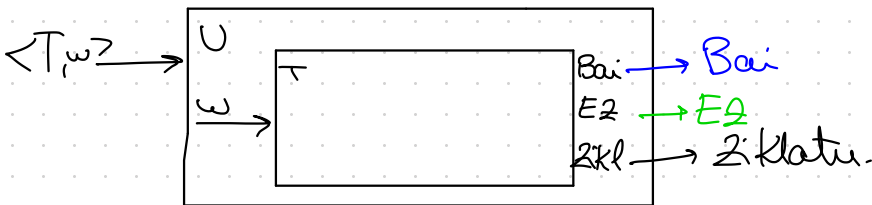
G makinak L_{Bai} erabiltzeko balio du, baina L_{Bai} ez da erabiltzarria \rightarrow kontraesana, h ez da existitzen.

6. L bai bereizteztina da:

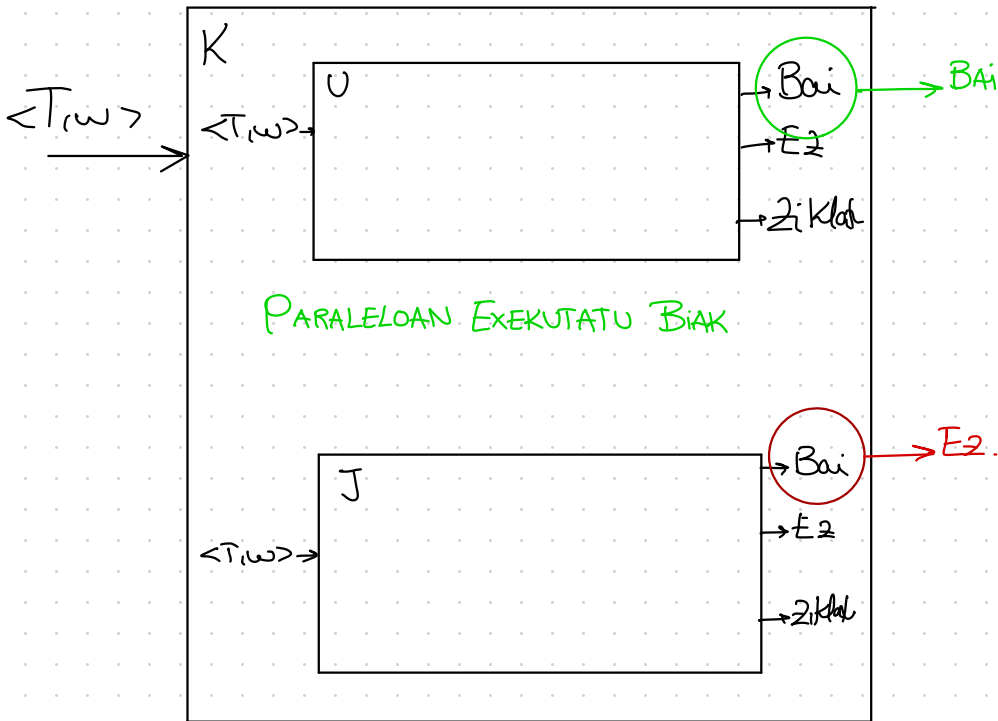
Demagun L_{bai} bereizgarria dela J makinaen bi-
dez.



Badakigun L_{bai} bereizgarria dela. U -ren bidez.



J existitzen bada, orduan K eraiki dezakegu.



PARALELOAN EXEKUTATU BIAK

$\langle T, w \rangle \in L$ bai edo $\langle T, w \rangle \in L$ bai denez, \perp makinak edo \exists makinak
bai erantzungo du. Baina K existitzen bada L bai erabakigarria izango
litzateke eta 1 oriketan ikusi dugun horrela ez dela. \rightarrow KATRASANA
 $\rightarrow \exists$ ez da existitzen.