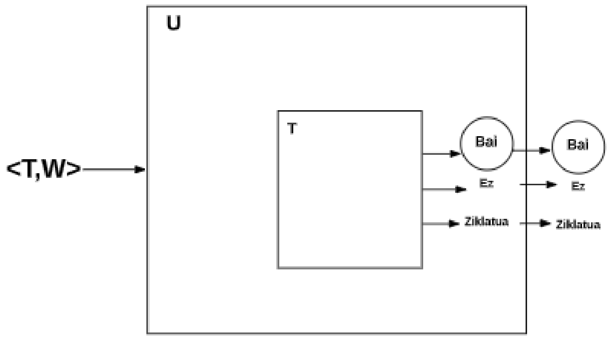
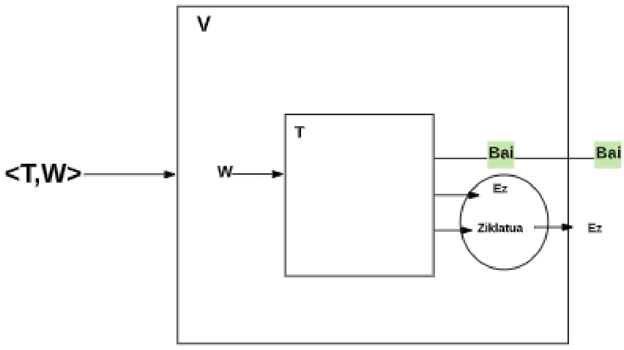
4. gaia: Lengoaia erabakigarriak, lengoaia bereizgarriak eta lengoaia bereiztezinak

1. L_{bai} lengoaia bereizgarria da (0,150 puntu)

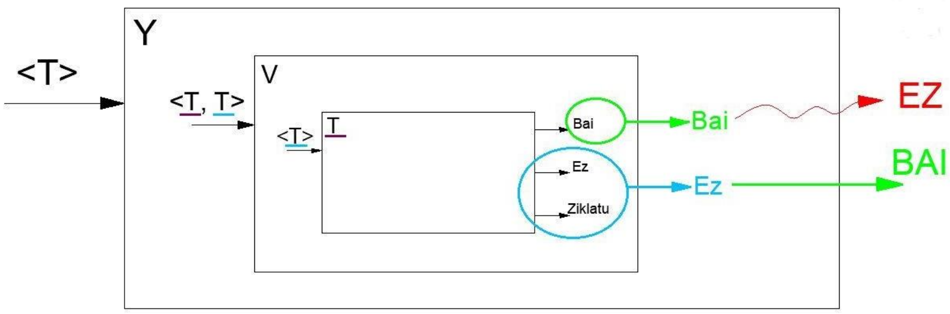
Bereizgarria den kasuetan, makinak bakarrik ondo erantzungo du baiezko kasuetan.



2. L_{bai} lengoaia erabakiezina da (0,250 puntu)

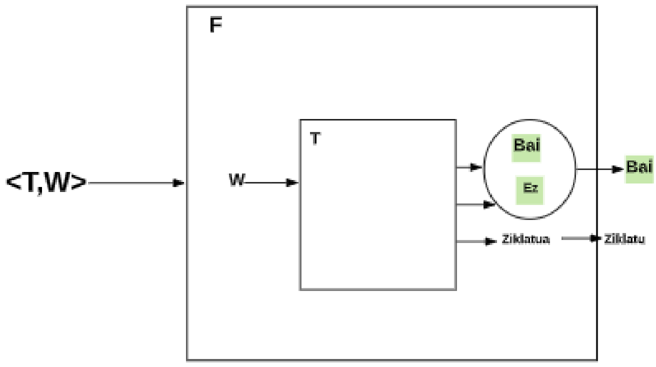


V existitzen bada, Y eraiki egiten dugu



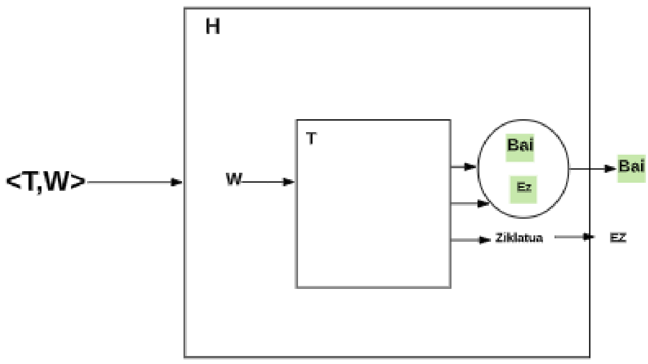
3. L_{halt} lengoaia bereizgarria da (0,150 puntu)

L_{halt} = {hT, w_i | T Turing-en makinak w hitza ematen zaionean, “Bai” edo “Ez” erantzuten du}

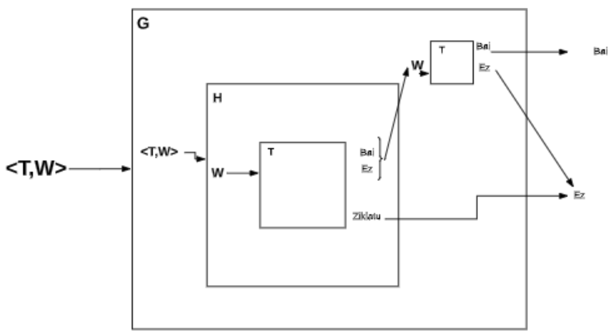


4. L_{halt} lengoaia erabakiezina da (0,250 puntu)

Demagun erabakigarria dela H-ren bidez



H existitzen bada, G eraiki dezakegu



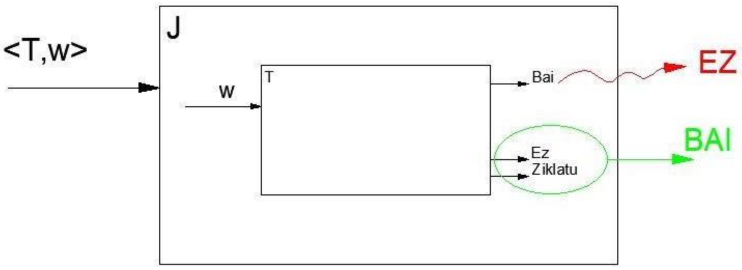
G makinak L_{bai} erantzuteko balio du, baina L_{bai} ez da erabakigarria → Kontraesana → H ez da existitzen

5. Bereiztezinak diren lengoaiak badira (0,150 puntu)

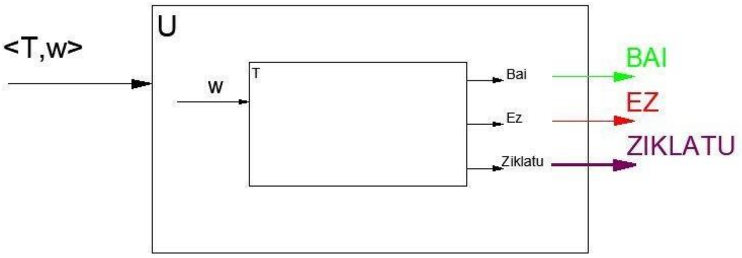
- Lengoai bat bereizgarria bada, T makina bat existituko da lengoaia horrentzat.
- <T> hitz bat izango da A alfabeto baten gainean.
- A* zenbagarria da.
- 2^{A^*} zenbaezina → Makina kop. lengoai baino txikiagoa da lengoaia batzuentzat

6. L_{bai} bereiztezina da (0,250 puntu)

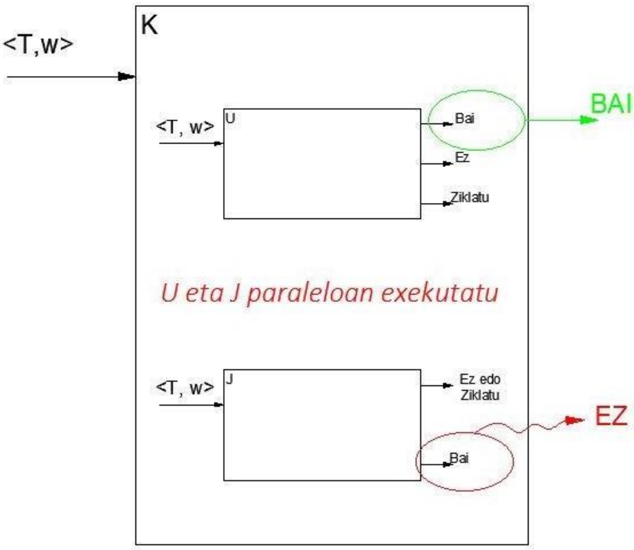
Demagun L_{bai} bereizgarria dela J makinaren bidez



Badakigu L_{bai} bereizgarria dela



J existitzen bada, K eraiki dezakegu



$<T,W> \in T_{bai}$ edo $<T,W> \in T_{bai}$ denez, U makinak edo J makinak bai erantzungo du.

Baina K existitzen bada, L_{bai} erabakigarria izango litzateke eta 1. ariketan ikusi dugu ez dela erabakigarria $\rightarrow$ Kontraesana $\rightarrow$ J ez da existitzen