La macchina di Turing da me eseguita lavora su 3 nastri, sia A B e C tre numeri naturali in base decimale in input nella seguente forma **S(A,B,C)=** . Data la seguente definizione (A+B) = C allora il risultato finale sarà 0 se A+B è uguale a C, 1 altrimenti.

**Come funziona la macchina:**

Scorrendo, copia sul secondo nastro il primo numero (A), raggiunto la virgola separatrice rimane fermo sul secondo nastro e inizio a copiare il secondo numero (B) sul terzo nastro. Una volta terminato di copiare il secondo numero, metto in colonna e sposta il primo nastro fino all’uguale, da permette di fare la somma. La somma avviene con opportuni controlli di riporto e va a scrivere, andando a modificare, il secondo nastro. Esso sovrascrive il risultato sul secondo nastro dove prima stava scritto il primo numero (A). Quindi mi trovo nella situazione in cui abbiamo =, *blank* e *blank*. Il confronto del risultato avviene mettendo in colonna il risultato, con il numero C, quindi scorro il secondo nastro a destra e il primo nastro a sinistra.

Il confronto effettivo avviene una volta messi in colonna e avviene numero per numero, scorrendo il primo e secondo nastro verso sinistra.

Se tutto va bene, quindi il risultato è uguale, arriviamo nello stato in cui abbiamo **,;*blank*;*blank*,** scorro il primo nastro e appena trova *blank* scrive 0 e termina.

Nel caso in cui il numero è diverso, esso si riporta nella posizione precedente (andando a destra, sia il primo che il secondo nastro), perché vuol dire che fino a quel momento erano uguali o aveva appena iniziato il confronto, e scorriamo il primo nastro e appena trova *blank* scrive 1 e termina.

La complessità della macchina è caratterizzata da:  
~~Il caso peggiore è O(5n^k) in quanto se il risultato è giusto confrontiamo le stringhe e scriviamo il risultato.  
Il caso migliore è O(4n^k) in quanto possiamo trovare che il risultato sia sbagliato già dalla prima cifra e non scorriamo l’intero risultato, quindi, non avviene un confronto totale sui numeri.~~

LUIGI VULCANO, 16 NOVEMBRE 2020