

נבנתה מכונת טיורינג המחשבת את הפונקציה $f(m, n)$. מכונה זו מוצאת את המספר הקטן מבין שני מספרים m ו- n .

המכונה מקבלת כקלט שני מספרים m ו- n שלמים וגדולים מ-0. שני המספרים רשומים על הסרט כמספרים אונריים (מספר אונרי m הוא מספר המיוצג על ידי m תווים של 1) ובין שני המספרים רשום הסימן #.

הפלט של המכונה הוא המספר הקטן מבין שני המספרים, והוא יירשם על הסרט כמספר אונרי בין שני סימני \$. סימן ה-\$ השמאלי יירשם במקום הסימן #, והמספר יירשם מימינו. במהלך הפעולה המכונה יכולה להיעזר בסימנים a, b .

לדוגמה: בעבור הקלט $m = 3$ ו- $n = 5$, לפני החישוב סרט הזיכרון ייראה כך:

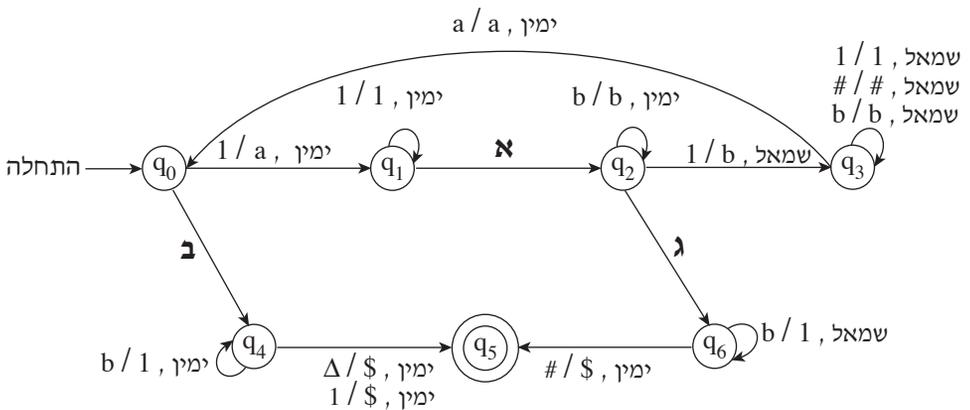
⊢	1	1	1	#	1	1	1	1	1	Δ	Δ	Δ	...
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----

לאחר סיום החישוב ייראה הסרט כך:

⊢	\$	1	1	1	\$...
---	-----	-----	-----	----	---	---	---	----	-----

הערה: התאים המסומנים ב-... הם תאים שאין חשיבות לתוכנם.

לפניך סרטוט חלקי של המכונה.



א. בסרטוט יש שלושה מעברים המסומנים באותיות א-ג.

במעברים אלה חסרים סימני הקלט וההוראות.

העתק למחברתך את הסרטוט, והשלם את שלושת המעברים החסרים כך שהמכונה תחשב את הפונקציה $f(m, n)$.

ב. הראה את תהליך החישוב של המכונה בעבור הקלט $m = 1, n = 1$.

בכל שלב רשום את מצב הסרט, סמן היכן נמצא ראש המכונה, ורשום באיזה מהמצבים