

"מערך מכונות לייצור ברגים" הוא מערך מטיפוס שלם שבכל אחד מתאיו מופיע מספר **השניות** שנדרש למכונה אחת מסוימת כדי לייצר בורג אחד (ככל שמספר השניות קטן יותר, המכונה מייצרת ברגים במהירות גדולה יותר). המערך אינו ממוינ.

לדוגמה: במערך שלפניכם למכונה באינדקס 0 נדרשת שנייה אחת בלבד כדי לייצר בורג אחד, למכונה באינדקס 1 נדרשות 9 שניות כדי לייצר בורג אחד ולמכונה באינדקס 2 נדרשות 3 שניות כדי לייצר בורג אחד.

	0	1	2
"מערך מכונות לייצור ברגים"	1	9	3

במפעל לייצור ברגים "הברגייה" יש כמה מכונות לייצור ברגים. המפעל שומר ב"מערך מכונות לייצור ברגים" - arr את מספר השניות הנדרש לכל אחת מן המכונות שלו לייצר בורג אחד. המפעל משתמש בכל המכונות לייצור ברגים באותו הזמן.

א. כתבו פעולה חיצונית ששמה total בשפת Java או Total בשפת C#, המקבלת את המערך arr, ומספר שלם של שניות - numSeconds.

הפעולה תחזיר את מספר הברגים סך הכול שהמפעל מייצר באמצעות כל המכונות שלו במשך numSeconds.

לדוגמה: עבור המערך שבדוגמה שלעיל ו- numSeconds = 5, הפעולה תחזיר 6.

הסבר: תפוקת המכונות בפרק זמן של 5 שניות מפורטת לפניכם:

המכונה באינדקס 0 מייצרת חמישה ברגים (בכל שנייה בורג אחד),

המכונה באינדקס 1 אינה מייצרת אפילו בורג אחד (כי נדרשות לה 9 שניות כדי לייצר בורג אחד),

והמכונה באינדקס 2 מייצרת בורג אחד.

סך הכול: שישה ברגים (5 + 1).

ב. כתבו פעולה חיצונית ששמה minTime בשפת Java או MinTime בשפת C#, המקבלת את המערך arr, ומספר שלם של ברגים - amount.

הפעולה תחזיר את מספר השניות המינימלי הנדרש כדי שהמפעל יוכל לייצר לפחות amount ברגים סך הכול (מכל המכונות יחד).

אפשר להשתמש בפעולה שכתבתם בסעיף א.

לדוגמה: עבור המערך שבדוגמה שלעיל ו- amount = 7 הפעולה תחזיר 6.

הסבר: תפוקת המכונות בפרק זמן של 6 שניות מפורטת להלן:

המכונה באינדקס 0 מייצרת שישה ברגים,

המכונה באינדקס 1 אינה מייצרת אפילו בורג אחד,

והמכונה באינדקס 2 מייצרת שני ברגים.

סך הכול: שמונה ברגים (6 + 2).

כלומר, לשלוש המכונות נדרשות 6 שניות כדי לייצר לפחות שבעה ברגים סך הכול. בפחות מ- 6 שניות המכונות אינן מספיקות לייצר שבעה ברגים (למשל בפרק זמן של 5 שניות שלוש המכונות מייצרות ביחד שישה ברגים סך הכול, כפי שמתואר בדוגמה בסעיף א).