



מיון בחירה

מיון בחירה הוא אלגוריתם פשוט למיון נתונים. במיון זה עוברים על כל איברי הקבוצה ומעבירים את האיבר הקטן ביותר למקום הראשון. המיון נקרא כך משום שבכל שלב אנו **בוחרים** את האיבר הקטן ביותר.

האלגוריתם עובד כך:

1. עוברים על כל האיברים.
 - a. מוצאים את האיבר הקטן ביותר.
 - b. מחליפים אותו עם האיבר הראשון.
2. חוזרים על השלב הראשון, אך בכל פעם מורידים איבר אחד מהתחלה. ממשיכים כך עד שהורדנו את כל האיברים.

שימו לב שאחרי כל פעם שמסיימים את שלב 1 מקבלים קבוצה ממוינת מהאיבר הראשון עד האיבר הקטן שמצאנו.

מיון בחירה הוא מיון פשוט מאוד להפעלה. הוא גם אינו דורש מקום נוסף בזיכרון. אבל הוא אינו יעיל מבחינת זמן, ויש מיונים מהירים ממנו.



דוגמה

ניקח את הקבוצה $\{9,5,3,7\}$ ונמייין אותה בעזרת מיון בחירה.

מעבר ראשון על האיברים:

1. נעבור על כל האיברים.

a. האיבר הקטן ביותר הוא האיבר השלישי - 3.

b. נחליף אותו עם האיבר הראשון ונקבל את הקבוצה:

$\{3,5,9,7\}$

כעת, האיבר הראשון ממוין: $\{3\}$.

2. נעבור על כל האיברים מהאיבר השני ואילך.

a. האיבר הקטן ביותר הוא האיבר השני - 5.

b. נחליף אותו עם האיבר השני, כלומר נשאיר אותו במקום,

ונקבל את הקבוצה: $\{3,5,9,7\}$.

כעת, שני האיברים הראשונים ממוינים: $\{3,5\}$.

3. נעבור על כל האיברים מהאיבר השלישי ואילך.

a. האיבר הקטן ביותר הוא האיבר הרביעי - 7.

b. נחליף אותו עם האיבר השלישי, ונקבל את הקבוצה:

$\{3,5,7,9\}$

4. נעבור על כל האיברים מהאיבר הרביעי ואילך.

a. האיבר הקטן ביותר הוא האיבר הרביעי - 9.

b. נשאיר אותו במקומו, ונקבל את הקבוצה: $\{3,5,7,9\}$.

כעת, ארבעת האיברים ממוינים: $\{3,5,7,9\}$.

וכך הפעלת האלגוריתם נראית לפי השלבים.

בכל פעם מודגשים האיברים שהוחלפו.

9 5 3 7

3 5 9 7

3 5 9 7

3 5 7 9



תרגול

תרגיל 1

השתמשו באלגוריתם מיון בחירה כדי למיין את הקבוצה בסדר עולה:

11	6	2	3	10
----	---	---	---	----

השלימו את המקומות החסרים בכל שלב.

מצאו את האיבר הקטן ביותר מבין כל האיברים והחליפו אותו עם האיבר הראשון.

	6		3	10
--	---	--	---	----

מצאו את האיבר הקטן ביותר מהאיבר השני ואילך והחליפו אותו עם האיבר השני.

2		11		10
---	--	----	--	----

מצאו את האיבר הקטן ביותר מהאיבר השלישי ואילך והחליפו אותו עם האיבר השלישי.

2	3			10
---	---	--	--	----

מצאו את האיבר הקטן ביותר מהאיבר הרביעי ואילך והחליפו אותו עם האיבר הרביעי.

2	3	6		
---	---	---	--	--

מצאו את האיבר הקטן ביותר מהאיבר החמישי ואילך והחליפו אותו עם האיבר החמישי.

שימו לב שכאשר עוברים רק על האיבר האחרון, הוא תמיד יהיה הקטן ביותר ויישאר במקומו.

2	3	6	10	
---	---	---	----	--

**תרגיל 2**

השתמשו באלגוריתם מיון הכנסה כדי למיין את הקבוצה בסדר עולה:

7	5	4	6	2	8	3	9	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---

באיזה שלב לא היתה החלפת מקומות?

היעזרו בטבלאות האלה:

--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--



פתרונות

תרגיל 1

בכל שלב מודגשים האיבר הקטן ביותר והאיבר שהחלפנו איתו.
האיברים שאינם בשימוש באותו שלב מופיעים בגודל קטן.

מתחילים עם הקבוצה:

11	6	2	3	10
----	---	---	---	----

האיבר הקטן ביותר הוא המספר 2 והוא מחליף מקומות עם האיבר הראשון.

2	6	11	3	10
---	---	----	---	----

האיבר הקטן ביותר הוא המספר 3 והוא מחליף מקומות עם האיבר השני.

2	3	11	6	10
---	---	----	---	----

האיבר הקטן ביותר הוא המספר 6 והוא מחליף מקומות עם האיבר השלישי.

2	3	6	11	10
---	---	---	----	----

האיבר הקטן ביותר הוא המספר 10 והוא מחליף מקומות עם האיבר הרביעי.

2	3	6	10	11
---	---	---	----	----

האיבר הקטן ביותר הוא המספר 11 והוא מחליף מקומות עם האיבר החמישי, כלומר נשאר במקום.

2	3	6	10	11
---	---	---	----	----

**תרגיל 2**

בכל שלב מודגשים האיבר הקטן ביותר והאיבר שהחלפנו איתו.
האיברים שאינם בשימוש באותו שלב מופיעים בגודל קטן.

מתחילים עם הקבוצה:

7	5	4	6	2	8	3	9	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---

1	5	4	6	2	8	3	9	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---

1	2	4	6	5	8	3	9	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---

1	2	3	6	5	8	4	9	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---

1	2	3	4	5	8	6	9	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---

1	2	3	4	5	8	6	9	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---

1	2	3	4	5	6	8	9	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---

1	2	3	4	5	6	7	9	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

השלב היחיד שבו לא היתה החלפת מקומות הוא השלב החמישי עם המספר 5.