

מאגר מעבדות לשפות התכנות החדשות

ניתן להשתמש בחומרים לצורך הוראה בלבד.

לא ניתן לפרסם את החומרים או לעשות בהם כל שימוש מסחרי

ללא קבלת אישור מד"ר תמר פז.

המעבדה בקובץ זה מיועדת לתלמידים הלומדים מדעי המחשב בשפת התכנות ג'אווה והיא מותאמת לסביבת אקליפס.

המעבדה מיועדת לשיעורי המעבדה והיא מבוססת על שיטת ההוראה לפיה הלימוד של כל נושא חדש ייפתח בהתנסות אישית במעבדה. לאחריה, יבוא דיון כיתתי, שבעקבותיו ייפתרו משימות שונות.

המעבדה מתרכזת בלימוד נושא מרכזי אחד: **הוראות תנאי**

35	עמוד	.....	הוראת התנאי if
39	עמוד	.....	בלוקים
44	עמוד	.....	תנאים מורכבים
47	עמוד	.....	טיפוס הנתונים boolean
50	עמוד	.....	הוראת בחירה switch

הוראת התנאי if

הוראת תנאי מאפשרת לכתוב תכניות שמבצעות משימה מסוימת אם התנאי מתקיים, ומשימה אחרת אם התנאי אינו מתקיים

משימה 1 – חלק א'

```
import java.util.Scanner;
```

```
public class Condition
```

```
{
    public static void main(String[] args)
    {
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        double num;
        System.out.println ("enter number");
        num = input.nextDouble();
        System.out.println ("good number" );
        System.out.println ("end");
    }
}
```

- פיתחו מחלקה חדשה והקלידו בה את המחלקה הבאה.
- שימרו, הריצו ובדקו מהו הפלט.

משימה 1 – חלק ב'

```
import java.util.Scanner;
```

```
public class Condition
```

```
{
    public static void main(String[] args)
    {
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        double num;
        System.out.println ("enter number");
        num = input.nextDouble();
        if (num>0)
            System.out.println ("good number" );
        System.out.println ("end");
    }
}
```

- נשנה כעת את המחלקה כך שתודפס ההודעה **good number רק אם המספר שנמצא במשתנה num הוא חיובי**. לשם כך, שנו את המחלקה על פי הדוגמה.
- שימרו והריצו את הפעולה. כשביצוע הפעולה יחכה לקלט, הקלידו מספר חיובי. הפלט הוא: _____
- הריצו פעם נוספת. הפעם, כשביצוע הפעולה יחכה לקלט, הקלידו מספר שלילי. הפלט הוא: _____

משמעות ההוראה:

```
if (num>0)
```

```
    System.out.println ("good number" );
```

היא: **אם** _____ **אז** _____

מבנה כללי של הוראת תנאי:

if (תנאי לבדיקה)
הוראה לביצוע

משימה 2 – חלק א'

- כתבו פעולה שתקלוט ציון. אם הציון גבוה מ-80, הפעולה תציג כפלט את ההודעה: good
- הקלידו, שימרו והריצו מספר פעמים.
- בכל הרצה הקלידו ציון אחר ובדקו שההודעה מודפסת רק כאשר הציון גבוה מ-80

משימה 2 – חלק ב'

- הוסיפו לפעולה הוראת תנאי מתאימה כך שאם הציון נמוך מ-55 תפלט ההודעה: try again
- שימרו והריצו מספר פעמים.
- בכל הרצה הקלידו ציון אחר ובדקו שמודפסות ההודעות המתאימות.

משימה 3 – חלק א'

```
import java.util.Scanner;
public class License
{
    public static void main(String[] args)
    {
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        double age;
        System.out.println ("enter age");
        age = input.nextDouble();
        if (age>=17)
            System.out.println ("license" );
    }
}
```

המחלקה הבאה מכילה פעולה שקולטת גיל ומודיעה האם ניתן לקבל רשיון נהיגה.

- הקלידו את הפעולה.
- שימרו והריצו 3 פעמים.
- בכל הרצה, הקלידו נתון אחר ומלאו את הטבלה:

			המספר שהוקלד
			האם הודפס license ?

משימה 3 – חלק ב'

```
import java.util.Scanner;
public class License
{
    public static void main(String[] args)
    {
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        double age;
        System.out.println ("enter age");
        age = input.nextDouble();
        if (age>=17)
            System.out.println ("license" );
        else
            System.out.println ("no license" );
    }
}
```

כעת נרחיב את הוראת התנאי כך שאם הגיל לא גדול מ-17 אז תפלט ההודעה no license

- שנו את הוראת התנאי על פי הדוגמה.
- שימרו והריצו 3 פעמים.
- בכל הרצה, הקלידו נתון אחר ומלאו את הטבלה:

			המספר שהוקלד
			הפלט

ההוראה:

```

if (age >= 17)
    System.out.println ("license" );
else
    System.out.println ("no license" );

```

היא הוראת תנאי מורחבת.
המבנה הכללי שלה הוא:

```

if ( תנאי לבדיקה )
    הוראה לביצוע ;
else
    הוראה לביצוע ;

```

משימה 4

- כתבו פעולה שתקלוט שני מספרים ותציג כפלט את המספר הגדול מביניהם.
- הקלידו, שימרו, הריצו ובדקו שהתקבל הפלט הרצוי.

משימה 5

```
import java.util.Scanner;
```

```
public class Check5
```

```
{
    public static void main(String[] args)
```

```
{
    Scanner input = new Scanner(System.in);
```

```
    double x ,y;
```

```
    System.out.println ("enter two numbers");
```

```
    x = input.nextDouble();
```

```
    y = input.nextDouble();
```

```
    if (x < y)
```

```
        System.out.println (" hello" );
```

```
    }
}
```

- הקלידו את המחלקה הבאה.

- בעמודה הימנית שבטבלה הבאה רשומים תנאים שונים לבדיקה.

- הריצו את המחלקה 6 פעמים. לפני כל הרצה

שנו את התנאי לבדיקה לפי הטבלה והשלימו את הטבלה.

התנאי לבדיקה

משמעות הסימן	סימן	התנאי
קטן	<	$x < y$
	<=	$x <= y$
	>	$x > y$
גדול או שווה	>=	$x >= y$
	!=	$x != y$
	==	$x == y$

הקפידו להקליד שני סימני =

משימה 6 – חלק א'

- כתבו פעולה שתקלוט מספר ותודיע האם המספר זוגי או שאינו זוגי.
רמז: יש להשתמש בפעולה %
- הקלידו, שימרו, הריצו ובדקו שהתקבל הפלט הרצוי.

משימה 6 – חלק ב'

- כתבו פעולה שתקלוט שני מספרים ותודיע האם המספר הראשון מתחלק או שאינו מתחלק במספר השני ללא שארית.
- הקלידו, שימרו, הריצו ובדקו שהתקבל הפלט הרצוי.

משימה 7

- כתבו פעולה שקולטת שנה. ומודיעה האם חודש פברואר בשנה זו כולל 28 או 29 ימים (אם השנה מתחלקת ב-4 ללא שארית, למשל 2012, אז יש בפברואר 29 ימים. אחרת יש בו 28 ימים).
- הקלידו, שימרו, הריצו ובדקו שהתקבל הפלט הרצוי.

משימה 8

- על-פי חוקי תנועות הנוער, יש להקצות מדריך אחד לכל 10 חניכים שמשתתפים במחנה קיץ. לכן, אם מספר החניכים במחנה הוא 10 או פחות, יוקצה לקבוצה מדריך אחד, אם מספר החניכים הוא 11-20 אזי יוקצו לקבוצה 2 מדריכים וכן הלאה.
- כתבו פעולה שתקלוט את מספר החניכים שנרשמו למחנה, ותציג כפלט את מספר המדריכים שיש להקצות למחנה.
- רמז: יש להשתמש בפעולות / ו- %
- הקלידו, שימרו, הריצו ובדקו שהתקבל הפלט הרצוי.

משימה 9

- מועצת הפרחים מנחה את מגדלי הפרחים לארוז פרחים בזרים המכילים בין פרח אחד ל-5 פרחים כל זר. כדי לחסוך בחומרי אריזה החליט האיכר "חסכני" לארוז מספר מינימאלי של זרים. לכן כאשר היו ברשותו 5 פרחים או פחות, ארז זר אחד. כאשר היו ברשותו 6-10 פרחים ארז שני זרים וכן הלאה.
- כתבו פעולה שתקלוט את מספר הפרחים שקטף "חסכני" ביום מסוים, ותציג כפלט את מספר הזרים שארז באותו יום.
- הקלידו, שימרו, הריצו ובדקו שהתקבל הפלט הרצוי.

תנאי שמתקיים, ערכו הוא אמת (**true**)

תנאי שאינו מתקיים, ערכו הוא שקר (**false**)

בלוקים

בלוק מאפשר לבצע יותר מהוראה אחת

משימה 10

```
import java.util.Scanner;
```

- הקלידו את המחלקה הבאה.

```
public class Ex10
```

```
{
    public static void main(String[] args)
    {
        Scanner input = new Scanner(System.in);
```

- שימרו והריצו שלוש פעמים.

```
double num;
```

בכל הרצה, הקלידו מספר מבין המספרים

```
System.out.println ("enter number");
```

שמופיעים בטבלה והשלימו את הטבלה.

```
num = input.nextDouble();
```

```
if (num < 0)
```

```
{
    System.out.println ("negative number " );
```

שימו לב כי אין ; לאחר
סימני הסוגריים { }

```
num = -num;
```

```
}
```

```
System.out.println ("absolute = " + num );
```

```
}
```

0	15	-5	המספר שהוקלד
			האם התבצעו ההוראות: System.out.println ("negative number "); num = -num;

אם התנאי מתקיים ורוצים לבצע יותר מהוראה אחת, משתמשים במבנה של **בלוק**

כלומר, מכניסים את ההוראות בין הסימן _____ לבין הסימן _____

משימה 11

- כתבו פעולה שתקלוט את מספר שעות האימון השבועיות שהיו לשחקן כלשהו בנבחרת בית הספר בכדורסל. במידה ומספר השעות קטן מ-30, הפעולה תבצע:
 - א. תציג כפלט אזהרה כי השחקן לא יוכל להמשיך להשתתף בנבחרת.
 - ב. תציג כפלט את מספר שעות האימון שחסרות לשחקן כדי להגיע ל 30 שעות אימון שבועיות.
- הקלידו, שימרו, הריצו ובדקו שהתקבל הפלט הרצוי.

משימה 12

```

import java.util.Scanner;

public class Ex12
{
    public static void main(String[] args)
    {
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        double num;
        System.out.println ("enter number");
        num = input.nextDouble();
        if (num >= 0)
            System.out.println ("good number ");
        else
        {
            System.out.println ("enter other number");
            num = input.nextDouble();
            System.out.println ("new number= " + num);
        }
    }
}

```

- הקלידו את המחלקה הבאה.

- שימרו והריצו שלוש פעמים. ככל הרצה, הקלידו נתון מבין המספרים שמופיעים בטבלה ורשמו אילו הוראות התבצעו.

0	15	-5	המספר שהוקלד
			ההוראות שהתבצעו

גם אם התנאי לא מתקיים ורוצים לבצע _____
 משתמשים במבנה של **בלוק**
 כלומר, מכניסים את ההוראות בין הסימן _____ לבין הסימן _____

משימה 13

- כתבו פעולה שתקלוט את מספר הילדים שנרשמו לחוג קראטה.
 - אם נרשמו 15 ילדים או יותר אז
 - תוצג הודעה שהחוג נפתח.
 - יוצג מספר המשתתפים.
 - אחרת (אם נרשמו פחות מ- 15 ילדים), אז:
 - תוצג הודעה שיש פחות מדי נרשמים.
 - יוצג מספר הילדים שחסר כדי לפתוח את החוג.
- הקלידו, שימרו, הריצו ובדקו שהתקבל הפלט הרצוי.

```
import java.util.Scanner;
public class Ex14
{
    public static void main(String[] args)
    {
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        int num;
        System.out.println ("enter number");
        num = input.nextInt();
        if (num > 9)
            System.out.println ("more then one digit " );
        else
            System.out.println ("only one digit " );
    }
}
```

משימה 14 – חלק א'

המחלקה הבאה מכילה פעולה שקולטת מספר שלם. אם המספר הנקלט גדול מ-9, אז תוצג הודעה more then one digit ואם המספר קטן או שווה ל-9 תוצג ההודעה only one digit

- הקלידו את המחלקה.
 - שימרו והריצו שלוש פעמים.
- בכל הרצה, הקלידו נתון מבין המספרים שמופיעים בטבלה ורשמו את הפלט של הפעולה.

5000	50	5	המספר שהוקלד
			הפלט של הפעולה

משימה 14 – חלק ב'

ההודעה: more then one digit עבור מספרים בעלי 2 ספרות או יותר. נשנה כעת את הוראת התנאי: אם המספר גדול מ-9 אז נבדוק אם הוא מכיל שתי ספרות או יותר ונדפיס הודעה מתאימה.

<p>אם המספר גדול מ-9 אזי אם המספר קטן מ-100 אזי יודפס "שתי ספרות" אחרת יודפס "יותר משתי ספרות" אחרת יודפס "ספרה אחת"</p>	<pre>if (num>9) if (num<100) System.out.println ("two digits "); else System.out.println ("more then two digits "); else System.out.println ("only one digit");</pre>
--	--

- שנו את הפעולה.
- שימרו והריצו מספר פעמים עם קלטים שונים ובדקו שהתקבל הפלט המתאים.

בהוראת תנאי, ההוראה לביצוע יכולה גם היא להיות _____

מבנה כזה של הוראת תנאי בתוך הוראת תנאי נקרא **קיבון הוראות תנאי**


```

import java.util.Scanner;

public class University
{
    public static void main(String[] args)
    {
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        double psycho;
        System.out.println ("enter psychometri grade ");
        psycho = _____;
        if (psycho > 730)
            System.out.println ("accepted ");
        else
            if _____
                System.out.println ("accepted on condituon");
            else
                _____;
    }
}

```

משימה 15

לפניכם שלד של פעולה שקולטת ציון פסיכומטרי של מועמד לאוניברסיטה. אם הציון גבוה מ-730, הפעולה תציג כפלט הודעה כי המועמד התקבל ללימודים. אחרת, אם הציון הפסיכומטרי גבוה מ-600, תוצג הודעה "יתקבל בתנאי שישפר פסיכומטרי". אחרת, הפעולה תציג כפלט הודעה כי המועמד לא התקבל ללימודים.

- השלימו והקלידו את הפעולה.
- שימרו, הריצו ובדקו שהתקבל הפלט הרצוי.

גם בחלק של ה else , ההוראה לביצוע יכולה להיות _____

משימה 16

- כתבו פעולה שתקלוט את מספר הפעמים שיובל ביקר במועדון בשבוע האחרון.
 - אם מספר הפעמים קטן מ-4 אזי תוצג ההודעה: too little
 - אחרת יתבצעו הפעולות הבאות:
 - תוצג ההודעה: good
 - אם מספר הביקורים גדול מ-7 אזי תוצג ההודעה overdone
 - שימרו, הריצו ובדקו שהתקבל הפלט הרצוי.

משימה 17

- להלן שיטת החיוב של חשבון החשמל: עבור 180 קוט"ש הראשונים, משלם הלקוח 70 אגורות לקוט"ש. עבור כל קוט"ש מעבר לזה, התשלום הוא 90 אגורות לקוט"ש. למשל, לקוח שצרך 220 קוט"ש ישלם 70 אגורות עבור 180 קוט"ש, ו-90 אגורות עבור 40 קוט"ש הנותרים.
- לקוח שצרך יותר מ-1000 קוט"ש משלם קנס של 10% על כל החשבון. בנוסף, מחויבים כל הלקוחות ב-17% מס ערך מוסף על הסכום הכולל.
- כתבו פעולה שקולטת מספר קוט"ש שצרך לקוח ומדפיסה את החשבון הסופי לתשלום.
 - שימרו, הריצו מספר פעמים ובדקו שמתקבל הפלט המתאים.

משימה 18

- כתבו פעולה שקולטת את מהירות הנסיעה בה נעצר נהג. אם המהירות גבוהה מ- 90 אזי יתבצעו הפעולות הבאות:
 - תוצג הודעה כי יש לשלם קנס
 - יקלט מספר הנקודות שצבר הנהג.
 - אם מספר הנקודות שהנהג צבר גדול מ- 6 אזי תוצג הודעה כי על הנהג להשתתף בקורס.
- אם המהירות לא גבוהה מ- 90 תוצג הודעה כי הנהג נסע במהירות מותרת.
- שימרו, הריצו ובדקו שהתקבל הפלט הרצוי.

משימה 19

- כתבו פעולה שקולטת שלושה מספרים ומודיעה האם הם יכולים או שאינם יכולים להוות צלעות של משולש.
תזכורת: סכום כל שתי צלעות במשולש גדול מהצלע השלישית.
- הקלידו את הפעולה.
- שימרו, הריצו ובדקו שהתקבל הפלט הרצוי.

תנאים מורכבים

תלויים במספר תנאים

משימה 20

import java.util.Scanner;

public class Logic

{

public static void main(String[] args)

{

Scanner input = new Scanner(System.in);

int n1 , n2;

System.out.println ("enter two numbers ");

n1 = input.nextInt();

n2 = input.nextInt();

if (n1>0 && n2>0)

System.out.println (" positive ");

System.out.println ("end");

}

}

• הקלידו את המחלקה הבאה.

• שימרו והריצו ארבע פעמים.

בכל הרצה, הקלידו נתונים מבין המספרים

שמופיעים בטבלה ורשמו את הפלט של

הפעולה.

-80	0	100	100	הנתון שהוקלד עבור n1
-17	5	-99	55	הנתון שהוקלד עבור n2
				הפלט של הפעולה

פירוש ההוראה:

if (n1>0 && n2>0)

System.out.println (" positive");

הוא: אם n1>0 אזי הדפס positive

&& הוא קשר לוגי. משמעותו היא _____**משימה 21**

כדי להשתתף בתחרות ארצית לנבחרות כדורגל, הנבחרת צריכה לצבור יותר מ-6 ניצחונות ופחות מ-5 הפסדים.

• כתבו פעולה שתקלוט את מספר הניצחונות ומספר ההפסדים שהיו לנבחרת בית הספר במשך העונה

האחרונה. הפעולה תודיע האם הנבחרת עלתה או שלא עלתה לתחרות הארצית.

• שימרו, הריצו ובדקו שהתקבל הפלט הרצוי.

משימה 22

```
import java.util.Scanner;

public class Logic
{
    public static void main(String[] args)
    {
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        int n1 , n2;
        System.out.println ("enter two numbers ");
        n1 = input.nextInt();
        n2 = input.nextInt();
        if (n1>0 && n2>0)
            System.out.println (" positive ");
        if (n1>0 || n2>0)
            System.out.println (" hello ");
        if (! (n1> n2) )
            System.out.println (" not big ");
        System.out.println ("end");
    }
}
```

קשרים לוגיים נוספים הם הקשרים || ו- !

• הקלידו את המחלקה הבאה.

• שימרו והריצו ארבע פעמים.

בכל הרצה, הקלידו נתונים מבין המספרים

שמופיעים בטבלה ורשמו את הפלט של

הפעולה.

-80	0	100	100	הנתון שהוקלד עבור n1
-17	5	-99	55	הנתון שהוקלד עבור n2
				הפלט של הפעולה

• המילה positive תודפס רק אם _____

• המילה hello תודפס אם _____

• המילה not big תודפס אם _____

• הערך של תנאי שמורכב מהקשר הלוגי && הוא true רק אם הערך של כל הביטויים המרכיבים

אותו הוא _____

• הערך של תנאי שמורכב מהקשר הלוגי || הוא true אם _____

• הערך של תנאי שמורכב מהקשר הלוגי ! הוא true אם _____

משימה 23

כדי להתקבל לקורס טייס אזרחי, על המועמד לעמוד **באחת משתי** הדרישות הבאות:

- לרכוש מעל 15 שנות השכלה.
- לרכוש מעל 12 שנות השכלה ולקבל ציון ממוצע גבוה מ- 90 בתעודת הבגרות.
- כתבו פעולה שתקלוט את מספר שנות ההשכלה של אדם המבקש להתקבל לקורס טייס, ואת ציון תעודת הבגרות שלו. הפעולה תודיע האם המבקש התקבל או שלא התקבל לקורס.
- הקלידו, שימרו, הריצו מספר פעמים ובדקו שמתקבל הפלט המתאים.

משימה 24

- כתבו פעולה שתקלוט ערכים לשלושה משתנים מטיפוס מספר שלם. אם שלושת המספרים שווים, אז הפעולה תדפיס את ההודעה `all equal` אם רק שניים מבין השלושה שווים, אז הפעולה תדפיס את ההודעה `only two are equal` אם כל המספרים שונים, אז הפעולה תדפיס את ההודעה `different numbers`
- הקלידו, שימרו, הריצו מספר פעמים ובדקו שמתקבל הפלט המתאים.

משימה 25 – חלק א'

- כתבו פעולה לבדיקה האם תאריך כלשהו הוא תאריך חוקי. הפעולה תקלוט 3 מספרים שלמים (יום, חודש ושנה), תבדוק ותודיע האם הם יכולים לייצג תאריך חוקי במאה ה- 21. במידה והתאריך אינו חוקי, הפעולה תודיע האם היום אינו חוקי, החודש אינו חוקי או שהשנה איננה חוקית.
- הנחה: בכל חודש יש 30 ימים בדיוק.
- הקלידו, שימרו והריצו את הפעולה.

משימה 25 – חלק ב'

- כתבו פעולה לבדיקה האם תאריך חוקי הוא בשנת הלימודים הנוכחית. הפעולה תקלוט 3 מספרים שלמים (יום, חודש ושנה) **שידוע שהם מהווים** תאריך חוקי, תבדוק ותודיע האם הם יכולים או שאינם יכולים לייצג תאריך בשנת הלימודים הנוכחית.
- תזכורת: שנת הלימודים בבתי הספר התיכוניים מתחילה ב- 1.9 ומסתיימת ב- 20.6
- הקלידו, שימרו והריצו את הפעולה.

טיפוס הנתונים boolean

משימה 26 – חלק א'

```
import java.util.Scanner;
public class CBoolean
{
    public static void main(String[] args)
    {
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        System.out.println ("enter number");
        int num = input.nextInt();
        System.out.println("result="+ (num>0) );
    }
}
```

- הקלידו ושימרו את המחלקה הבאה.
- הריצו מספר פעמים (הקפידו להקליד גם נתונים שליליים וגם נתונים חיוביים), והשלימו:

הביטוי (num>0) הוא **ביטוי תנאי**.
 כאשר התנאי מתקיים (num חיובי), הערך של הביטוי (הערך המודפס) הוא _____
 כאשר התנאי אינו מתקיים (num איננו חיובי), הערך של הביטוי הוא _____

משימה 26 – חלק ב'

```
import java.util.Scanner;
public class CBoolean
{
    public static void main(String[] args)
    {
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        System.out.println ("enter two numbers");
        int num1 = input.nextInt();
        int num2 = input.nextInt();
        System.out.println("result="+ (num1>0 && num2>0) );
    }
}
```

- שנו את הפעולה כך שתתקבל הפעולה הבאה:
- שימרו והריצו מספר פעמים (הקפידו להקליד גם נתונים שליליים וגם נתונים חיוביים).

הערך של תנאי שמתקיים (בפעולה האחרונה, num1>0 && num2>0), הוא _____

הערך של תנאי שאינו מתקיים, הוא _____

משימה 27 – חלק א'

```
import java.util.Scanner;
public class CBoolean
{
    public static void main(String[] args)
    {
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        System.out.println ("enter number");
        int num = input.nextInt();
        boolean b1 = (num>0);
        boolean b2 = true;
        boolean b3 = false;
        System.out.println("b1= "+ b1);
        System.out.println("b2= "+ b2);
        System.out.println("b3= "+ b3);
    }
}
```

- הקלידו ושימרו את המחלקה הבאה:
- שימרו והריצו מספר פעמים (הקפידו להקליד גם נתונים שליליים וגם נתונים חיוביים).

• גם boolean הוא טיפוס נתונים בשפת ג'אווה!
 • משתנה מטיפוס boolean יכול להכיל רק אחד מבין שני הערכים true ו- false.
 • אפשר להציב במשתנה מטיפוס boolean ישירות את אחד מבין הערכים _____ או _____ . ואפשר להציב בו ערך של ביטוי תנאי. למשל (num>0)

משימה 27 – חלק ב'

```
import java.util.Scanner;
public class CBoolean
{
    public static void main(String[] args)
    {
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        System.out.println ("enter boolean ");
        boolean b1 = input.nextBoolean();
        System.out.println("b1= "+ b1);
    }
}
```

- שנו את המחלקה כך שתתקבל הפעולה הבאה:
- שימרו והריצו מספר פעמים. בכל הרצה, הקלידו נתון מבין הנתונים שמופיעים בטבלה ורשמו את הפלט של הפעולה **לא להבהל: בחלק מהמקרים תתקבל הודעת שגיאה!**

12	(9>7)	"false"	true	הערך שהוקלד
				הפלט של הפעולה

• אפשר להציב ערך במשתנה מטיפוס boolean באמצעות הוראת הקלט **input.nextBoolean();**

• הערכים שניתן לקלוט באמצעות הוראת הקלט **input.nextBoolean();** הם _____

או _____

• הערך הבוליאני true איננו המחוזת "true"

משימה 28 – חלק א'

```
import java.util.Scanner;
public class CBoolean
{
    public static void main(String[] args)
    {
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        System.out.println ("enter boolean ");
        boolean b1 = input.nextBoolean();
        if (b1)
            System.out.println ("b1 is true ");
        else
            System.out.println ("b1 is false ");
    }
}
```

- הקלידו ושימרו את המחלקה הבאה:
- שימרו והריצו פעמיים. כשתבקשו, בהרצה אחת הקלידו true , ובהרצה השניה הקלידו false

התנאי בהוראת התנאי יכול להיות ביטוי תנאי כמו (num>0) ויכול גם להיות ערך של משתנה מטיפוס _____.

משימה 28 – חלק ב'

```
public class CBoolean
{
    public static void main(String[] args)
    {
        if (true)
            System.out.println (" first = true ");
        else
            System.out.println (" first = false ");
        if (false)
            System.out.println (" second = true ");
        else
            System.out.println (" second = false ");
    }
}
```

- שנו את המחלקה כך שתקבל הפעולה הבאה:
- שימרו והריצו מספר פעמים.

♦ התנאי בהוראת התנאי יכול גם להיות true או false
 ♦ כאשר התנאי הוא true, התנאי תמיד מתקיים.
 ♦ כאשר התנאי הוא false, התנאי תמיד לא יתקיים ולכן תמיד יתבצע החלק של ה_____

משימה 28 – חלק ג'

- כיתבו פעולה שקולה לפעולה שבסעיף הקודם מבלי להשתמש כלל בהוראת תנאי.
- הקלידו, שימרו ובידקו כי ההוראות אכן שקולות.

הוראת בחירה switch

הוראת switch מאפשרת לטפל

במקרים רבים שתלויים כולם בערכו של משתנה מסוים.

```
import java.util.Scanner;
public class SwitchProg
{
    public static void main(String[] args)
    {
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        System.out.println ("enter number of day");
        int num = input.nextInt();
        switch (num)
        {
            case 1: System.out.println (" sunday");
                    break;
            case 2: System.out.println (" monday");
                    break;
            case 3: System.out.println (" tuesday");
                    break;
            case 4: System.out.println (" wednesday");
                    break;
            case 5: System.out.println (" thursday");
                    break;
            case 6: System.out.println (" friday");
                    break;
            case 7: System.out.println (" saturday");
                    break;
            default: System.out.println (" not a day");
        }
    }
}
```

משימה 29 – חלק א'

- הקלידו את המחלקה הבאה.
- שימרו והריצו מספר פעמים.

בכל הרצה הקלידו מספר אחר בתחום שבין 1 לבין 7 והסיקו מסקנות לגבי משמעות ההוראה switch

הוראת התנאי **switch** מאפשרת לבצע הוראה _____ עבור כל ערך של המשתנה.

משימה 29 – חלק ב'

- הריצו את המחלקה פעם נוספת. הפעם הקלידו מספר שלא מייצג יום בשבוע (איננו בתחום שבין 1 לבין 7).
- השלימו: ההוראה שבשורת ה default תבצע רק אם _____

משימה 29 – חלק ג'

- מחקו את הוראת break הבאה. הריצו את המחלקה פעם נוספת. הפעם כשתבקשו להקליד מספר, הקלידו את המספר 6. השלימו: הפלט של המחלקה הוא: _____

הביצוע של ההוראה switch (num), מתחיל מהשורה case x שבה הערך של x זהה לערך של num, למשל במקרה שלנו, אם הערך של num הוא 6, אזי הביצוע של ההוראה יתחיל בשורה שמתחילה ב _____, הביצוע נפסק בהוראת break הראשונה. לכן, אם רוצים לבצע משהו אחר עבור כל ערך של num (כמו בסעיפים א' ב'), צריך לרשום break בסיום סדרת ההוראות עבור כל ערך, ואם רוצים להמשיך את הביצוע, אפשר להשמיט את הוראת break.

מבנה כללי של הוראת switch:

(שם של משתנה) switch

```
{ case ראשון : ערך ראשון לביצוע ; הוראה 1 לביצוע ; break; .....
  case שני : ערך שני לביצוע ; הוראה 2 לביצוע ; הוראה 3 לביצוע ; .....
  .....
  case אחרון : ערך אחרון לביצוע ; הוראה 1 לביצוע ; הוראה 2 לביצוע ; הוראה 3 לביצוע ; .....
  default : הוראה 1 לביצוע ; הוראה 2 לביצוע ; הוראה 3 לביצוע ; ..... ;
}
```

אפשר לוותר על שורת ה- default.

ההוראה break משמשת ליציאה מהבלוק של הוראת ה-switch. לכן,

אין צורך לכתוב break לאחר סדרת ההוראות של default (או לאחר סדרת ההוראות של ה-case האחרון).

כאשר רוצים לבצע את אותן הוראות עבור מספר ערכים, אפשר להשמיט את הוראת break ביניהם.

משימה 29 – חלק ד'

- כתבו פעולה כרצונכם שתבדוק האם המשתנה בהוראת switch יכול להיות גם מספר ממשי.
- הקלידו את הפעולה, שימרו והריצו.
- מחקו את המיותר: המשתנה בהוראת switch יכול / אינו יכול להיות מספר ממשי.

```
import java.util.Scanner;
```

```
public class SwitchProg2
```

```
{
  public static void main(String[] args)
  {
    Scanner input = new Scanner(System.in);
    System.out.println ("enter number of year");
    int year = input.nextInt();
    System.out.println ("enter number of month");
    int month = input.nextInt();
    int days=31;
    switch (month)
    {
      case 4:
      case 6:
      case 9:
      case 11: days= 30; break;
      case 2: days= 28;
              if (year%4==0) days=29;
    }
  }
}
```

משימה 30

- הקלידו את המחלקה הבאה.
- שימרו והריצו מספר פעמים.
- בכל הרצה הקלידו מספר אחר בתחום שבין 1 לבין 12 והסיקו מסקנות לגבי משמעות ההוראה switch.

- הערכים של משתנה ה-switch יכולים להופיע בכל סדר רצוי. לוא דווקא בסדר עולה.
- אפשר לנצל את ההוראה break כדי לבצע את אותה הוראה (או בלוק של הוראות) עבור מספר ערכים. נעשה זאת באמצעות רישום הערכים ללא break ביניהם, וכתובת ההוראה לביצוע רק אחרי הערך

```
System.out.println ("in month "+ month+ " there are "+ days +" days");
```

```

import java.util.Scanner;
public class SwitchProg
{
    public static void main(String[] args)
    {
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        System.out.println("enter num 97 or up");
        int result;
        int n1 = input.nextInt();
        char c1 = (char)n1;
        System.out.println("enter second num 97 or up");
        int n2 = input.nextInt();
        char c2 = (char)n2;
        switch (c1)
        { case 'a' : switch (c2)
            { case 'a' : result = 1;
                System.out.println("aa");
                break;
              case 'b' : result = 1;
                System.out.println("ab");
                break;
              default : result = 0;
            } break;
          case 'b' : result = 1; break;
          default : result = 0;
        }
        System.out.println("result =" + result);
    }
}

```

משימה 31

- הקלידו את המחלקה הבאה.
- שימרו והריצו.

• המשתנה בהוראת switch יכול להיות
 מטיפוס _____ .
 • ההוראה לביצוע בתוך משפט switch יכולה
 גם להיות הוראת _____
 • הוראת break זו מסיימת את הביצוע במקרה
 שהערך של _____ הוא _____

משימה 32

- כתבו פעולה שקולטת שני מספרים.
 אם המספר הראשון הוא 10 אז
 - אם המספר השני גם הוא 10, ייקלט ויודפס מספר נוסף.
 - אם המספר השני הוא 20, ייקלטו ויודפסו שני מספרים נוספים.
 - אם המספר השני הוא 30, יודפס שמך.
 - אם המספר הראשון הוא 20 אז
 - אם המספר השני הוא 10, ייקלטו ויודפסו שני מספרים נוספים.
 - אם המספר השני הוא 20, ייקלט ויודפס מספר נוסף.
- בכל מקרה אחר, תוצג כפלט ההודעה: לא מתאים.
- יש להשתמש בהוראת switch
- הקלידו, שימרו והריצו את הפעולה.