

יסודות מדעי המחשב עפ"י ת"ל החדשה – חומרי עזר למורה
ניתן להשתמש בחומרים לצורך הוראה בלבד. אסור לפרסם את החומרים או לעשות בהם שימוש מסחרי כלשהו ללא קבלת אישור מראש מצוות הפיתוח

חומרים שהוכנו על-ידי מורי הניסוי תש"ע להוראת "יסודות מדעי המחשב"

ניתן להשתמש בחומרים לצורך הוראה בלבד.
לא ניתן לפרסם את החומרים או לעשות בהם כל שימוש מסחרי
ללא קבלת אישור מראש מצוות הפיתוח

דף עבודה משפטי תנאי

כתיבה ועריכה:
דורית ליקרמן

ניתן להשתמש בחומרים לצורך הוראה בלבד.
לא ניתן לפרסם את החומרים או לעשות בהם כל שימוש מסחרי ללא קבלת אישור מראש מצוות הפיתוח

דף עבודה – משפטי תנאי

תרגיל 1

נתון לוח משחק משובץ בעל 10 משבצות הממוספרות מ-0 עד 9.



במחלקה Line הוגדרה פעולה המקבלת שני פרמטרים x ו-y המייצגים מקומים של שני כלים על לוח המשחק.

א. תאר את משמעות הפעולה הבאה:

```
public String near (int x, int y)
{
    if (Math.abs(x-y)==1)
        return "near";
    else
        return "not near";
}
```

ב. כתוב פעולה לוגית המחזירה true אם ורק אם הכלי x נמצא בחצי השמאלי של הלוח. (כלומר על אחת מחמש המשבצות השמאליות)

ג. הפעולה לוגית הבאה אמורה לבטא שהכלי x נמצא מימין לכלי y על הלוח הפעולה שגויה, תקן אותה.

```
public boolean xIsRigthToY (int x, int y)
{
    if (x != y)
        return true;
    else
        return false;
}
```

ד. הוסף לפעולה הבאה ביטוי לוגי פשוט (לא מורכב) שערכו true אם ורק אם הכלי y נמצא על משבצת שחורה. שים לב שבביטוי עליך לבטא את המשותף לחמש המשבצות השחורות.

```
public boolean yInBlack (int y)
{
    if (_____ )
        return true;
    else
        return false;
}
```

ה. תאר את משמעות משפט התנאי הבא :

```
if (Math.abs(x-y) % 2)==0)
    return true;
else
    return false;
```

- ו. הביטוי הבוליאני הבא אמור לבטא את העובדה ששני הכלים נמצאים על משבצות בצבעים שונים: $((x*y) \% 2) == 0$
 הביטוי נכון רק לחלק מן המקרים האפשריים.
 עבור אילו מקרים הביטוי נכון, ועבור אילו מקרים אינו נכון?
 כתוב ביטוי שיהיה נכון עבור כל המקרים האפשריים.

תרגיל מס' 2 – תרגיל מעבדה

נוכר במחלקה "דלי"
 למחלקה שתי תכונות:

- קיבולת הדלי (כמות המיים המקסימלית הנכנסת לדלי) capacity
 - כמות מיים נוכחית בדלי. corretamoutn
- להל"ן פעולות המחלקה:

MyBucket(int capacity)	הפעולה בונה דלי ריק בעל קיבולת capacity
void empty()	הפעולה מרוקנת את הדלי <i>הנחה: הדלי אינו ריק</i>
void fill()	הפעולה ממלאה את הדלי במיים עד סופו.
void pourInto(MyBucket B)	הפעולה מעבירה את כמות המיים המקסימלית האפשרית מהדלי הנתון אל הדלי ששמו B
String toString()	הפעולה מחזירה מחרוזת המייצגת את תכונות הדלי

- ממש בסביבת העבודה את המחלקה "דלי"
- בנה פעולה ראשית לפתרון חידת הדלאים.
- הוסף למחלקה פעולה fill המאפשרת למלא כמות מסויימת של מיים.
- כתוב אוסף של פקודות בפעולה הראשית באופן הבא:
 בניית דלי ריק בשם cola בעל קיבולת 5 ומלא אותו ב- 4 ליטר קולה.
 בניית דלי ריק בשם kinli בעל קיבות 5 ומלא אותו ב- 2 ליטר קינלי.
 החלף את תכולת הנוזלים כך שבדלי ששמו cola יהיו 2 ליטר קינלי, ואילו בדלי ששמו kinli יהיו 4 ליטר קולה.

צבוקה נצימה

תרגיל מס' 1 אמוסס על אלה 5.36 צמוק 125 מספר – יסודות 1 / מכון וינצ'ן

משפט תנאי מורכב

תרגיל 1

עבור הערכים הבאים:

A=2, B=3, C=10, D=18.

רשום ליד כל ביטוי לוגי את ערכו: (true/false)

- א. A>B
- ב. ((A<B) && ((C>D) || D>A))
- ג. !(B*5=C)
- ד. (A>C) || (A+B=D)
- ה. A!=D
- ו. (!(C>D)) || (D>A)

תרגיל מס' 2

לפניך שני זוגות של הוראות לוגיות. לכל זוג, קבע האם ההוראות שקולות והסבר.

<pre>if (a==b) return "YES"; else return "NO"; if (!(a==b)) return "NO"; else return "YES";</pre>	<pre>if ((a<b) && (a<c)) return "YES"; else return "NO"; if (a<b) if (a<c) return "YES"; else return "NO";</pre>
--	---

תרגיל מספר 3

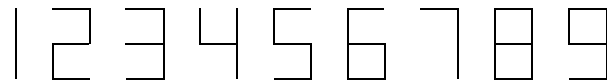
בבית מחסה יוקרתי לחתולים, מתגוררים חתולים משלושה סוגים: סיאמי, פרסי, ורוסי. בכל בוקר מכניסה אם הבית את החתולים שלשות שלשות, למטבח ללגום חלב משלוש צלוחיות שונות.

כתוב פעולה בשם kind הפועלת על שלושת התכונות cat1, cat2, cat3 ומחזירה את מספר סוגי החתולים בשלשת חתולים מסויימת שנכנסה למטבח. (השתמש בשני משפטי תנאי בלבד – בצורה היעילה ביותר, רק 2 סוגים של קשרים לוגיים)

יסודות מדעי המחשב עפ"י ת"ל החדשה – חומרי עזר למורה
ניתן להשתמש בחומרים לצורך הוראה בלבד. אסור לפרסם את החומרים או לעשות בהם שימוש מסחרי כלשהו ללא קבלת אישור מראש מצוות הפיתוח

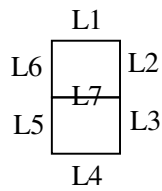
תרגיל מס' 4

ספרה דיגיטלית מורכבת משבעה פסי אור היכולים להימצא במצב דלוק או במצב כבוי.



כתוב מחלקה לייצוג ספרה דיגיטלית.

הוסף פעולה הכוללת ביטוי לוגי (המורכב מקשרי and ובלבד) שערכו true אם ורק אם הספרה הדיגיטלית היא מספר ראשוני (1 – אינו מספר ראשוני).



הספרה מייצגת ע"י שבע תכונות באופן הבא :

צמודה נצימה

ניתן להשתמש בחומרים לצורך הוראה בלבד.
לא ניתן לפרסם את החומרים או לעשות בהם כל שימוש מסחרי ללא קבלת אישור מראש מצוות הפיתוח

יסודות מדעי המחשב עפ"י ת"ל החדשה – חומרי עזר למורה
ניתן להשתמש בחומרים לצורך הוראה בלבד. אסור לפרסם את החומרים או לעשות בהם שימוש מסחרי כלשהו ללא קבלת אישור מראש מצוות הפיתוח

פתרון

תרגיל החתולים

```
char cat1,cat2,cat3;  
int type;  
scanf("%c%c%c",cat1,cat2,cat3);  
if (cat1==cat2)  
    type=1;  
else type =2;  
if (cat3!=cat1)&&(cat3!=cat2)  
    type++;  
printf("No. Of cat's type : %d",type);
```

תרגיל הספרות

L1 && (L2 != L6) && (L3 != L5)