

## הנחיות לעבודת סיום בקורס 35-865 תשע"ט 2018/2019

מטרת העבודה הינה ליצור אתר המחזיק במספר דפים אשר מדגימים את הנושאים המעשיים שנלמדו במהלך הקורס. בנספח ג' בסוף העבודה מצוי הסבר כיצד להשתמש בשירותי אתר אירוח מחלקתי לשם העלאת העבודה לרשת (אם כי כל אחד יכול להחליט להשתמש באתר אירוח אחר כרצונו).

הדברים שיש לממש מפורטים בהמשך.

את העבודה ניתן לעשות לבד או בזוגות אבל בשום אופן לא יותר משני סטודנטים בצוות. במקרה של עבודה בזוג, חשוב ביותר שכל אחד מהסטודנטים יהיה מעורב בכל הנושאים ויבין כיצד נעשו.

**את העבודה יש להגיש עד (כולל) יום ראשון, כ"ג בניסן תשע"ט, 28 באפריל 2019**

**מסירת העבודה :** כל סטודנט או צוות סטודנטים ישלח בסיום עבודתו דוא"ל אל- [Isaac.Miller@biu.ac.il](mailto:Isaac.Miller@biu.ac.il) ובו מצוינת כתובת הדף הראשי (דף הפתיחה) של העבודה (דהיינו הכתובת לדף הראשי באתר שבניתם ושהעליתם לשרת האירוח המחלקתי או שרת אחר כרצונכם). **ראו את המבנה הנדרש להודעת הדוא"ל בהמשך.**

בנוסף יש ליצור קובץ ZIP או RAR המכיל את אתר כל קובצי העבודה (במבנה האתר) **אבל ללא תיקיית המולטימדיה**. את הקובץ הזה יש להעלות גם כן לאינטרנט (אפשר להעלות לאתר הורדות חינוכי כלשהו (יכול להיות גם google drive וכד') וגם יכול להיות אותו השרת בו נמצא האתר שלכם. בדוא"ל שאתם שולחים יש לצרף גם כתובת לקובץ זה על מנת שאוכל להוריד אותו למחשב שלי לשם בדיקת העבודה.

דרך נוחה להעלות קובץ ה-RAR/ZIP של העבודה היא דרך ה-File Request הפרטית שלי בכתובת:

<https://www.dropbox.com/request/wdoL3ZDEKbDR28cLdPb1>

אין להסתפק בהודעה שהקובץ הועלה, אלא יש לשלוח אלי דוא"ל מפורש המודיע לי שהקובץ הועלה ל- Homework assignments בדרופבוקס ולחכות לאישור קבלה מפורש שלי (בעת העלאה, יש לרשום שם ושם משפחה ברורים כדי שאוכל לדעת של מי הקובץ).

**שימו לב:** אם השתמשם בקובץ jquery.js מקומי (ולא בקובץ חיצוני כמו שהוצג בדף התרגילים או בדף ההרצאה), עליכם לכלול את הקובץ הזה כחלק מהגשת העבודה כך שאני אוכל לבדוק את העבודה ללא צורך בהצבת קובץ jquery במיוחד.

הנושא (subject) של הדוא"ל יכול את הפרטים הבאים (חובה לספק את כל 3 הפרטים הללו):

**1. המילה BIUDD2**

**2. שם/שמות (שם פרטי ושם משפחה בעברית!) של הסטודנט/ים שבצעו את העבודה**

**3. תעודת הזהות של הסטודנט/ים האמורים**

חשוב מאד: עליכם לוודא קבלת דוא"ל חוזר מממני (תוך שבוע ימים) המאשר שקיבלתי את העבודה ואת כתובת האתר. אם לא קיבלתם אישור, שילחו שוב או השאירו הודעה בכתב בתא שלי במחלקה. במועד מסירת ציוני העבודה, טענה על שליחת החומר ואי מתן ציון תתקבל אך ורק אם יהיה מצוי בידכם דוא"ל אישור שלי על קבלת העבודה!.

**בחינה אקראית:** כ-10% מהסטודנטים (הבחירה תהייה אקראית) יתבקשו להגיע לפגישה אישית בה יענו על שאלות לגבי העבודה (ובמיוחד בקשר עם משימת התכנות). התרשמותי מתשובות הסטודנטים תהיה מרכיב בציון העבודה.

**הציון:** יקבע על פי כיסוי הדרישות המפורטות. כיסוי כל הדרישות בצורה מלאה ונכונה יעניק ציון עבודה של 90. יש אפשרות עקרונית לקבל ציון מעל 90 וזאת על פי שיקולים של רמה מיוחדת של יצירתיות, צורת הפתרונות, וההשקעה.

**פרסום הציון:** לאחר בדיקת העבודות יימסרו הציונים למדור בחינות ובמקביל יישלחו באופן אישי לכל סטודנט (ההודעה על הציון תשלח לכתובת שממנה התקבלה העבודה ובמקרה של צוות, ההודעה היא לאחד מחברי הצוות). הודעה על מתן הציונים תפורסם גם כן באתר. הנכם מתבקשים לא לפנות בדוא"ל בשאלה מתי יפורסמו ציוני העבודה אלא אם כן התקבלה הודעה על פרסום ציונים ולמישהו לא מעודכן הציון במחשב. שימו לב שהציון הסופי בקורס אינו מפורסם על ידי אלא נקבע באופן אוטומטי מחישוב 50% ציון העבודה ו-50% ציון הבחינה.

### עבודות אשר הועלו לשרת המחלקתי, יימחקו ממנו לאחר מסירת הציון!

**שימו לב:** בדיקת העבודה תעשה על קובצי המקור כפי שנשלחו בקובץ ה-ZIP או ה-RAR ולא על הקבצים כפי שהם נמצאים בשרת הוובי. אני אמנם משתמש בשרת כדי לראות התנהגות כללית של האתר אבל, כאמור, מה שקובע הוא הקוד בדפים העבודה שנשלחו ב-ZIP או ה-RAR.

### מידע נוסף לגבי העבודה

על הסטודנט לממש מספר נושאים כמפורט להלן. ואולם אין דרישה למבנה מסוים של האתר, וכל סטודנט יכול להחליט בעצמו כמה דפים האתר יכלול ומה התוכן של כל דף. יחד עם זאת מצויים להלן מספר המלצות ומספר דרישות (המלצות אינן מחייבות, דרישות כן).

ברור שככל שהאתר שתבנו יראה זהה בין הדפדפנים השונים, כך ייטב ואולם אין זו דרישה של העבודה. אתם יכולים בהחלט לבנות את האתר מול אחד מהדפדפנים הפופולאריים ולבקש שאבדוק העבודה בעזרת דפדפן זה (ראו סעיף 2 ברשימת הדרישות הכלליות). מאידך, השתדלו לעבוד עם אלמנטי HTML או CSS תקינים, ובכל מקרה מומלץ לנסות את האתר בדפדפן נוסף רק כדי לגלות אולי משהו שלא כתוב נכון.

### דרישות - כללי:

1. החומר כולו יאורגן סביב רעיון (theme) מרכזי אחד (תחביב, עיסוק, דמות, מוסד וכל רעיון שעולה על דעתכם). אין דרישה למבנה מסוים של האתר, וכל סטודנט יכול להחליט בעצמו כמה דפים האתר יכלול ומה התוכן של כל דף. יחד עם זאת, לאתר צריך להיות מראה אחיד ככל האפשר ויש להימנע מסתם לשים דפי HTML שמממשים את מה שלמדנו אבל ללא קשר (תוכני או צורני) ביניהם (לדף הראשון, אם רוצים, יכול להיות מראה אחר מאשר ליתר הדפים).
2. הדף הראשון יכיל את כותרת האתר ובמקום ברור (יכול להיות גם בתחתית הדף) יש לכלול הודעת קרדיט בנוסח הבא: "האתר נבנה על ידי <כאן יבוא שם (או שמות) מכיני העבודה - ציינו שם ושם משפחה> במסגרת קורס תכנון ופיתוח בסביבת האינטרנט במחלקה למדעי המידע באוניברסיטת בר-אילן". בנוסף, אם יש לכם בקשה שאבדוק את העבודה בדפדפן מסוים, הוסיפו כיתוב במיקום ברור בדף הראשי "מומלץ לצפייה בדפדפן \_\_\_\_\_". אם לא תהיה הודעה כזו, הבדיקה תהיה בדפדפן שאמצא לנכון.
3. יש לשים לב לכללי זכויות יוצרים. חומרים רבים מותרים להורדה ואו לקישור בתנאי שזה לצרכים לימודיים, לא מסחריים. אם אתם נתקלים בחומר שאתם מעוניינים לקחתו לאתרכם (למשל תמונות) שנאמר עליו בפירוש כי אינו מותר בהעתקה לכל צורך שהוא, הימנעו מכך ובחרו בחומר אחר. לגבי חומרים שאינם שלכם וזכויות היוצרים שלהם מחייבות זאת, ספקו הודעות כנדרש במקומות המתאימים. מכיוון שמדובר באתר לימודי ומכיוון שאתם יכולים להסיר את העבודה מיד לאחר קבלת הציון, אין הכרח בציון מפורט של כל פריט ופריט בו אתם

- משתמשים. ואולם, מי שיבחר להשאיר את עבודתו "באוויר" לאחר מתן הציון, חובה עליו להקפיד על דרישות זכויות היוצרים של החומרים השונים במלואם.
4. ניתן להגיש כעבודה חומר הקשור לפרויקט שאתם עושים או עשיתם בעבודתכם או לטובת עניין אחר, אבל זה **בתנאי** שתכולת האתר נבנתה כולה על ידכם בלבד (שימו לב לסעיף 2 לעיל). כמו כן האתר שאתם מגישים צריך להיות שמור באתר **נפרד** שאינו קשור במקום העבודה.
5. כל דפי האתר יערכו בעזרת תוכנות כתיבת קוד HTML בצורה ישירה (דהיינו על ידי כתיבת אלמנטי ה-HTML ישירות). לא תתקבל עבודה שנעשתה בעזרת תוכנת עריכה המאפשרת למשתמש ל"צייר" את האלמנטים השונים כאשר התוכנה היא זו אשר מייצרת עבורו את קוד ה-HTML ועיצוב ה-CSS. התוכנות המתאימות לעבודה הנן תוכנת עורך הרשימות (notepad או notepad++), תוכנת ויזואל סטודיו או ויזואל סטודיו קוד של מיקרוסופט המותקנות במעבדה, ו/או תוכנות אחרות העובדות עם קוד ה-HTML ישירות. **אין להשתמש** ביכולת עריכה האוטומטית ביישום וובי לבנייה אוטומטית של דפי ווב ופרט על יישום המבוסס על תבניות מוכנות. יש לשמור על כתיבה מסודרת של דפי ה-HTML (כולל הזחה – indentation, סגירת תגיות, הערות וכד'). דהיינו שיהיה לי קל לקרוא ולהבין את הדפים).
6. יש לכתוב את ה-HTML על פי כללי HTML5 (כפי שלמדנו). תוכנת הויזואל סטודיו עוזרת לכם לוודא שכתבתם את ה-HTML וכן את ה-CSS בצורה תקינה. למי שעובד עם עורך הרשימות, או עם כלי אחר שאינו תומך בבדיקה התגים באופן מובנה, יכול להיעזר **בכלי הבדיקה הזה עבור HTML של w3c** וכן **בכלי הבדיקה הזה עבור ה-CSS** (גם כן מאתר w3c).
7. מותר כמובן, ואף רצוי, להתייעץ בכל חומר עזר (ראו גם ביבליוגרפיה והתרגילים) וכן מותר להעתיק קטעי קוד ולהתאימם כרצונכם. יחד עם זאת, אם אתם מעתיקים קטע HTML או קטע jQuery (או JS) ממקום כלשהו, עליכם לציין מהיכן נלקח ולציין את ההתאמות שאתם ביצעתם, וכמובן להבין איך הוא עובד. אין להעתיק את פתרונות התרגילים **כפי שהם**.
8. התוכן הטקסטואלי של האתר יהיה בעברית ובעוד שפה נוספת אחת לפחות (באנגלית או אחרת) ובלבד שיכיל גם מזו וגם מזו.
9. יש למקם את כל התמונות הנכללות בדפי האתר כמו גם את כל אובייקטי המולטימדיה האחרים (אודיו ווידאו) בתיקייה מיוחדת בשם media (תמונות נוספות שאתם מקושרים אליהן מחוץ לאתר, יקבלו כמובן URL אבסולוטי) (ראו הסעיף ה-10 בתמונות ברשימת הדרישות).
10. כל ההפניות לדפי האתר יהיו תמיד יחסיות ולא אבסולוטיות. כתובות לדפים שאינם שלכם, יהיו כמובן כתובות אבסולוטיות.
11. בכל הדפים שאתם מעלים לאתר יש לכלול הערת meta המגדירה את ה-charset של הדף. כמו כן, אתם מתבקשים לתת כותרת (title) מתאימה לדפים השונים.
12. במקומות שאתם מוצאים לנכון להסביר שיקולכם בבחירת הקוד (בין אם זה HTML, CSS, JS וכד'), השתמשו בהערות בגוף הקובץ. גם אם אין לכם צורך להבהיר דבר, כללו מספר הערות HTML CSS ו-JS בדפים כלשהם.
13. על שמות הקבצים להיכתב באנגלית בלבד. יש להקפיד שגודל האות בשם הקובץ במחשב שלכם ובשרת שאליו אתם מעלים את העבודה יהיה זהה בדיוק (דהיינו שלא יהיה מצב שקובץ במחשב שלכם יהיה Home.html ואילו בשרת הוא יהיה home.html). עליכם להקפיד גם שכל שמות הקבצים בקישורים היחסיים בעבודה ייכתבו עם אותו גודל אות בדיוק כמו שם הקובץ במחשב/שרת. לבסוף, כתו הפרדה בין תיקיות השתמשו תמיד בלוסן קדמי (התו "/") ואל בלוסן אחורי ("\").

## המשך דרישות - רשימת הנושאים שיש לממש (בסוגריים משקל המטלה מתוך סך הציון):

1. כללי (8). יש לארגן את מסמך ה-HTML באופן שלמדנו תוך שימוש בתגים הבסיסיים שנמצאים בכל מסמך HTML (וראו גם הדרישה לכלול הגדרת charset). יש להדגים חלוקת טקסט לפסקאות תוך שימוש בתגי הפסקה, כותרות (headers), קו אופקי מפריד (horizontal ruler). יש להשתמש בשניים או יותר מהאלמנטים הסמנטיים שהוזכרו בשיעור 12 (header, aside, nav, footer, section, וכד'). יש להדגים גם הצגת טקסט שיש לשמור על מבנהו כולל רווחים טאבים ומעברי שורה בעזרת <pre>. אפשר להשתמש גם בתגי HTML המוקדשים להדגשות כגון <em>. יש להדגים שימוש ב-&nbsp; וכן להשתמש ברשימות (בין אם רשימות ממוספרות או בלתי ממוספרות, עם קינון פנימי או ללא קינון פנימי). יש להשתמש ב-CSS לעיצוב כללי של הדף הראשי ויתר דפי האתר (תוך שימוש ב-DIV-ים או אלמנטי HTML5 הסמנטיים שהוזכרו לעיל. **אין להשתמש** לעיצוב הדף (layout) בעזרת טבלאות. יש לכתוב את ה-HTML בצורה נוחה לקריאה, כולל הזחות (indentations) ותוך שילוב הערות תיעוד במקומות נדרשים.
2. טבלאות (8). יש להדגים מיזוג תאים, כותרות, טבלה בתוך טבלה, מרווחים וכד' באופן אסתטי (נדרש להשתמש ב-CSS בעת עיצוב הטבלאות).
3. קישורים (8). יש לכלול קישורים למסמכים באותה ספרייה ובספריות אחרות (בנות, אחיות וכד'). הקישורים יהיו למסמכים שלכם - מסמכי HTML, וורד, PDF, וכן לתמונות. כן יהיו קישורים לאתרים חיצוניים, למשל למנועי חיפוש. בנוסף (באותו דף או בדף אחר) עליכם לייצר קישורים פנימיים בתוך הדף בעזרת נקודות עיגון. הקישורים הפנימיים יהיו מראש הדף לקטעים בחלקו התחתון של הדף, ובכיוון ההפוך, מהקטעים שבדף חזרה אל ראש הדף. שימוש מומלץ למבנה זה הנו למשל מילון מונחים המסודר לפי האות התחילית. יש להכין קישור אחד מיוחד שהפעלתו מחזירה את **תוצאות** החיפוש של google לנושא הקשור לעבודתכם (הקישור מחזיר את דף התוצאות, לא את הדף הראשי שבו יש להקליד את מחרוזת החיפוש).
4. תמונות/וידאו/אודיו (8). יש לכלול בדפי האתר תמונות, אודיו ווידאו. לגבי התמונות: חלק מהתמונות יהיו תמונות מאתרים חיצוניים וחלק אחר יהיו תמונות שהעליתם לאתר שלכם. יש להשתמש בתגיות שלמדנו - alt, title, src. יתר פרטי עיצוב אובייקט המולטימדיה (רוחב, גובה, מסגרת ומרווחים ייעשו בעזרת תגיות עיצוב של CSS - מקומית לתמונה/אובייקט מסוים ו/או כחלק מהעיצוב הכללי). אפשר לשקול שילוב של תמונות בתוך טבלה. הוסיפו קישור שהלחיצה למעבר אליו היא על גבי תמונה ולא טקסט. כל התמונות ואובייקטי המולטימדיה האחרים שאתם מורידים ושומרים אצלכם, יישמרו באופן מרוכז בתיקייה אחת ושמה media. יש לכלול אלמנט אודיו אחד ואלמנט וידאו אחד לפחות באחד הדפים (או בדפים נפרדים אם מתאים יותר). אובייקט המולטימדיה הללו יכולים להיות שמורים בתיקיית הפרויקט (התיקייה media) או בווב (ואז כמובן הקישור יהיה אבסולוטי). הכללת קטעי האודיו/וידאו הללו תעשה **בשתי השיטות** שלמדנו: שיטת ה-embedding (למשל מיוטיוב וזה יעשה בעזרת iframe) וכן על ידי שימוש באלמנט המולטימדיה ה-HTML5 המתאים (audio או video). אם יש לכם עותק של הווידאו/אודיו שנתמך בדפדפן אחר מזה שאתם עובדים, זה בסדר, רק ציינו זאת בדף עצמו (על פני הדף עצמו או כהערה בתוך קוד ה-HTML).

**הערה:** בעת העלאת קבצים לשרת המחלקה, ייתכן ולא תוכלו להעלות קובצי מולטימדיה גדולים מאד. לכן השתדלו למצוא קטעי וידאו/אודיו קטנים יותר. בנוסף, אם קטע המולטימדיה שברשותכם בכל זאת גדול, אתם יכולים פשוט "לקצץ" אותו (גם אם זה יפגע בתוכן שרציתם, זכרו שזה רק לצורכי העבודה ולאחר מכן תוכלו לחזור ולהשתמש בקבצים המקוריים). ישנם שירותי "חיתוך" וידאו בווב כדוגמת <http://online-video-cutter.com> וישנן גם תכנותי חינמיות שאפשר להוריד שמבצעות את הפעולה הזו. בנוסף, במיוחד במקרה של אודיו (כי

ווידאו כמעט תמיד כבר בא דחוס), ניתן להשתמש בכלי כלשהו (חפשו בווב) אשר ימיר קובץ אודיו לא דחוס (למשל בפורמט wav לקובץ בפורמט דחוס (למשל mp3)).

5. עיצוב (15). יש להוסיף עיצוב לדפי האתר שלכם. יש להשתמש בקובץ עיצוב חיצוני אחד או יותר המשפיע על כל דפי האתר. בדף אחד לפחות יש להשתמש בהוראות עיצוב מפורטות נוספות המשפיעות על הדף הזה. דהיינו הוראות העיצוב הספציפיות הללו לא משנות את הצורה הכללית של הדף אלא רק מוסיפות תכונות הספציפיות לאלמנטים המיוחדים לדף זה (או לחילופין, משנות את הוראות העיצוב הראשיות לטובת, למשל, פונט שונה או עיטור הטקסט (decoration) וכד'). את הוראות העיצוב הספציפיות לדף זה, אפשר לרכז בקובץ חיצוני או בתוך הדף עצמו (או כמובן גם וגם). במסגרת הוראות העיצוב יש להשתמש בכמה שיותר ממאפייני העיצוב שלמדנו. בין היתר, השתמשו בתמונה או גרפיקה כלשהי (בגודל קטן המתאים לכך) בכדי לייצר רקע (background) על פני כל הדף או לאורך או לרוחב (למדו בעצמכם כיצד לעשות זאת). אפשר להדגים כיצד משתנה האופן העיצובי של תגי HTML סטנדרטיים כדוגמת p, h1, quote או em. ובכל מקרה יש להשתמש בצורה מושכלת בהוראות עיצוב מסוג class ו-id תוך ניצולם במסגרת div ו-span. יש להדגים עיצוב אלמנטים בקונטקסט, דהיינו להשתמש בכללי הבחירה של CSS המתייחסות לאלמנטים (מסויםים) רק אם הם צאצאים ישירים או צאצאים בכלל של אלמנט כלשהו באופן כללי, או שהם צאצאים של אלמנט כלשהו אבל במיקום מסוים (ראשון/אחרון או מספר כלשהו).

6. מערכות תווים (8). כאמור ניתן לעבוד בעברית או באנגלית באתר (או בשתי השפות). בכל מקרה, דף אחד יהיה בשפה שונה מיתר הדפים. בכל הדפים שאתם מעלים לאתר יש לכלול הערת meta המגדירה את ה-charset של הדף. בנוסף, הדגימו שימוש בתגית הכיוון dir וכן בתגית bdo. יש לכלול בדפים אלו תווים מיוחדים אשר יש להם הגדרות סטנדרטיות (למשל התווים '<', '>', '&', '€') וכן לכלול תווים שאינם חלק מה-charset המוצהר (דהיינו סימנים מיוחדים או אותיות בשפות אחרות). זאת יש לעשות ע"י שימוש בתווים המוסכמים בתקן, וגם ע"י שימוש בקוד הצימלי או ההקסדצימלי של התו הנדרש. מומלץ להשתמש ברוב דפי האתר בשיטת הקידוד UTF-8 אבל בכל מקרה צריך להיות לפחות דף אחד משני ה-charset הבאים:

- ISO-8859-8-I או windows-1255
- UTF-8

7. טפסים (8). יש לכלול לפחות 7 סוגים שונים מבין אלמנטי הטופס שלמדנו (הכוונה לקלט תיבות טקסט מסוגים שונים, כפתורי רדיו, רשימות בחירה וכד'). יש להצמיד label לשדות ולבצע העמדה (layout) סבירה לשדות ולתוויות שלהם בדף (שימוש ב-fieldset מומלץ). ב-action של הטופס יש להקליד את הכתובת כפי שהוצגה בדף התרגיל (כך גם תוכלו לבדוק אם הטופס שלכם תקין). יש לשלב בטפסים בדיקות מבוססות JS למילוי נכון אבל רק בדיקות שלא ניתן לקבלן באופן אוטומטי מהדפדפן (דהיינו מגבלות לוגיות כלשהן על הערכים, ראו סעיף 9). אם הבדיקה לא מצליחה, על הטופס לא להישלח ותצא הודעה מתאימה. אם הבדיקה מצליחה, הטופס יישלח.

8. XML (12). יש להכין קובץ XML המכיל תוכן בנושא המרכזי של האתר. מסמך ה-XML חייב להיות תקין ("well formed"). מבנה הקובץ צריך לא להיות טריוויאלי מדי ולכלול לפחות שלוש רמות (כולל השורש) של אלמנטים וכן ריבוי אלמנטים ותכונות (attributes). התוכן בקובץ ה-XML הזה צריך להיות תקף ("valid") מול DTD שכלול בראש הקובץ או בקובץ חיצוני (בדיקת התקפות כפי שלמדנו בתרגיל). בנוסף, על קובץ ה-XML לכלול הפנייה לקובץ עיצוב (.css) ובו הוראות עיצוב לאלמנטים השונים (כחלק מסדרת הוראות העיצוב יש להכניס הוראות display:block; על פי הנדרש). את קובץ ה-XML אפשר לשים כאחד הדפים באתר (יהיה קישור שיאפשר להגיע אליו) ואולם פתרון עדיף הוא לכלול אותו בתוך iframe באחד מקבצי ה-HTML (ראו להלן). בשיטה האחרונה, העיצוב הכללי של הדף (כולל תפריטים וכד') יישמר ובמסגרת שהוקצתה לו, יוצג ה-XML המעוצב.

```
<body>
.
. general stuff of the page (e.g. header, footer, nav)
.
<iframe width=... height=... src="URL to the XML file" />
.
.
</body>
```

9. JQ + JS (15). הדגימו שימוש ב-JQuery (והיכן שצריך, שלבו גם core JS). יהיו לפחות שלושה סוגי שימושים:

שימוש (1): יהיה בפונקציה שבודקת האם לשלוח הטופס או לא (ראו סעיף 7):

הבדיקות שאפשר לבצע (אלו דוגמאות בלבד, אתם יכולים לממש בדיקות אחרות שמחייבות JS-JQ):

- השוואה בין תאריכים (דהיינו לחייב שתאריך מסוים יהיה למשל גדול מתאריך אחר)
- שאם שדה רדיו מסוים נבחר, אז גם נבחרה אופציה כלשהי ב-select כלשהו
- שאם ערך כמותי שהוכנס בשדה מסוים גדולה מגודל כלשהו, אזי ישנה מגבלה כלשהי על שדה אחר
- בדיקה על "איכות" שדה סיסמה - שיכיל לפחות תו אחד של ספרות ותו אחד של אותיות ואולי גם תו אחד מהרשימה @#%\$ וכד' (אפשר במקרה זה להשתמש בפונקציה ה-JS.indexOf. אפשר גם לבדוק את אורך הסיסמה).

הבדיקות לא חייבות להיות מושלמות ולענות על כל הדברים שצריך באמת לבדוק לפני שליחת הטופס.

שימוש (2): יהיה בעיצוב דינאמי (אנימטורי) של אלמנטים מסוימים (העיצוב האנימטורי יכול לבוא לידי ביטוי מיד עם טעינת הדף או כתוצאה מפעולת המשתמש (הקלקה, מעבר עכבר וכד') (שיקלו, למשל, עיצוב שונה לשורות זוגיות/אי-זוגיות לטבלה, או לפסקאות).

שימוש (3): יישום של אחת מהמשימות המפורטות בנספח א'. עבור משימה זו, יש לרשום (כהערות בתוך הקוד) **הסברים מפורטים** על אופן הפעולה של הקוד.

## חשוב

המשימה מהרשימה בנספח א' שיבצע כל סטודנט או צמד סטודנטים **אינה ניתנת לבחירה** והיא נקבעת כלהלן על פי ספרת הביקורת של תעודת הזהות של הסטודנט (הספרה האחרונה מימין במספר תעודת הזהות בן 9 ספרות):

- מי שספרת הביקורת שלו היא 0 או 1 יבצע את משימה 1
- מי שספרת הביקורת שלו היא 2 או 3 יבצע את משימה 2
- מי שספרת הביקורת שלו היא 4 או 5 יבצע את משימה 3
- מי שספרת הביקורת שלו היא 6 או 7 יבצע את משימה 4
- מי שספרת הביקורת שלו היא 8 או 9 יבצע את משימה 5

אם העבודה מבוצעת בצוות, יש לסכם את שתי ספרות הביקורת של שני מגישי העבודה ולהתייחס לספרת **היחידות** של התוצאה ולפעול כפי שהוסבר לגבי סטודנט יחיד.

# 10. התרשמות כללית (10).

## המלצות

1. הקדישו דף נפרד לכל נושא HTML מרכזי. מאידך ניתן לשלב נושאים שונים באותו דף אם הדבר נראה מתאים (למשל אפשר להשתמש בטבלאות המכילות תמונות). מאידך, השתדלו שלא לרכז הרבה מאד נושאים בדף יחיד, כי הוא ייראה בסוף גדוש מדי.
2. בנו את כל האתר אצלכם במחשב וכשהכול מוכן, העלו את כל החומרים לאתר האירוח. מאידך אל תחכו עם ההעלאה של החומר ליום האחרון, כי לעיתים מתגלות בעיות רק כשהחומר באתר חיצוני.

**נספח א' – משימות יישומי JQ-JS** (יש לבצע את המשימה שמספרה יקבע על פי העיקרון שהוסבר בסעיף 9 ברשימת הדרישות)

עבור כל אחת מהמשימות, ישנו במודל (תיקיית כללי) קובץ ווידאו המדגים כיצד אמור להיראות היישום של המשימה. מומלץ להתקדם, צעד אחר צעד (בכל פעם לממש חלק מהפונקציונליות וכשזה עובד, להמשיך) ולהשתמש באופן אינטנסיבי ב-`console.log(...)` אשר מדפיס ערכי משתנים לקונסול (פתחו הדפדפן והקליקו F12).

**משימה 1: הדגשת טקסט חיפוש**

(מי שמעוניין באתגר קצת יותר קשה, רשאי לבצע במקום את משימה 1, את משימה 1a)

בדף כלשהו של האתר שלכם, כזה הכולל מספר פסקאות (או מספר אלמנטי רשימה), הוסיפו תיבת חיפוש לטקסט יחד עם כפתורי "חפש" ו-"נקה". כאשר המשתמש יקליק על "חפש", המופע הראשון של הטקסט המבוקש בכל אחת מהפסקאות שבדף יהיה מסומנים בצבע רקע כלשהו.

הדוגמה שלהלן מראה כיצד אמור להיראות הדף אם המשתמש הקליד קודם לכן את הטקסט "רמת גן" ולאחר מכן הקליק על "חפש" (ניתן לבצע משימה זו גם על דפים בשפה שונה מהשפה העברית):

רמת גן חפש נקה

**רמת גן** היא אחת מהערים המרכזיות במחוז תל אביב בישראל. היא גובלת בערים תל אביב, קריית אונ, גבעתיים, גבעת שמואל ובני ברק. בשטחה נמצאים אצטדיון רמת גן, הפארק הלאומי, הספארי, אוניברסיטת בר-אילן, מרכז רפואי שיבא (תל השומר) ומתחם בורסת היהלומים. שטח השיפוט של רמת גן הוא 13,229 דונם. היא הוקמה ב-1921 כמושבה חקלאית, הוכרה כמועצה מקומית ב-1926 והוכרזה כעיר בשנת 1950. העיר חברה בארגון פורום ה-15, פורום הערים אשר אין מקבלות מענקי פיתוח מהמדינה.

**רמת גן** ממוקמת באזור שנקרא מישור החוף המרכזי הפנימי, כלומר רחוק יחסית מהים אבל עדיין קרוב מספיק כדי להיקרא מישור החוף. האזור שבו שוכנת רמת גן הוא חלק מאזור גבעות הנמוכות מ-100 מטר בשפלת פלשת, המשתרעות מנחל האיילון והירקון ממערב ומצפון ועד לבקעת אונם במזרח. הנקודה הגבוהה ביותר ברמת גן היא בגובה 71 מטר, הנמוכה ביותר 4 מטר וגובה העיר הממוצע עומד על 36 מטר.

שטח **רמת גן** עצמו מאופיין בארבע גבעות בולטות מעל סביבתן שזכו לכינויים: הר אברהם (73 מטר), הר שאול, הר הבנים וגבעת הארנבות. הבקעה שבין הר אברהם להר שאול זכתה לכינוי 'העמק' בפי ותיקי רמת גן. לאזור ראשוני זה המהווה את מרכז העיר היום נלווים השטח המישורי שבינו לבין נחל הירקון והרמה המצויה דרומית לו הידועה כרמת יצחק ('רמת גן ב').

אקלים העיר הוא ים-תיכוני, עם קיץ חם ויבש וחורף קריר וגשום. הטמפרטורה הממוצעת בקיץ ביום היא 31°C, ובלילה 21°C. מזג האוויר בעיר בקיץ הוא מעט חם יותר מת"א ביום, עם לחות נמוכה יותר ולכן עומס החום דומה לת"א ואף מעט גבוהה ממנו. בלילה קריר יותר מת"א ולעיתים ההפרש בין הערים יכול להגיע אף ל-5 מעלות. בחורף (ינואר) הטמפרטורה הממוצעת בעיר עומדת על 8°C בלילה ועל 18°C ביום, כאשר ממוצע הגשם עומד על 579 מ"מ.

הקלקה על "נקה" תסיר את הסימן מהטקסט שסומן קודם לכן.

**הדרכה למשימה זו:**

סימון הטקסט שנמצא יבוצע על ידי הכנסת הטקסט הזה אל תוך אלמנט `span` עם ציון המחלקה `find`. לדוגמה, אם טקסט הפסקה המקורי היה (הדוגמאות מובאות כאן באנגלית לשם הנוחות, אבל אין כל הבדל בקוד אם הטקסט הוא בעברית, באנגלית או בשילוב של כל שפה שהיא):

<p>This is a nice paragraph. A nice paragraph indeed.</p>

ואם המשתמש הקליד בתיבת החיפוש את הטקסט nice ולאחר מכן הקליק על "חפש", קוד התכנה יחליף את ה-HTML של הפסקה ב-HTML חדש שבו המופע הראשון של המילה nice יהיה מוכל בתוך `span` כלהלן (יתר מופעי המילה nice יישארו ללא שינוי):



<p>This is a <span class="find">nice</span> paragraph. A nice paragraph indeed.</p>

בראש הדף כללו הוראת עיצוב ל-`span` מסוג המחלקה `find` וספקו שם ערך צבע רקע כרצונכם. ברגע שטקסט כלשהו יהיה כלול בתוך `span` כזה, הדפדפן מיד יראה אותו בצבע הרקע הנדרש.

הטכניקה לבצוע של המשימה הזו בפסקה מסוימת היא קודם כל לשלוף את קוד ה-`HTML` של הפסקה אל תוך משתנה זמני, למשל `orig_str`. לאחר מכן, ליצור במשתנה חדש, למשל `new_str` את קוד הפסקה החדש. הדרך לעשות זאת, היא לשרשר אל תוך `new_str` את הקטע מ-`orig_str` עד הנקודה שבה מוצאים את הטקסט שמחפשים. ואז משרשרים אל `new_str` את תג הפתיחה של ה-`span` (בדיוק כפי שמופיע למעלה), לאחר מכן משרשרים את טקסט החיפוש (`nice` בדוגמה לעיל) ולבסוף משרשרים את תג הסגירה `</span>` ובסיום משרשרים אל `new_str` את שארית הקוד מ-`orig_str`.

לקיחת החלקים כל פעם מ-`orig_str` תבצע בעזרת המתודה `.substring()`.

כאשר יש בידינו את `new_str` המכילה את קוד ה-`HTML` החדש, כל שנותר לנו לעשות הוא להחליף את תוכן ה-`HTML` המקורי בתוכן החדש.

כדי למצוא אם טקסט חיפוש כלשהו אכן מופיע בפסקה ואם כן היכן, יש להשתמש במתודה `.indexOf()`.

מה שהוסבר לעיל היא הטכניקה שיש לבצע עבור פסקה בודדת. כאמור, יש צורך לבצע זאת עבור כל הפסקאות (או אלמנטי הרשימה) שבדף. לצורך כך תשתמשו בפקודת `JQ` בשם `each()` העוברת על כל האלמנטים במערך האלמנטים שנמצאו על ידי `$(...)`. להלן דוגמה לשימוש ב-`each` כדי להדפיס את צבע הפונט של כל אחת מהפסקאות (נניח, לצורך הדוגמה, שלפסקאות שונות ניתנו צבעי פונט שונים):

```
$(".p").each(function () {
    var font_color = $(this).css("color");
    console.log(font_color);
});
```

הדוגמה לעיל מראה שה-`each` יעבור אלמנט פסקה אחד אחרי השני כאשר בכל מעבר על הלולאה הזו, ה-`$(this)` מספק גישה לפסקה אחרת. ועל כן, את כל הקוד שהכנתם לטיפול בפסקה בודדת, יש להכניס אל תוך מבנה `each` כמודגם לעיל.

### כיצד יש לבצע הסרת סימון (הקלקה על כפתור "נקה")?

זו משימה מעט יותר מסובכת מהסימון כי צריך לזרוק את כל ה-`span`-ים ולהשאיר רק את הטקסט שהם הכילו. שוב, התחילו במחשבה על פסקה יחידה ואחר כך שלבו לכל הפסקאות. גם הפעם הרעיון הוא להתחיל עם הקוד המקורי (שמכיל הפעם `<span ...>... </span>`) ולהרכיב חזרה מחרוזת חדשה ללא ה-`span` הזה. גם כאן יש להשתמש ב-`indexOf` ולתת לו לחפש את ה-`span` המיוחד עם ה-`class="find"`. לאחר מכן, בעזרת ידיעת אורך תג הפתיחה של ה-`span` ניתן לדעת מה המיקום שבו מתחיל הטקסט שהיה בתוך ה-`span`, בעזרת `indexOf()` נוסף ניתן לדעת היכן נמצא תג הסגירה וכך לשלוף את התוכן נטו ללא ה-`span`. גם כאן, בסיום, יש להכניס לפסקה את קוד ה-`HTML` החדש.

ואולם, במקרה של ניקוי הסימונים, אין להשתמש בפונקציה `clean_marks` אלא לכתוב את קוד הניקוי כפונקציה עם שם (למשל `clean_marks`). באופן זה, חוץ מאשר לבצע פונקציה זו במקרה של הקלקה על כפתור "נקה", תקראו לפונקציה זו כפקודה ראשונה בקוד של הטיפול ב-"חפש" וכך, בתחילת כל חיפוש חדש, באופן אוטומטי התכנה תמחק קודם לכן את סימוני החיפוש הקודם.

## משימה 1a : הדגשת טקסט חיפוש של כל המופעים של הטקסט המבוקש

משימה זו הינה הרחבה של משימה 1. ההרחבה היא בכך שאין להסתפק בסימון המופע הראשון של הטקסט שמחפשים, אלא יש לסמן את כל המופעים (בכל הפסקאות) של טקסט החיפוש כפי שמודגם בדוגמה שלהלן המראה כיצד אמור להיראות הדף אם המשתמש הקליד קודם לכן את הטקסט "רמת גן" ולאחר מכן הקליק על "חפש":

רמת גן חפש נקה

**רמת גן** היא אחת מהערים המרכזיות במחוז תל אביב בישראל. היא גובלת בערים תל אביב, קריית אונו, גבעתיים, גבעת שמואל ובני ברק. בשטחה נמצאים אצטדיון **רמת גן**, הפארק הלאומי, הספארי, אוניברסיטת בר-אילן, מרכז רפואי שיבא (תל השומר) ומתחם בורסת היהלומים. שטח השיפוט של **רמת גן** הוא 13,229 דונם. היא הוקמה ב-1921 כמושבה חקלאית, הוכרה כמועצה מקומית ב-1926 והוכרזה כעיר בשנת 1950. העיר חברה בארגון פורום ה-15, פורום הערים אשר אינן מקבלות מענקי פיתוח מהמדינה.

**רמת גן** ממוקמת באזור שנקרא מישור החוף המרכזי הפנימי, כלומר רחוק יחסית מהים אבל עדיין קרוב מספיק כדי להיקרא מישור החוף. האזור שבו שוכנת **רמת גן** הוא חלק מאזור גבעות הנמוכות מ-100 מטר בשפלת פלשת, המשתרעות מנחל האיילון והירקון ממערב ומצפון ועד לבקעת אונו במזרח. הנקודה הגבוהה ביותר ב**רמת גן** היא בגובה 71 מטר, הנמוכה ביותר 4 מטר וגובה העיר הממוצע עומד על 36 מטר.

שטח **רמת גן** עצמו מאופיין בארבע גבעות בולטות מעל סביבתן שזכו לכינויים: הר אברהם (73 מטר), הר שאול, הר הבנים וגבעת הארנבות. הבקעה שבין הר אברהם להר שאול זכתה לכינוי 'העמק' בפי ותיקי **רמת גן**. לאזור ראשוני זה המהווה את מרכז העיר היום נלווים השטח המישורי שבינו לבין נחל הירקון והרמה המצויה דרומית לו הידועה כרמת יצחק (**רמת גן** ב').

אקלים העיר הוא ים-תיכוני, עם קיץ חם ויבש וחורף קריר וגשום. הטמפרטורה הממוצעת בקיץ ביום היא 31°C, ובלילה 21°C. מזג האוויר בעיר בקיץ הוא מעט חם יותר מת"א ביום, עם לחות נמוכה יותר ולכן עומס החום דומה לת"א ואף מעט גבוהה ממנו. בלילה קריר יותר מת"א ולעיתים ההפרש בין הערים יכול להגיע אף ל-5 מעלות. בחורף (ינואר) הטמפרטורה הממוצעת בעיר עומדת על 8°C בלילה ועל 18°C ביום, כאשר ממוצע הגשם עומד על 579 מ"מ.

בעיר נמצאו שרידים ארכאולוגיים מתקופת הנחושת והברונזה, אך בהמשך, בזמן השלטון הערבי בארץ ישראל הדלדלה אוכלוסיית האזור לתקופה ארוכה. בתחילת המאה ה-18 עובתה אוכלוסיית האזור שבין הירקון לנחל אלכסנדר על ידי בני שבט אבו כישכ שהגיעו מסיני, ולאחר 1830 על ידי פאלחים מצרים וסודנים שהביאו לארץ איבריהם באשא ומוחמד עלי. על אף הגידול באוכלוסייה, המקום שימש מקום מסתור לשודדי דרכים ונותר מסוכן עד לסוף המאה ה-18.

## משימה 2: ניהול פוסטים

(מי שמעוניין בתוספת קטנה של פונקציונליות, רשאי לבצע במקום את משימה 2, את משימה 2a)

במשימה זו, אנו מדמים כתיבת פוסטים (זה יכול להיות תגובות כלליות לגבי האתר שבניתם או לגבי דף תוכן מסוים). המשתמש יוכל לכתוב טקסט כלשהו בתוך תיבת טקסט (textarea), למלות את השם שלו בשדה input ואז להקליק על כפתור "Send" או "שלח". בתגובה, הטקסט שהמשתמש כתב יתווסף כ- post נוסף ברשימת פוסטים שתוחזק בתוך div הממוקם באותו הדף. כך ייראה ה-DIV לאחר 2 פוסטים (הוא מוצג להלן בתוך מסגרת ובצבע רקע מסוים ואתם כמובן יכולים לעצב את ה-div הזה כרצונכם וכמובן לכתוב הכול בעברית מימין לשמאל):

The image shows a web form and its rendered output. The form consists of a label "Name:", a text input field containing "Yael", a large text area containing "Great job, I wish I could also build such a professional looking site.", and a "send" button. The rendered output shows a list of two posts. The first post is by "Yossi" and the second is by "Yael" with the same comment as in the form.

המשתמש יכול להקליק על צלמית ה-"מינוס" ולצמצם את הפוסט כך שיכיל רק את כותרת השולח והתאריך. כך ייראה ה-DIV לאחר הקלקה על ה-"מינוס" בפוסט של Yael:

Name:

Great job, I wish I could also build such a professional looking site.

1. Posted: Mon Feb 13 2017, at: 11:58:04 AM, by : [Yossi](#)  
This is a very nice site. I suggest being more consistent with using colors for the different parts of the site pages.

---

2. Posted: Mon Feb 13 2017, at: 11:58:18 AM, by : [Yael](#)

---

הקלקה על סימן ה-"פלוס" תרחיב את הפוסט מחדש.

דרישות:

1. כל פוסט יקבל מספור בסדר עולה מ-1.
2. לכל פוסט יצורף התאריך והשעה בה הוא הועבר אל מסגרת הפוסטים.
3. לכל פוסט יצורף לאחר התאריך שם המשתמש בצורת קישור (`<a href="">`). הקישור לא יוביל לדף כלשהו, וה-URL של ה-`href` יהיה המחרוזת הריקה.
4. משמאל למספר הפוסט יצורף `icon` (אלמנט `img` עם תמונת + או – או אייקון בעל משמעות דומה כרצונכם). כאשר הפוסט מוכנס, האייקון יראה -. אם מקליקים על ה-, הטקסט של הפוסט (התכן שמתחת לשורת התאריך והשם) נעלם והאייקון הופך לסימן +. הקלקה על + "פותחת" את הפוסט, דהיינו גורמת לטקסט להיראות. שורת הכותרת (מספר, תאריך ושם) נשארות מוצגת תמיד.
5. הטקסט של הפוסט יופיע מתחת לכותרת (מספר, תאריך, ושם)
6. ללוח הפוסטים (ה-DIV) יהיה `scrollbar` (ב-CSS תנו ל-`div` גובה וכן את התכונה `overflow:scroll` או `overflow:auto`). בכל פעם שמכניסים פוסט חדש ללוח, בעזרת JQ גורמים ל-`scrollbar` לגלול למטה כדי שאפשר יהיה לראות תמיד את הפוסט האחרון שהמשתמש הקליד (ברור שהמשתמש יכול כעת לגלול למעלה כרצונו).
7. הפוסט שיתווסף ללוח הפוסטים יוצג שם באנימציה (`show`) של 1/2 שניה (דהיינו, הוא לא יופיע מיד אלא תוך 1/2 שנייה).

### הדרכה למשימה זו:

יש להכין מחרוזת (עם כל תגי ה-HTML הדרושים) של כל התוכן של הפוסט. לצורך כך יש לשלוף את טקסט הפוסט (מה-textarea) את שם המשתמש. יש ליצור את טקסט השעה/תאריך (ראו בהמשך) וכן את התמונה הדרושה. הפקודה תראה לערך כך:

```
var post_code = '<p>' + " " +
x + ". " + " בתאריך נשלח" + " " + date + " " + time + " ידי על" + " " + user + ":" +
'<br>' +
'<span class="txt">' + text + '</span></p>';
```

המחרוזת נבנית בעזרת שרשרת של כל האלמנטים הדרושים ובעזרת המשתנים x, date, user ו-text המכילים את מספר הפוסט, התאריך, שם המשתמש ותוכן הפוסט בהתאמה. כעת אפשר ליצור אלמנט DOM (למעשה תת עץ של אלמנטים שמתחיל מהפסקה וכולל תמונה ו-span) ולהוסיף אותו ל-div של הפוסטים.

ואולם, בטרם נוסיף את הפסקה הזו (זו שהקוד שלה נתון ב-post\_code), רצוי שקודם נבנה את האלמנט הזה (עדיין לפני חיבורו ל-DOM) ונשמור אותו בתוך משתנה כלהלן:

```
var psot_element = $(post_code);
```

זה יאפשר לנו להגיע בצורה קלה אל אלמנט ה-img שכלול בפסקת הפוסט וכך נוכל להגדיר עליה פעולת click. לצורך כך תשתמשו בפקודה הבאה:

```
$(".img.plusminusicon", post_element).click(function () {
});
```

הקריאה לפונקציה (\$) לעיל שונה מעט ממה שהכרנו בקורס. אנחנו מבקשים את כל התמונות שיש להם מחלקה plusminusicon אבל אנחנו מבקשים שהחיפוש ייעשה לא בכל מסמך ה-HTML אלא אך ורק בתת עץ האלמנטים שמוגדר ב-post\_element. פעולה זו תמצא רק את התמונה בפסקת הפוסט שיצרנו הרגע ושעוד מעט נצרף ל-DIV הפוסטים.

בפונקציה האנונימית לטיפול ב-click על האייקון, אפשר לבדוק מה הערך של ה-src של התמונה ולפי זה לדעת האם ההקלה היא על אייקון – או + ולפעול בהתאם. חלק מהפעולה הוא גם להחליף את ערך ה-src, דהיינו את ערך התמונה וכך יודעים לפעם הבאה באיזה מצב אנחנו (טכניקה אחרת היא להשתמש במחלקה פיקטיבית בשם show ולהחליפה כשצריך למחלקה בשם hide וכך יודעים באיזה מצב נמצאים).

פעולה נוספת שיש לבצע בקוד הפונקציה האנונימית של ההקלקה על התמונה הוא למצוא את טקסט הפוסט ו"להדליק" או "לכבות" אותו. דרך קלה לבצע זאת היא ראשית לאתר את אלמנט הפסקה שזה נמצאת תמונת האייקון. קל לבצע זאת בעזרת המתודה parent() שמפעילים אותה על אלמנט האייקון שקיבלנו ב-click. לאחר מכן, כדי למצוא את האלמנט הפנימי שמציג את הטקסט (זהו span עם המחלקה txt), הפילטר ב-JQ יכתב כך:

```
var parent = $(this).parent(); // 'this' is the img just clicked, and parent
// is now assigned the parent element of this
// image (the 'P');
$(".span.txt", parent).do_something(); // here we find a span with class
// 'txt' that is inside the 'P'
// that we have found in the prv.
// line.
```

שוב, אנחנו מפעילים את חיפוש האלמנט (span.txt) לא בכל המסמך, אלא רק בתת העץ שמצאנו כרגע בעזרת ה-parent() על האייקון שהוקלק.

כעת אובייקט הפוסט מוכן להיות מוכנס ל-DIV הפוסטים בטכניקה שלמדנו ולאחריו יש להוסיף אלמנט hr להפרדה (ניתן לבצע הוספת שני אלמנטים אלה בפקודה משורשרת אחת, אבל אין חובה לעשות זאת כך).

לגבי יצירת טקסט התאריך והשעה, ניתן ליצור אובייקט JS המכיל את התאריך והשעה בעזרת הפקודה הבאה:

```
var datetime = new Date();
```

לאחר מכן, חפשו בווב מתודות JS הפועלות על אובייקט התאריך-זמן והמקבלות ממנו מחרוזת תאריך לחוד וזמן לחוד שאותן תכניסו לשתיים date ו-time בהם תעשו שימוש בעת יצירת קוד ה-post כפי שהודגם לעיל.

משימה 2a: ניהול פוסטים + אפקט אודיו

משימה זו מרחיבה את משימה 2 בעניין אחד בלבד: הוספת חיווי קולי. אפשר להוסיף חיווי (בחרו אתם את האפקט שנראה לכם המתאים) או בעת הוספת פוסט, או בעת הרחבה/צמצום של פוסט (במקרה זה משהו כמו צליל של קליק יכול להתאים).

את אירוע ההקלקה על צלמית הפלוס והמינוס אתם ממילא תופשים, כל שיש לעשות זה להפעיל (לבצע play() על אובייקט אודיו שנמצא בדף (ל-JQuery אין מתודת play() משלה, צריך ליצור כך "לשלוף" את אובייקט ה-JS "שמסתתר" מאחורי אובייקט ה-JQ של האודיו ואז להפעיל עליו את מתודת ה-play() של JS). בדקו כיצד לעשות זאת בווב.

### משימה 3: בניית רשימת בחירה באופן דינאמי

במשימה זו אתם צריכים לבצע פעולה דינאמית הקשורה לטפסים. אתם יכולים לממש משימה זו בטופס נפרד מיוחד, או - רצוי יותר - לשלב את הנדרש בטופס שממילא אתם צריכים לכלול בעבודה. בכל מקרה, המשימה כוללת את שליחת הטופס לכתובת הרגילה שתרגלנו כך שניתן לבדוק שהנתונים הגיעו כנדרש.

במשימה זו המשתמש יצטרך לבחור פריט מסוים מרשימה (select), משהו שקשור לעבודה שלכם. אבל כדי שלא לתת לו רשימה ארוכה מדי, הוא קודם יבחר פריט מרשימת על (קטגוריות), ובתגובה קוד ה-JQ יבנה עבורו באופן אוטומטי רשימת פריטים המתאימה לבחירה הראשית. דוגמה תבהיר את העניין.

נניח שהעבודה שלכם קשורה למוסיקה/נגינה, ובטופס שאתם בונים במסגרת העבודה אתם רוצים לבקש מהמשתמש לבחור כלי נגינה אחד שהוא אוהב במיוחד. לפיכך אתם תכללו בטופס רשימה הכוללת קטגוריות כלי נגינה (ברשימה יהיו מספר אלמנטי option עם הכיתוב "כלי הקשה", "כלי נשיפה", "כלי מיתר", וכד'). בנוסף, רצוי שה-option הראשון ברשימה יהיה עם הכיתוב "יש לבחור משפחת כלי נגינה".

מתחת לאלמנט ה-select הזה יהיה div ריק ולתוכו יוכנס אלמנט ה-select החדש שייבנה דינאמית. ה-div הזה לא חייב להיות מתחת לאלמנט הרשימה, כי אז לפעמים זה פשוט מגדיל פתאום את הטופס או הדף. זה יכול להיות גם בצד ואז שמתווספת תת-הרשימה, היא פשוט מופיעה ולא גורמת לאלמנטים אחרים בדף לזוז (לא ירדו נקודות אם תהיה תזוזת אלמנטים).

בשלב זה, המשתמש רואה רק את ה-select לעיל עם האופציה הראשונה "יש לבחור ...", לא רואים עדיין את הרשימה הפרטנית (כאמור ה-div שלתוכו הוא יוכנס אינו מכיל דבר בקוד) כמודגם כאן:

#### Creating a selection list based on data stored in data-x attributes

בחר משפחת כלי נגינה ▼

ואז, כאשר המשתמש בוחר למשל את "כלי הקשה", יש לייצר אלמנט select חדש (שלא היה קודם בקוד) ולמלא אותו בערכי option מתאימים (למשל, "תופים", "מצלתיים", "משולש", וכד'). את ה-select החדש הזה, יש להוסיף ל-div וכך יוכל המשתמש לבחור כלי ספציפי.

#### Creating a selection list based on data stored in data-x attributes

כלי הקשה ▼

תופים ▼

כאשר המשתמש יבחר קטגורית כלי נגינה אחרת, אלמנט ה-select שהוכנס קודם לכן ל-div ימחק (השתמשו במתודת ה-JQ remove() על אלמנט ה-select הזה) ובמקומו יבנה אלמנט select חדש עם אופציות המתאימות לכלי נשיפה שיוכנס ל-div.

הערכים עבור ה-select הנבנה דינאמית יילקחו מרשימות שנבנו בתוך אלמנטי ה-option של הרשימה הראשונה. התכנים הללו יכללו בתוך מאפיינים שייקרא data-instruments. להלן דוגמה (הקוד מכיל

דוגמה לכתיבת option אם ה-select יהיה בעברית ודוגמה לכתיבת option אם ה-select יהיה באנגלית):

```
<select id="sl11">
<option value="_" selected>בחר משפחת כלי נגינה</option>
<option value="D" data-instruments="תופים:1,מצילתיים:2,משולש:3">כלי הקשה</option>
<option value="N" data-instruments="Violin:1,Cello:2,Viola:3,Contrabass:4">
Strings</option>
</select>
```

זכרו שמאפיין ה-data-xxxx הם עבור מתכנן האתר ואת הערך של מאפיין זה נוכל לקבל בעזרת המתודה attr() על אלמנט ה-option המתאים. המחרוזת כוללת רשימה של כלים מופרדים בפסיק כאשר עבור כל כלי רשום השם שלו ומופרד בתו : מובא ערך מספרי (יכול להיות גם אות או כל תוים) שהוא אשר ישמש כמזהה של הכלי הזה ב-select שייבנה.

ברגע שנדע שהמשתמש בחר אופציה כלשהי, נצטרך למצוא מיהו ה-option שנבחר, להגיע לאלמנט הזה ולשלוף ממנו את המחרוזת שבתוך ה-data-instruments שיש לו. את המחרוזת הזו, נחלק למערך מחרוזות בעזרת המתודה (ה-JSית) split() (יש לתת כקלט את התו המחלק ',').

בדוגמה לעיל אם המשתמש יבחר בכלי הקשה, הקוד (לאחר ה-split) יחזיק במערך של שלוש מחרוזות:

```
"תופים:1"
"מצילתיים:2"
"משולש:3"
```

בעזרת לולאת for העוברת על המערך הזה, קוד ה-JQ שתכתבו ייצור את ה-select המתאים ויגרום לכך שהמשתמש יראה רשימה עם הפריטים: תופים, מצילתיים, משולש (ברשימה לא יופיעו המספרים 1,2,3) (הסבר על כתיבת פקודת לולאה ב-JS מצוי בנספח ב'). עבור כל option ייכתב value שיורכב מערך ה-value של הקטגוריה של הכלי והמציין של הכלי ב-data-instruments. כך למשל, עבור כלי ההקשה, ה-select שיבנה יכיל את הרשימה הבאה:

```
<option value="D_1">תופים</option>
<option value="D_2">מצילתיים</option>
<option value="D_3">משולש</option>
```

(כאמור, אין הכרח שהמציניים הפרטניים של הכלים יהיו מספרים. האות D הגיעה מה-value של ה-option ברשימה הראשית).

שימו לב שעבור כל option שבונים יש צורך לעשות split() נוסף כדי להפריד בין שם כלי הנגינה לבין הזיהוי שלו. ה-split במקרה זה יהיה עם תו ההפרדה '!'.



#### משימה 4 – בניה אוטומטית גרף נתונים ב-svg

יש לכלול במקום כלשהו בדף את קוד ה-html הזה:

```
<figure id="fg1">
  <input type="hidden" value="10 20 30 15 40 5 17" />
  <figcaption><br />כותרת הגרף</figcaption>
</figure>
```

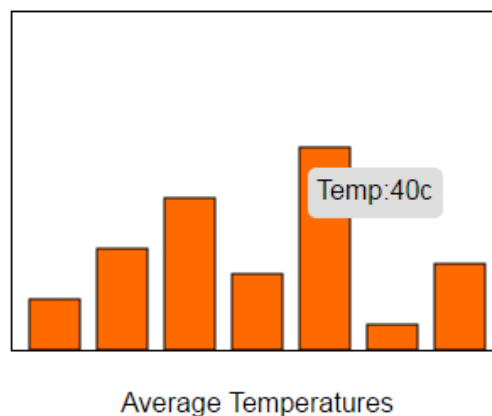
בעזרת CSS תנו לאלמנט ה-figure ערכי width ו-height כרצונכם. החלק המשמעותי של אלמנט זה – אלמנט svg – אינו מופיע בקוד והוא ייבנה ויוסף ל-figure בעזרת קוד ה-JQ.

במאפיין value של אלמנט ה-input שבתוך ה-figure תופיע סדרת מספרים שלמים המייצגת מידע כלשהו הרלוונטי לאתר שלכם. מדובר באלמנט input מסוג hidden ועל כן הוא ממילא לא ייראה. את הטקסט "כותרת הגרף" החליפו בטקסט המתאים.

מטרת משימה זו היא להשתמש במספרים הנתונים באלמנט ה-hidden ולבנות גרף עמודות אשר יישתל אל תוך ה-figure. פעולת ה-JQ שתבצע זאת תקרה בסיום טעינת הדף כך שהמשתמש כבר יראה את הגרף ולא ידע שבעצם גרף זה נבנה בקוד ולא הגיע ישירות מהשרת.

כאשר המשתמש יעביר את העכבר מעל עמודה כשלהי, תוצג "חלונית" קטנה במקום שבו עבר העכבר עם ערך העמודה.

כדוגמה, נניח שסדרת המספרים ב-value מייצגת ערכי טמפרטורה (נניח ממוצעים חודשיים). התוצאה של קוד ה-JQ אשר יפעל בסוף טעינת הדף יהיה:



בדוגמה לעיל אתם רואים כיצד נראה הגרף כאשר המשתמש העביר את העכבר מעל העמודה השלישית מימין.

כאמור, ה-figure הוא לא האלמנט היחיד בדף, הוא פשוט חלק מהדף שיכול לכלול עוד מידע טקסטואלי, תמונות, וכד'.

הגובה של ה-SVG יהיה ידוע מראש (בחרו ערך המתאים לסוג הנתונים שתמצאו להציג) ואילו הרוחב של ה-SVG ייקבע באופן דינאמי לפי כמות הערכים שתינתן ב-input לעיל (דהיינו, אינכם יכולים להניח כמות ערכים כלשהי מראש, זה צריך להיות דבר שניתן לשנותו ככל שרוצים ועדיין הכול יעבוד כנדרש).

## הדרכה:

מתוך המחרוזת של סדרת המספרים, תקבלו מערך המכיל את המספרים הבודדים וזאת על ידי ביצוע `split()` עם תו ההפרדה ' ' (רווח). את הגרף תיצרו על ידי שתכינו מחרוזת עם קוד ה-`svg` הדרוש. המחרוזת תתחיל כך (ה-`id` הוכנס כדי שאפשר יהיה להגדיר `CSS` פרטני לאלמנט זה):

```
var s = "<svg id=sv1>";
```

לאחר מכן יתווספו למחרוזת כמות אלמנטי `<rect ...>` ככמות המספרים (כמות העמודות בגרף). דהיינו אתם תבצעו לולאת `for` (ראו הסבר על פקודת ה-`for` בנספח ב') על מספר הפריטים במערך שקיבלתם מה-`split` ובכל חזרור (איטרציה) תוסיפי ל-`s` עוד קוד `HTML`-י כלהלן (הוספת המחלקה `class=hist` נועדה לאפשר להוסיף הוראות `CSS`):

```
s += "<rect class=hist " + ...;
```

בין היתר הקוד של ה-`rect` (ראו בתיעוד של `w3c`) תצרפו את ערך ה-`x` וה-`y` של מיקום העמודה וכן את רוחבה וגובהה. גובה העמודה יילקח מהמספר המתאים (הטמפרטורה).

בסיום תשרשרו אל `s` את מחרוזת הסיום שלה `</svg>` וכשהקוד ב-`s` יהיה מוכן, צרו את האלמנט בפקודה אחת והכניסו אותו אל ה-`figure`.

**טיפ:** דרוש ניסוי וטעיה כדי לדעת איזה רוחב לתת לעמודות (אלמנטי ה-`rect` בתוך ה-`svg`) וכמה רווח יש לשים בין העמודות. מסיבה זו תכינו משתנים גלובליים כמו `bar_width`, `bar_space` וכד' כך שתוכלו לשנות ולראות את האפקט הויזואלי. בנוסף, תשקלו להכפיל (או לחלק) את הערכים שתכתבו בפקטור כלשהו כדי העמודות תיראנה בצורה טובה (לדוגמה, אם אתם מציגים ערכים של אלפים: 1020,1500,...) לרשום גובה עמודה בפיסקלים על ערכים אלה ייתן תרשים גדול מדי. במקרה זה, תכפילו למשל את כל המספרים ב-0.1. וההיפך אם המספרים קטנים לתצוגה, הכפילו אותם במספר גודל 1- (התרשים בדוגמה לעיל, מספרי הטמפרטורה הוכפלו ב-3).

אפשרות נוספת (לא חובה, רק למי שמתעניין): כל אלמנטי ה-`rect` יהיו מוכלים באלמנט `SVG` בשם `g` (מלשון `group`). על אלמנט ה-`g` אפשר לעשות פעולת `transform` (כפי שראינו לגבי מיקום הטקסט ה-`SVG`-י בתרגיל). זה יכול לפתור את בעיית הגודל של העמודות ולתת גמישות במיקום ובקביעת תכונות האלמנטים בגרף.

**הדרכה לגבי הטיפול בהצגת הערך בעת מעבר עכבר – ליצורך כך, לאחר שקוד JQ- יוצר את ה-`svg` ומצרף אותו ל-`figure`, תגדירו על כל אלמנטי ה-`rect` מה לעשות במקרה של מעבר עכבר ויציאת עכבר. ב-JQ משיגים זאת בעזרת `mouseover()` ובעזרת `mouseout()`.**

בעת מעבר עכבר תגרמו ל-`div` קטן (המלבן האפור שנראה בתמונה לעיל) להכיל את המספר המתאים ואז תגרמו לו להיראות (כי בהתחלה הוא יהיה ב-`display:none`). בעת יציאה מהעמודה, תגרמו לו להיות מוסתר. את הערך שתכתבו לתוכו עליכם יהיה לקבל מתוך אלמנט העמודה עצמה. וכאן יש לשים לב: אל תיקחו את ערך הגובה של העמודה כי כאמור, ערך זה יכול להיות מוכפל בפקטור, אלא תיקחו את ערך המספר המקורי שאותו תשמרו בתוך האלמנט בעזרת המאפיין `data-value:...`. קראו במשימה 3 על השימוש במאפיין ה-`HTML5`-י `data-xxx` וכיצד לשלוף את ערכו.

את מיקום ה-`div` תיקחו ממאפייני אירוע מעבר העכבר בעת אירוע ה-`mouseover`. הפונקציה האנונימית שתכתבו לטיפול בהצגת הערך ב-`div` תיראה מעט שונה ממה שהכרנו והיא תכיל פרמטר קלט כלהלן:

```

$(...).mouseover(function (e) {
    ... code to display the tooltip div ...
});

```

בדקו בווב מהם המאפיינים של הקלט e בפונקציית האירוע הזו ותראו שהם מספקים לכם קואורדינטות x ו-y של מיקום הסמן. השתמשו בערכים אלה (בדקו כיצד קוראים למאפיינים אלה) כדי לקבע את מיקום ה-div (שמן הסתם יהיה בעל position אבסולוטי).

## משימה 5 – עיגולים ב-SVG

(מי שמעוניין באתגר קצת יותר קשה, רשאי לבצע במקום את משימה 5, את משימה 5a)

יש לכלול במקום כלשהו בדף את קוד ה-html הזה:

```
Num circles: <input type="text" id="numcircles"/>
<button id=b1>Let's circle</button>
<p></p>
<div id="circles" style="position:relative;">
</div>
```

ה-DIV הוא כרגע ריק (ועל כן לא נראה עבורו כלום). בהמשך, יתווסף לו כצאצא אלמנט SVG ואז יהיה לו תוכן והוא יראה.

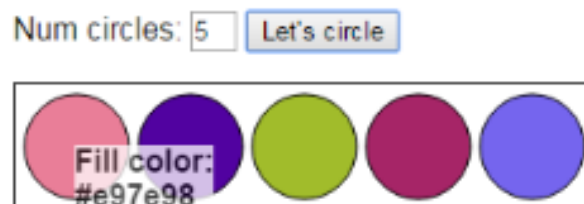
מטרת משימה זו היא לאפשר למשתמש לרשום בתוך תיבת הטקסט מספר שלם חיובי (1,2,3,...) המציין כמות עיגולים שיש לצייר בעזרת SVG לרוחב. לכל עיגול יקבע צבע מילוי (fill) שונה באופן אקראי. להלן דוגמה למקרה שבו המשתמש הקליד את הערך 5 והקליק על הכפתור Let's circle:



הרוחב של ה-SVG שיכיל את העיגולים יילקח ממשתנה שיוגדר בסקריפט (ראו הדרכה בהמשך), כך שהבודק יכול לשנות ערך זה ולקבל תצוגה שונה.

בעת הקליקה על הכפתור Let's circle יש למחוק את ה-svg ולבנות אותו מחדש על פי ערך כמות העיגולים שכתובה כרגע.

בנוסף, כאשר המשתמש מעביר את העכבר מעל עיגול כלשהו, הדפדפן מציג תיבת טקסט עם ערך צבע המילוי של העיגול כפי שמודגם בתרשים שלהלן:



תצוגת ערך צבע המילוי תעשה בסמוך לעיגול המתאים.

### הדרכה:

יש למקם את הקוד הנדרש בסקריפט הנמצא בסוף הדף (לפני סגירת ה-body) (ולמי שרוצה אפשר למקום גם בראש הדף בעזרת (document. ready()). השורה הראשונה בסקריפט תהייה (אתם יכולים להחליט על ערך כלשהו עבור הרוחב ואני אוכל לשנות בעצמי כדי לראות שהכול עובד):

```
var WIDTH = 300;
```

הפקודה לעיל היא הפקודה היחידה העצמאית. יתר הקוד יהיה כולו בתוך:

```
$("#b1").click(function () {

});
```

דהיינו קוד תגובה להקלקה על כפתור ה-Let's circle.

תחילת הפעולה תהיה להשתמש בנתון הרוחב ובכמות המלבנים כדי לחשב מהו הרדיוס של כל אחד מהעיגולים. סתם חלוקה של WIDTH בכמות העיגולים המבוקשת (וחלוקה של ערך זה ב-2 לקבלת הרדיוס) אינה מספיקה כי יש לקחת בחשבון גם רווחים בין העיגולים. לכן לאחר החישוב התיאורטי, אפשר להכפיל ב-0.9 כדי לקבל רדיוס אמתי ועל פיו לחשב את המרווחים שיש בין כל עיגול ובין העיגול הראשון והאחרון לבין המסגרת (את המספר שתקבלו "חתכו" למספר שלם בעזרת `Math.floor()`).

לאחר מכן תצרו מחרוזת שמכילה את קוד ה-HTML שבונה את ה-SVG (שמכיל בתוכו אלמנטי `circle`). התחלת הקוד תיראה כך (ה-id הוכנס כדי שאפשר יהיה להגדיר CSS לאלמנט זה, למשל `border` כפי שנראה בתרשימים לעיל):

```
var s = "<svg id=sv1>";
```

לאחר מכן יתווספו למחרוזת כמות אלמנטי `<circle ...>` ככמות העיגולים שהשתמש ביקש. אם יודעים מראש שמדובר בעיגול אחד בלבד ואם יודעים מראש מהם הקואורדינטות שלו (ומה צבע המילוי שלו), הרי שאפשר היה לכתוב קוד כלהלן:

```
s += "<circle stroke=black stroke-width=1 fill='#ef2545' cx=20 cy=50  
r=30></circle>";  
s += "</svg>";
```

ואולם מכיוון שכמות העיגולים נקבעת על ידי המשתמש וכתוצאה מכך כל הפרמטרים של העיגול משתנים מעיגול לעיגול (למעט שלכולם יהיה אותו רדיוס שיחושב מהנתונים), יש צורך ליצור את המחזורות של קוד העיגול על ידי שירשור של ערכים.

כמו כן, מכיוון שמדובר במספר עיגולים לא ידוע, יש צורך לבצע זאת בקוד לולאה מסוג `for` (לא למדנו את פקודת ה-`for` ובנספח ב' ישנו הסבר קצר על השימוש בפקודה זו). ספציפית עבור המשימה של העיגולים הלולאה תהיה ברוח הקוד הבא (כל המשתנים צריכים לקבל ערך התחלתי לפני הכניסה ללולאה ובתוך הלולאה, x צריך להתעדכן בכל פעם עבור העיגול הבא):

```
for (var i = 0; i < num_circles ; i++)  
{  
  fill_color = ... ;  
  s += "<circle" + ... + ... + ... + ">";  
  s += "</circle>";  
  x = x + ...; // advance x for the next circle  
}
```

עבור ה-`fill_color` יש לחשב ערך צבע אקראי כפי שהודגם באחד מתרגילי ה-JQ (הערך יינתן למאפיין `fill` של אלמנט ה-`circle`).

בסיום הלולאה יש לסגור את ה-svg על ידי הקוד הבא (שורה זו מבוצעת, כאמור, מחוץ ללולאה):

```
s += "</svg>";
```

כעת, כאשר יש בידיכם ב-s מחרוזת HTML מלאה של ה-svg, צרו והוסיפו אותו ל-DIV בפקודה אחת.

מיד לאחד הוספת ה-SVG אל ה-div, שנו לאלמנט זה את הרוחב והגובה (השתמש במתודה `css()`) לערכים מתאימים. לגבי הרוחב, זה כבר נתון במשתנה `WIDTH`. ואילו לגבי הגובה, חשבו אותו מידיעת הרדיוס והוסיפו מרווח למעלה ולמטה (שימו לב של-SVG יש קו תיחום שאותו קל להגדיר מראש ב-CSS עוד בראש הקובץ).

### הדרכה לגבי הטיפול בהצגת ערך בצע העיגול בעת מעבר עכבר על העיגול

התצוגה של ערך צבע העיגול תירשם בתוך DIV. לשם כך הכינו מראש את ה-DIV הבא ומקמו אותו בתוך ה-div של העיגולים באופן הבא:

```
<div id="circles" style="position:relative;">
  <div id="showcolor"
style="position:absolute;display:none;pointer-events:none;"></div>
</div>
```

ל-div האמור יש `display:none` שאומר שכרגע אינכם רואים אותו. כאשר המשתמש יעבור עם העכבר מעל עיגול כלשהי, תרגמו ל-div להיראות על ידי פקודת ה-`jQuery().show()` וכאשר המשתמש יוציא את הסמן מאזור העיגול "תכבו" את ה-div על ידי `.hide()`.

לצורך כך, לאחר שקוד JQ יוצר את ה-svg ומצרף אותו ל-div, תגדירו על כל אלמנטי ה-circle פונקציה אנונימית לאירוע ה-`mouseover()` ופונקציה אנונימית למקרה ה-`mouseout()`.

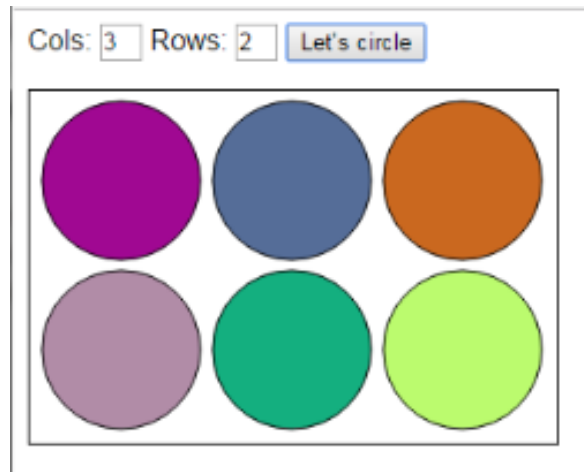
הסיבה שה-div האמור הוגדרת עם `position:absolute` היא כי אתם תרצו שתצוגת ה-div תהיה באזור מרכז העיגול (ראו תרשים למעלה). לשם כך יהיה עליכם לשלוף מהעיגול שהסמן נמצא עליו את ערכי ה-cx וה-cy שלו (זאת תעשו בעזרת המתודה `attr()`) ועם ערכים אלה תוכלו למקם את ה-div (השתמשו בתכונות `left` ו-`top`).

חוץ מאשר מיקום ה-div במרכז העיגול, יהיה צורך לשנות את תוכן ה-div כך שיכיל את צבע המילוי של העיגול (גם מידע זה תשלפו בעזרת `attr()` על מאפיין ה-fill).

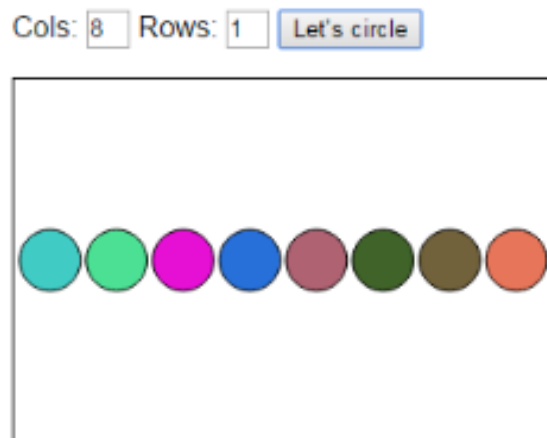
הגדרת המאפיין `pointer-events:none` נועדה להביא לכך שבעת מעבר העכבר על העיגול, אם המשתמש יזיז אותו אל אזור ה-div, שלא ייווצר אירוע של עזיבת העיגול לכניסה לאזור ה-div.

### משימה 5a – מטריצת עיגולים ב-SVG

כמו במשימה 5 רק שבמשימה זו המשתמש יספק ערך למספר שורות העיגולים כמו גם למספר העיגולים בכל שורה. להלן דוגמה למקרה בו המשתמש הקליד 3 למספר העיגולים לכל שורה ו-2 למספר השורות:



במשימה זו גם רוחב וגם גובה ה-SVG נקבעים מראש ולאור בקשת המשתמש מחשבים את הרדיוס של העיגולים כך שהם ייכנסו במגבלות הרוחב והגובה (לפעמים הגובה יהיה זה שיגביל את רדיוס הכדורים ולפעמים זה יהיה הרוחב). ראו למשל המקרה הבא ששם האילוץ התקבל בגלל רוחב ה-SVG:



קושי נוסף במשימה זו לעומת משימה 5 היא בכך שבמשימה זו יהיה צורך בלולאה כפולה (לולאה בתוך לולאה) כי מדובר במערכת עיגולים בשורות ובכל שורה מספר עיגולים.

## נספח ב' - הסבר על פקודת הלולאה for

הרצת לולאה בקוד מתבצעת בעזרת הפקודה for שלא למדנו בקורס. במקום להסביר כעת את המבנה הכללי של לולאת for, נתייחס למבנה פקודת for שכיח מאד אותו נדגים בעזרת דוגמת הקוד הבאה:

```
var sum = 0;
for (var i = 0; i < 100 ; i++)
{
    sum = sum + i;
}
```

החלק שבתוך הסוגריים של פקודת ה-for מתחלק לשלושה חלקים: החלק הראשון נותן ערך התחלתי למשתנה החזור (משתנה האיטרציה), החלק השני מגדיר תנאי שנבדק בכל מחזור בצוץ של הלולאה (כל עוד התנאי מתקיים קוד הלולאה מתבצע וכאשר התנאי כבר אינו מתקיים, בצוץ הלולאה מסתיים ועוברים לפקודה שלאחר הלולאה) ואילו החלק השלישי מגדיר כיצד לשנות את משתנה האיטרציה לאחר כל מחזור פעולה.

במקרה שלעיל, הערך ההתחלתי שניתן ל-i הוא 0. התנאי הנבדק הוא שערכו של i צריך להיות קטן מ-100 ואילו הפקודה השלישית בתוך הסוגריים אומרת שלאחר כל בצוץ קוד הלולאה (מה שכתוב בין הסוגריים {{ } }) יש להעלות את ערכו של i באחד. בדיקה של הקוד לעיל מראה שהלולאה מתבצעת 100 פעמים ובכל פעם מוסיפים למשתנה sum את ערכו של i. מכיוון שבכל מחזור פעולה של הלולאה i גדול ב-1 מערכו במחזור הפעולה הקודם, יוצא שהלולאה לעיל מבצעת את החישוב:

$$\text{sum} = 0 + 1 + 2 + 3 + \dots + 99$$

להלן דוגמה נוספת:

```
var x = "Today is a nice day";
var words = x.split(' ');
for (var i = 0; i < words.length; i++)
{
    alert(words[i]);
}
```

לפני שנסביר את לולאת ה-for נזכיר שפונקציית ה-JS split() מופעלת על ידי מחזרות ומחזירה מערך של מחזרות על פי תו מפריד כלשהו. בדוגמה לעיל, לאחר הפעלת הפקודה split על x, המשתנה words יהיה מערך שגודלו 5 והוא מכיל את 5 הפריטים הבאים:

```
words : ["Today", "is", "a", "nice", "day"]
```

עוד נציין שכדי להגיע לפריט כלשהו במערך, משתמשים בסוגריים מרובעים. ולכן, words[2] הוא המחזרת "a" (זכרו שהאינדקס נספר מ-0 ולכן הפריט באינדקס 2 הוא הפריט השלישי במערך).

כעת לפקודת ה-for. גם בדוגמה זו, ערכו ההתחלתי של i הנו 0 וגם כאן בכל מחזור פעולה, i גדל ב-1. התנאי הנבדק בסיום כל מחזור פעולה הוא האם i קטן מאורך המערך words (ערך המתקבל מהמאפיין length על מערך המילים, שהוא במקרה לעיל שווה ל-5).

הפקודה היחידה שמבוצעת בתוך הלולאה היא להדפיס (בעזרת alert()) את הפריט ה-i במערך המילים words. שימו לב, שהמשתנה i מקבל לאורך ביצוע הלולאה לעיל את הערכים 0,1,2,3,4 בלבד (כאשר i יהיה 5 התנאי i < words.length כבר לא יהיה נכון והלולאה תסתיים מיד).



נסיים בדוגמה נוספת כלהלן:

```
var x = "Today is a nice day";
var words = x.split(' ');
var reverse = "";
for (var i = words.length - 1; i >= 0; i--) {
    reverse = reverse + words[i] + " ";
}
reverse = reverse.substr(0, x.length);
alert(reverse);
```

מטרת הקוד בדוגמה לעיל, היא ליצור מחרוזת חדשה (על ידי סדרת פעולות שרשור) אשר מכילה את כל המילים שיש ב-x, רק בסדר הפוך. דהיינו המטרה היא לקבל במשתנה reverse את המחרוזת:

**"day nice a is Today"**

הפעם לולאת ה-for נותנת ל-i ערך התחלתי השווה לגודל מערך המילים פחות 1 (במקרה שלנו זה יצא 4), בסיום כל מחזור פעולה i מוקטן ב-1 (ולא i++ כמו בדוגמאות הקודמות) ואילו התנאי בלולאה זו גם הוא שונה ובודק ש-i גדול או שווה לאפס. למעשה מה שקורה בלולאה זו הוא שהמשתנה i במקום שילך מ-0 ועד 4, הולך כאן מ-4 ועד 0 וזה מתאים לנו כי אנחנו רוצים לקחת את המילים מהמערך words בסדר הפוך.

שימו לב שלאחר כל פעולת שרשור של מילה מ-words למשתנה reverse, משורשר בסוף תו רווח. ללא שרשור זה היינו מקבלים ב-reverse את המחרוזת:

**"dayniceaisToday"**

למעשה הקוד לעיל צריך לעבור עוד "שיפוץ" אחד קטן. כפי שזה כתוב כעת, גם אחרי הוספת המילה האחרונה משרשרים את תו ה-" " ועל כן המחרוזת שתתקבל תהיה בעצם כזו (עם תו רווח עודף בסוף):

**"day nice a is Today "**

דרך פשוטה אחת לפתור את הבעיה הזו היא בעזרת הפקודה הבאה (שצריכה להתבצע לאחר הלולאה!):

```
reverse = reverse.substr(0, x.length);
```

פקודה זו פשוט לוקחת מהמחרוזת reverse כמות התווים ההתחלתית כמו זו שהייתה ב-x וכך מבטיחים שתו הרווח המיותר בסוף לא ייכלל.

### נספח ג' – העלאת האתר לשרת אירוח

בעיקרון, כל אחד יכול לבחור איזה אתר אחסון שהוא רוצה בתנאי שזה אתר שאינו מסתיר חלק מהדף עם פרסומות.

מניסיון השנים הקודמות, רוב הסטודנטים העדיפו להשתמש בשרת הייעודי של המחלקה שהשימוש בו מוסבר כלהלן. החסרונות של אתר המחלקה הם שמשך זמן האחסון הוא רק עד סיום הבדיקה וכן שעשויה להיות מגבלה על העלאת קבצים גדולים מאד (ראו הערה בעניין זה בסעיף מולטימדיה ברשימות הדרישות).

### הסבר לגבי עבודה באתר הייעודי של המחלקה

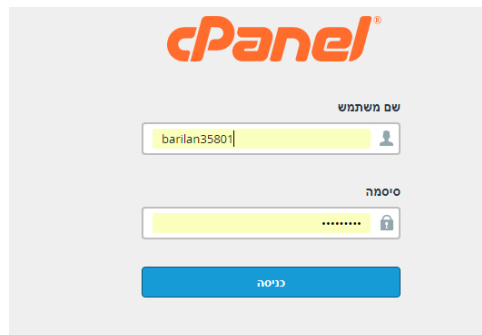
**חשוב ביותר:** מכיוון שמדובר במחיצה משותפת עבור כל הסטודנטים, עליכם לנקוט בכל הזהירות בעת העבודה. אסור בתכלית האיסור להיכנס לתיקיות שאינן שלכם, למחוק או לשנות קבצים בתיקיות אלו, לשנות הרשאות לתיקיות, לשנות סיסמת כניסה לאתר, ובקיצור לא לעשות כל פעולה שאינה העלאה וניהול הקבצים בתיקיה שלכם. כל פעולה כזו עלולה לגרום לפגיעה בעבודתם של חבריכם לקורס.

אם יש לכם ספק בקשר לפעולה מסוימת שאתם רוצים לבצע, אנא פנו אלי בדוא"ל קודם לביצועה.

העתיקו הכתובת הבאה לשורת הכתובת בדפדפן ועברו לכתובת זו:

<https://server1.lowchost.info:2083/>

מגיעים למסך הכניסה לשרת:



מכניסים עבור שם משתמש את: biu35865barilanl ועבור הסיסמה את המחרוזת: u{\*RL6!2;VT (עם u קטנה בהתחלה ו-T גדולה בסוף).

מקליקים על "כניסה" ומגיעים למסך הבא:

The screenshot shows the LowHost control panel interface. On the left is a sidebar with user information for 'barilan35801'. The main area is titled 'קבצים' (Files) and contains several icons for file management: 'מנהל הקבצים' (File Manager), 'יצוא דיסק' (Export Disk), 'חיבור FTP' (FTP Connection), 'פרטיות ספרייה' (Library Privacy), 'תמונות' (Images), 'דיסק אינטרנט' (Internet Disk), 'אשף הגיבוי' (Backup Wizard), and 'גיבוי' (Backup). Below this is a 'JETBACKUP' section with icons for 'Database Backups', 'File Backups', 'Full Account Backups', and 'Queue'.

בוחרים ב-"מנהל הקבצים" ומגיעים למסך הבא:

The screenshot shows the 'מנהל הקבצים' (File Manager) interface. On the left is a sidebar showing the directory structure under '/home2/barilan35801', including folders like 'etc', 'logs', 'lscache', 'mail', 'public\_ftp', 'public\_html', 'ssl', and 'tmp'. The main area displays a table of files and directories:

Name	Size
etc	4 KB
logs	4 KB
lscache	4 KB
mail	4 KB
public_ftp	4 KB
public_html	4 KB
ssl	4 KB
tmp	4 KB
access-logs	38 בתים
cpbackup-exclude.conf	1 בית
index.html	45 בתים
www	11 בתים

A red arrow points to the 'public\_html' directory in the table.

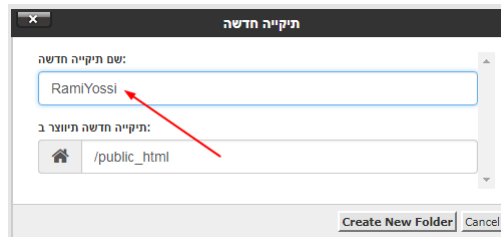
מקליקים על הסימן הכחול ליד המילה public\_html ומגיעים למסך הבא:

The screenshot shows the 'מנהל הקבצים' (File Manager) interface with the 'public\_html' directory selected. The sidebar on the left shows the directory structure, with 'public\_html' highlighted. The main area displays a table of files and directories within 'public\_html':

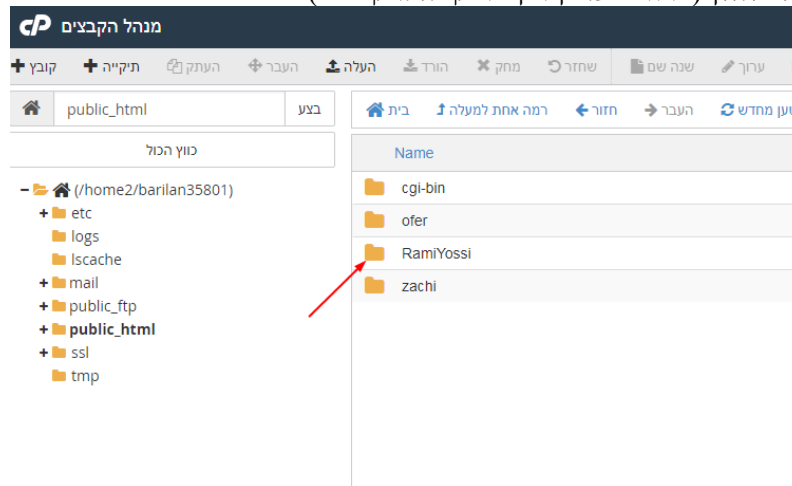
Name	Size	Last I
cgi-bin	4 KB	18:0
ofer	4 KB	08:4
zachi	4 KB	18:1

A red arrow points to the 'public\_html' directory in the sidebar.

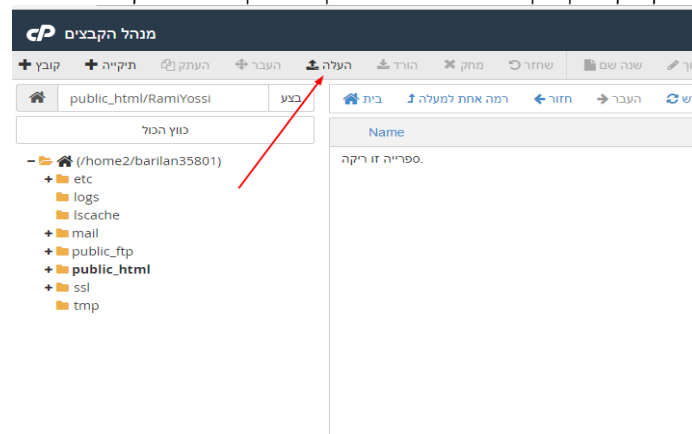
במסך זה מופיעות התיקיות של כל הסטודנטים. נא לא לגעת ו/או להיכנס לתיקיות שלא שלכם. כעת תצרו תיקייה עבור העבודה שלכם. נניח שמדובר בעבודה משותפת של הסטודנטים רמי ויוסי ושם התיקיה שבחרו לעצמם היא RamiYossi. אזי מקליקים על סימן ה-'+' של יצירת תיקייה חדשה ומקבלים המסך הבא:



ממלאים את שם התיקייה ומקליקים על "Create New Folder". כתוצאה תקבלו מסך המציג את קובצי התיקייה שנוצרה כלהלן (ברור שעדיין אין בתיקייה זו קבצים):

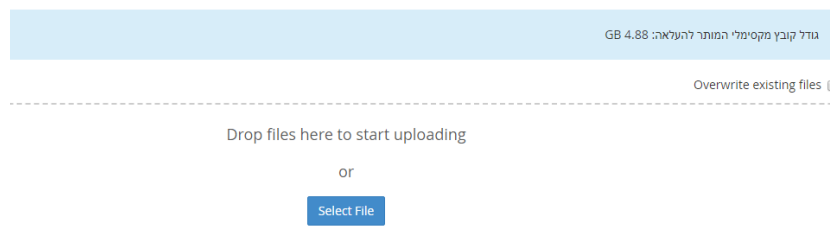


כעת יש להעלות אל התיקייה שיצרתם (שהיא תיקיית השורש המפורסמת שדיברנו עליה כל הזמן) את כל הקבצים שהכנתם ולצורך כך מקליקים על סימנית התיקייה ומקבלים המסך הבא:



בהתחלה יהיה כתוב שהספרייה הזו ריקה. העלאת קבצים נעשית על ידי הקלקה על "העלה" בתפריט הראשי וכתוצאה נפתח המסך הבא:

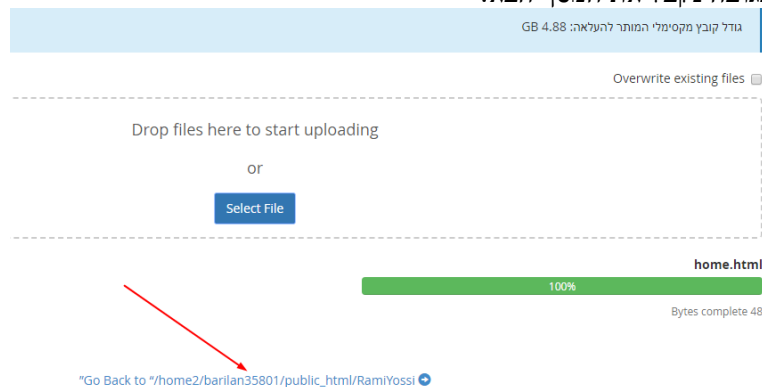
"Select the file you want to upload to "/home2/barilan35801/public\_html/RamiYossi"



["Go Back to "/home2/barilan35801/public\\_html/RamiYossi"](#)

כדי להעלות קובץ לתיקייה שלכם, או שמשתמשים בכפתור ה-Select File ובוחרים את הקובץ, או שגוררים את הקובץ מהתיקייה שבה הוא נמצא אל האזור שמעל הכפתור. נניח שבמחשב שלכם האתר

כולו נמצא ב-C:\work35885 ונניח שאחד הקבצים שיש שם הוא home.html. אזי נגרור (או נבחר) את הקובץ הזה ובתגובה נקבל את המסך הבא:



במידה ואתם מעלים שוב את אותו הקובץ (דהיינו שהקובץ כבר נמצא בתיקייה ואתם פשוט רוצים לדרוס אותו עם גרסה מתוקנת שלו), אזי יש לסמן את תיבת הסימון "Overwrite existing files". באופן זה תעלו אל התיקייה שלכם את כל הקבצים (קובצי CSS, קובצי XML וכד'). בסיום, הקליקו על הקישור שבתחתית הדף כדי לחזור למסך התיקייה שלכם.

כמובן שבעת העלאת הקבצים, במידה ויש לכם תיקיות משנה (למשל כמו התיקייה media) יש צורך ליצור קודם את תיקיית המשנה, לעבור אליה ורק אז להעלות אליה את הקבצים הרלוונטיים.

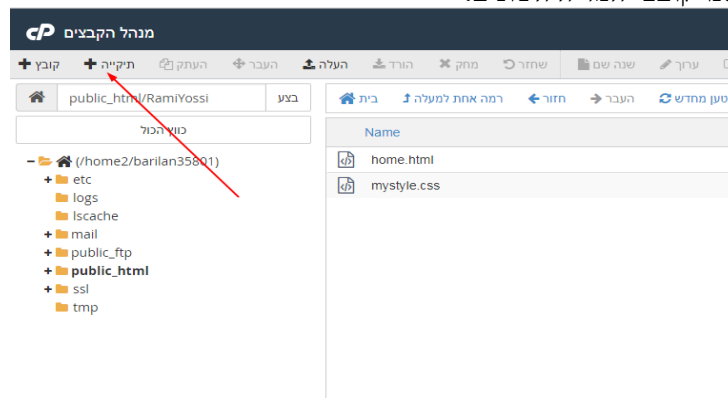
אתם יכולים כבר בשלב זה לבדוק שהקובץ (או הקבצים) שהעליתם ניתנים לגישה בשרת. למשל, הכתובת של הקובץ home.html תהיה:

<http://biu35865.barilan.lowchost.info/RamiYossi/home.html>

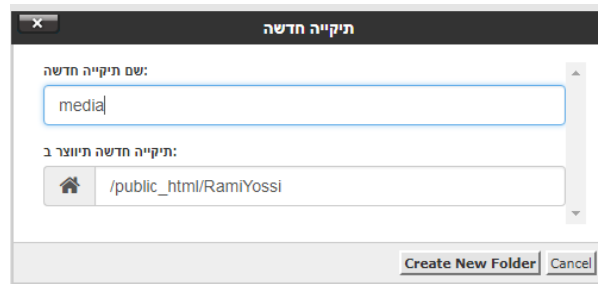
### הערה חשובה מאוד:

בניגוד למערכת ווינדוס, השרת המבוסס על מערכת לינוקס רגיש לגודל אות. ועל כן, אם בעת שהכנתם את העבודה נתתם לקובץ את השם Home.html (וכך הוא כמובן עלה לאתר), אל תצפו שקישור שבו מופיע "href="home.html" יעבוד. הוא לא. כי home.html ו-Home.html הם שמות קבצים שונים במערכת לינוקס. אז שימו לב לכך ואם יש צורך תקנו את שמות הקבצים לפני העלתם.

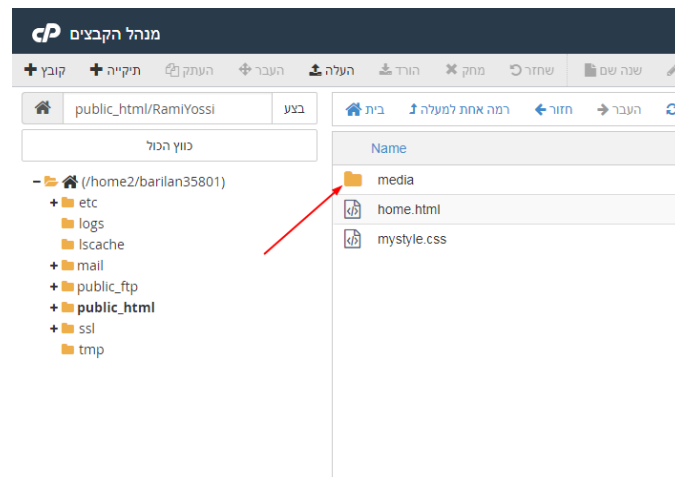
עד עתה ראינו העלאת קבצים לתיקייה הראשית (RamiYossi במקרה זה). כעת ניצור תיקייה בשם media שבה יאוחסנו קובצי המדיה השונים.



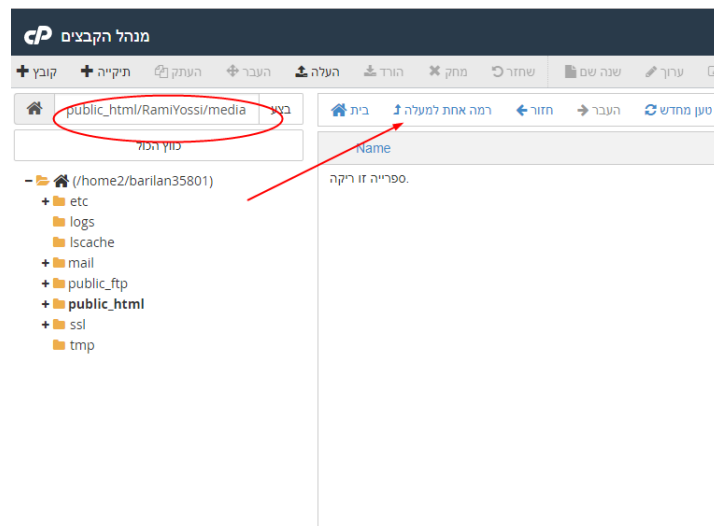
כשאתם נמצאים בתוך תיקיית השורש שלכם, הקליקו על סימן ה-'+' ליד המילה תיקייה בתפריט הראשי וצרו את התיקייה media בחלונית שנפתחת:



תקבלו כעת המסך הבא:



כדי להוסיף קבצים לתיקיית ה-media יש להיכנס אליה וזאת על ידי הקלקה על סימן התיקייה שליד המילה media. תקבלו המסך הבא:



בחלונית מצד שמאל למעלה (מוקף בעיגול אדום בתרשים לעיל) רואים באיזו תיקייה אתם כרגע נמצאים. בסיום העלאת הקבצים, בוחרים באופציה "רמה אחת למעלה" כדי לעלות אל התיקייה שהכילה את התיקייה בה נמצאתם, ובמקרה הנוכחי, חזרה את תיקיית השורש שלכם.

כאשר תסיימו להעלות את כל הקבצים, פשוט תסגרו את חלונית הדפדפן שבה עבדתם, ואת תמצאו עצמכם שוב בחלונית הדפדפן הראשית ושם מצד שמאל למעלה יש כפתור יציאה.

#### הערות חשובות

- יש להקפיד לבצע "יציאה" מהדף הראשי בסוף העבודה.
- אין להעביר שם המשתמש/סיסמה של שרת המחלקה לאף גורם. הוא מיועד לכם בלבד לצורך עבודתכם בקורס המתאים.
- אין לבצע כל פעולה שאתם לא בטוחים אם היא נכונה ובפרט לא פעולות שלא הוסברו לעיל או שקשורות לתיקיות שלא הוזכרו לעיל.