# אינטרנט ושפת Java - סמסטר אביב 2013 דף הנחיות ותרגילים

לירון בלכר – [lironble@mta.ac.il](mailto:lironble@mta.ac.il)

# דרישות הקורס

בקורס אין בחינה אך חובה להגיש תרגילים. ניתן להגיש את התרגילים ביחידים או בזוגות, אך לא בשלישיות / רביעיות / חמישיות או יותר (גם אם מדובר בשלישיה / רביעיה / חמישיה הצועדת יחדיו לאורך שנים מאז גיל הגן והגישה עד עכשיו את כל הפרוייקטים ביחד). בעבודה משותפת על תרגיל יש להקפיד על מעורבות אקטיבית של שני השותפים בכל חלקי התרגיל.

במידה והוגדר בונוס לתרגיל מסויים, ציון הבונוס יתווסף לציון התרגיל.

# הנחיות להגשת התרגילים

התרגילים יוגשו במייל לכתובת הבאה: [**java.mta.2013.spring@gmail.com**](mailto:java.mta.2013.spring@gmail.com)

1. יש להעלות את **הפרוייקט** שלכם כקובץ zip לאתר שלכם במכללה (ראו [נספח 1 – כיצד להעלות קבצים לאתר](#נספח1)).
2. בכל מועד להגשת תרגיל יש לשלוח אימייל לכתובת הגשת התרגילים, עד לשעה 23:59, הכולל את הכתובת שבה יושב התרגיל שלכם (כתובת מלאה של האתר שלכם + כתובת להורדת zip של הקוד, כלומר – כתובת שהקלקה עליה תפתח את תיבת הדיאלוג לשמירת קובץ ה-zip).  
   מבנה ה-Subject של ה-E-mail **חייב** להיות: Sem. B 2013, ex.<no.>, <id1>[, <id2>]   
   בנוסף, **חובה** לציין את שמות המגישים ומס' התרגיל בקובץ readme בתוך ה-zip עצמו !!!
3. שימו לב: אם קיימת בעיה כלשהי בשליחת התרגיל יש לבדוק שהכתובת ששלחתם אליה את התרגיל נכונה. במידה ואכן הכתובת נכונה, שילחו את המייל החוזר מ - gmail לכתובת המרצה לקבלת הנחיות.
4. לאחר סיום בדיקתו של כל תרגיל יפרסם בודק התרגילים את ציון התרגיל והערות כלליות. כל ההערות וההתכתבויות יישלחו אל כתובת ה-E-mail שממנה נשלח התרגיל ואל שאר המכותבים לתרגיל (באמצעות Reply All). במידה והינכם מעוניינים לקבל את ההערות במספר כתובות E-mail, הוסיפו את כל הכתובות ב-CC של משלוח התרגיל.
5. לפני שליחת התרגיל יש לבדוק שהוא עובד ומכיל את הקבצים המעודכנים ביותר.
6. ניתן להחליף את השותף בכל תרגיל, ללא צורך באישור או הודעה למרצה. בשליחת מייל הגשת התרגיל יש לציין את שם השותף. כמובן, יש לבקש מאותו שותף, שלא ימשיך להגיש תרגילים שלו עם תעודת הזהות שלך. הניקוד על כל תרגיל נזקף לזכות האנשים הרשומים עליו בלבד.

# כיצד להגיש תרגילים באיחור - ולהישאר בחיים

1. **יש להקפיד על הגשת התרגילים בזמן. ניתן להגיש תרגיל בעד שבוע איחור כאשר עבור כל 24 שעות איחור - יורדו 5 נקודות מציון התרגיל; תרגיל שיוגש באיחור של יותר משבוע ללא סיבה מוצדקת - לא יבדק.**
2. **עומס בלימודים, בעבודה, בחיים או בכל תחום אחר אינו נחשב כסיבה לגיטימית להארכה.**
3. **במקרה של מחלה או מילואים – ניתנת הארכה אוטומטית של עד שבוע (גם לשותף במקרה של עבודה בצוות), ואין צורך לפנות לקבלת אישור דחיה אלא רק להוסיף סריקה של אישור המחלה או המילואים להגשת התרגיל; בהגשת תרגיל באיחור בשל שירות מילואים יש לצרף להגשת התרגיל קובץ סרוק של טופס השחרור מהמילואים (לא צו קריאה).**
4. **במקרה של בקשה להארכה של יותר משבוע (מכל סיבה שהיא כולל מילואים ומחלה) יש לפנות למרצה על מנת לקבל אישור.**
5. **לאנשי הקבע – הישארות של שבת בבסיס אינה נחשבת כסיבה לגיטימית להארכה (מכיוון שזה חלק מהסדר העבודה בצה"ל); יציאה לאבט"ש כן נחשבת כמילואים ויש להגיש אישור ממפקד הבסיס.**
6. **תלמיד המגיש תרגיל באיחור של עד שבוע עם סיבה מוצדקת ישלח את הנימוקים לאיחור ביחד עם התרגיל.**
7. **אין לפנות לבודק התרגילים בבקשות להארכות.**

# פרוייקט – "רביעייה"

הערה כללית: חלק מהעבודה בתרגילים היא קבלת החלטות בנושאים שאינם מפורטים במדויק. המטרה היא לתרגל את הנושאים המרכזיים הנלמדים בקורס, ולא לתפור מוצר לפי דרישות של לקוח, ולכן בכל מקום שלא מופיעה דרישה מדויקת – **מוטל עליכם לבחור בדרך ההגיונית ביותר שנראית לכם ולציין את בחירתכם בקובץ ה Readme אשר מוגש עם התרגיל.**

מטרת התרגיל היא לממש את המשחק “רביעייה” ב 4 חלקים:

1. חלק א' – מנוע המשחק עם ממשק Console לתפעול ובדיקת המנוע
2. חלק ב' – מימוש המשחק כאפליקציה גרפית ב Swing
3. חלק ג' – יצירת ממשק גרפי למשחק בעזרת HTML/CSS/JS ושילוב של המנוע בתוך Web Application (תמיכה בחלון אחד של דפדפן)
4. חלק ד' – הוספת תמיכה למשחק מרובה משתתפים (כלומר, מספר דפדפנים) – Client/Server ובונוס Android Client

הנחיות כלליות (לכל חלקי הפרויקט)

* יש להימנע בכל מקרה משכפול קוד, מפונקציות ארוכות מדי ומבחירת שמות גרועים למחלקות לפונקציות ולמשתנים.
* **יש לוודא קלט תקין מהמשתמש בכל שלב ולהחזיר הודאות שגיאה קריאות במידה והקלט אינו תקין**.
* יש להקפיד להשתמש ב-modifiers בצורה נבונה. מחלקה שלא אמורים לבנות אובייקטים שלה אמורה להיות מוגדרת כ-abstract, קבועים יש לסמן כ-static final (אין להשתמש בקבועים מספריים בגוף התוכנית ללא הגדרה כנ"ל), משתנים של המחלקה רצוי כמעט תמיד להגדיר כ-private, וכו'.
* יש להקפיד על מוסכמות בסגנון הכתיבה – שמות מחלקות יתחילו באות גדולה, שמות חבילות, משתנים ופונקציות באות קטנה, שמות קבועים יהיו מורכבים רק מאותיות גדולות, יש להקפיד על אינדנטציה נכונה, וכו'.
* יש לדאוג שבאף מקרה לא ייזרק Exception שלא טופל ושייגרום לתעופה של התוכנית, יש לטפל  
  ב-Exceptions בנקודה שבה ניתן.
* יש לשלוח קובץ Readme מסודר המכיל את שם ה Class אותו יש להריץ, הנחות עבודה שהתקבלו במהלך העבודה על התרגיל וכל מידע נוסף שיש להעביר לבודק. המטרה היא שמעבר מדוייק על ההוראות שייכתבו בקובץ ה - Readme יאפשר להתקין ולהריץ את האפליקציה לצורך בדיקה. הוראות שגויות שייגרמו לאפליקציה שלא לרוץ יורידו נקודות, ולכן רצוי מאוד שתנסו להתקין את האפליקציה בעצמכם לפי ההוראות שתכתבו. כמו כן, כל הנחה שאתם מניחים בעצמכם לגבי אופן מימוש התרגיל (בין אם בלוגיקת התרגיל ובין אם בהנחה טכנולוגית) צריכה להיות רשומה בקובץ.

# "רביעיות"

מתוך הערך "[משחק רביעייה](http://he.wikipedia.org/wiki/%D7%9E%D7%A9%D7%97%D7%A7_%D7%A8%D7%91%D7%99%D7%A2%D7%99%D7%99%D7%94)" מוויקיפדיה (שונה קלות על ידי):

משחק רביעייה הוא משחק קלפים אשר מכיל 28 קלפים או יותר. הקלפים מחולקים לרביעיות בנושאים שונים.

למשחק [גרסאות רבות](http://nick.walla.co.il/?w=/4623/1850818) הנבדלות בציורים על הקלפים וגם בכמות הקלפים (למשל, משחק רביעייה בנושא חודשי השנה יכיל 48 קלפים).

מטרת המשחק

מטרת המשחק להשלים רביעיות לפי נושא המשחק.

המנצח הוא זה שהצליח להשלים את המספר הגדול ביותר של רביעיות.

מהלך המשחק

על מנת לשחק נדרשים שלושה עד שישה שחקנים.

כהכנה למשחק מחלקים את כל הקלפים בין המשתתפים וקובעים את סדר השחקנים.

* סדר השחקנים הוא לפי סדר ההצטרפות למשחק.
* בתורו, יש לשחקן זכות לדרוש קלף משחקן אחר.
* מותר לדרוש רק קלף השייך לרביעייה שלשחקן עצמו יש לפחות נציג אחד שלה.
* לעתים מותר לדרוש רק קלף אחד בתור, ולעתים מותר לדרוש קלפים בזה אחר זה כל עוד לא השחקן לא נענה בשלילה (תלוי בקונפיגורציית המשחק).
* לשחקן אסור לשקר - אם דרשו ממנו קלף שיש לו, הוא חייב לתתו.
* שחקן שנותר ללא קלפים יוצא מן המשחק.
* בכל שלב יכול (או חייב, תלוי בקונפיגורציית המשחק) שחקן המחזיק בארבעת חלקיה של רביעייה להניחה גלויה על השולחן.
* המשחק נגמר כאשר לא ניתן יותר ליצור רביעיות (כלומר, בידי השחקנים שכרגע משחקים אין שום אופציה ליצור רביעיה משום סוג).

# תרגיל 0 – השמשת האתר האישי בשרתי המכללה תאריך הגשה: 17/03/2013 (יום א') משקל ציון: קנס 5 נקודות על אי הגשה

מטרת התרגיל

השמשת האתר האישי בשרתי המכללה ושליחת קובץ zip המכיל פרוייקט להרצה לבודק (הפרוייקט יכול להיות פשוט קלאס עם פונקציית main בתוכו).

לא יינתנו נקודות על שליחת הקובץ, אבל אי-שליחת הקובץ תגרום לקנס של 5 נקודות מהציון **הסופי בקורס**.

בנוסף, מומלץ (אך לא חובה) להעלות קובץ HTML לתיקייה על מנת לוודא שגם האתר האישי שלכם במכללה עובד (את הקובץ יש להעלות לתיקיית public\_html כאשר שם הקובץ צריך להיות index.html).

אין צורך למלא את הקובץ בהרבה תוכן – כותרת פשוטה תספיק.

למרות שההגשה היא בזוגות ורק אחד מבני הזוג הוא זה שיאכסן את התרגיל את תרגיל זה 2 בני הזוג צריכים לממש.

אופן ההגשה

יש לשלוח כתובת להורדה של קובץ zip (כלשהו) מהתיקייה האישית שלכם בשרתי המכללה.

# תרגיל 1 – מנוע משחק + Console תאריך הגשה: 31/03/2013 (יום א') משקל ציון: 25%

מטרת התרגיל

מימוש מנוע המשחק ותכנית Console על מנת לבדוק את המנוע.

ייתכנו 2 סוגי שחקנים – אנושיים וממוחשבים. במקרה של שחקן ממוחשב, אין צורך לקבל קלט מהמשתמש, במקום זאת, השחקן צריך "לחשב" לבד את הפעולה שהוא מבצע (איזה קלף לבקש ומאיזה שחקן); **אין צורך להשקיע יותר מדי בבינה המלאכותית של שחקנים ממוחשבים** – השחקן הממוחשב צריך רק לשחק לפי חוקי המשחק.

אם לא ניתנו קלפים מקובץ XML אז את הקלפים במשחק יש לייצר במשחק עצמו (לבחירתכם).

מהלך המשחק

מימוש קלף:

הקלפים יכולים להיות מכל סוג שהוא (כולל קלפים של חבילת קלפים סטנדרטית) וכל קלף יכול להיות משוייך **לכמה סדרות** (למשל, במקרה של הקלף סטנדרטי **8** הקלף שייך לסדרות "שמונה" ו "יהלום"); אם זאת, כאשר מבקשים קלף צריך לבקש אותו במדוייק (לא ניתן לבקש "קלף אדום", או "קלף שמונה", אלא "שמונה יהלום).

מימוש המנוע:

המנוע למעשה לא מתקשר עם השחקנים. אין לו קלט ואין לו פלט; במקום זה, המנוע הוא אוסף המחלקות שנדרשות על מנת לייצג את המשחק בצורה ממוחשבת – כולל הקלפים השחקנים האנושיים והממוחשבים, התורות , השחקן הנוכחי והפעולה אותה ביצע בכל תור. המנוע אחראי לחלוקת הקלפים לכל שחקן; את השחקנים מגדירים במנוע גם כן.

מימוש משחק נאיבי ב Console:

על מנת לבדוק את המנוע, יש לכתוב תכנית אשר תאתחל את המנוע ואת המשחק (ראו סעיף הבא) ותדאג להשתמש בו על מנת לייצר משחק "נאיבי" – לא משחק אמיתי אלא משחק שבו כל השחקנים יושבים מול אותו המחשב ורואים בכל תור את השחקן הנוכחי ואת קלפיו (לא כולל שחקנים ממוחשבים, כמובן).

בכל תור, יש להדפיס את שם השחקן הנוכחי (גם אם הוא ממוחשב) ולשאול אותו אילו פעולות הוא רוצה לעשות.

במקרה של שחקן ממוחשב, יש לרשום הודעה שכעת תורו של שחקן ממוחשב ושיש ללחוץ על מקש כלשהו על מנת לאפשר לו לשחק את תורו.

בסוף משחק יש לשאול את המשתמש אם הוא רוצה להתחיל משחק חדש נוסף עם ההגדרות שכבר הוכנסו (כגון מספר השחקנים, שמותיהם וכו'), להגדיר מחדש משחק (כלומר, לשנות את השחקנים) או לצאת לחלוטין מהתכנית.

אתחול המשחק

יש לתמוך באפשרויות הבאות:

1. הגדרה ידנית של המשחק:
   1. האם מותר לבקש יותר מקלף אחד לאחר בקשת קלף מוצלחת
   2. האם כאשר יש לשחקן רביעייה הוא חייב להניח אותה על השולחן
   3. בחירה של מספר השחקנים ושמותיהם (כל שם חייב להיות ייחודי ולא ריק) בתחילת המשחק – מינימום 3 שחקנים ועד מקסימום של 6 שחקנים
      1. תיתכן הגדרה של משחק שבו רק שחקנים ממוחשבים (לשחקן ממוחשב לא חייבים לקלוט שם אלא ניתן לייצר שם אוטומטי)
2. יצירה אוטומטית של משחק חדש (מצב זה נועד ל 2 מטרות – הראשונה, עבודה עם קבצי XML; השניה – לאפשר בדיקה אוטומטית של המשחק):
   1. קריאה מקובץ XML של נתונים המשחק (כלומר, בקשה מהמשתמש להזין נתיב לקובץ xml מקומי שיכיל את הנתונים הבאים):
      1. הגדרת קונפיגורציית המשחק:
         1. האם מותר לבקש יותר מקלף אחד לאחר בקשת קלף מוצלחת
         2. האם כאשר יש לשחקן רביעייה הוא חייב להניח אותה על השולחן
      2. מספר השחקנים, שמותיהם, וסוגם (אנושיים, ממוחשבים)
      3. רשימת הקלפים והסדרות (כאשר עבור כל קלף יש לציין לאילו סדרות הוא שייך)
      4. הקלפים אשר מחולקים לכל שחקן
   2. יש לבצע בדיקת תקינות של הנתונים גם עבור הקלט מקובץ ה XML. במידה ויש בעיה עם הנתונים יש לפסול את **כל** הקובץ (למשל בגלל שם שחקן כפול) – אבל לא לצאת מהתכנית.
   3. מבנה הקובץ וסכמת תיאור הקובץ תינתן על ידי המרצה.

אופן ההגשה

יש לשלוח כתובת להורדה של קובץ zip הכולל את כל הקבצים הרלבנטיים שמרכיבים את האפליקציה.

# תרגיל 2 - Swing Game תאריך הגשה: 05/05/2013 (יום א') משקל ציון: 20%

כתיבת ממשק **ויזואלי** למשחק.

יש לממש אפליקציית Swing אשר תממש את המשחק בעזרת קלפים וכו' בצורה גרפית.

יש לתמוך בכל האפשרויות מהתרגיל הראשון (יצירת משחק חדש, קליטת שחקנים, כולל טעינת קובץ ה XML).

על האפליקציה להראות את רשימת השחקנים, סוגם, כמה רביעיות כל אחד כבר "זרק" (אם זרק") ולכל שחקן בתורו את הקלפים שלו.

בנוסף, חובה לממש מערכת תפריטים, toolbar והודעות שגיאה קריאות (רצוי שלא בעזרת popup).

במערכת התפריטים וה toolbar מספיק שיהיו מספר פקודות כלליות כגון "יצירת משחק חדש", "יציאה", "אודות" וכו'.

אופן ההגשה

יש לשלוח כתובת להורדה של קובץ zip הכולל את כל הקבצים הרלבנטיים שמרכיבים את האפליקציה (כלומר, הפרוייקט שלכם בקובץ zip).

אם נעשה שימוש בספריות חיצוניות (הדבר אפשר ואף רצוי) יש כמובן לכלול אותן בהגשה ולהוסיף הערה מתאימה בקובץ ה readme.

# תרגיל 3 - Web Application – Server Side Programming תאריך הגשה: 02/06/2013 (יום א') משקל ציון: 25%

מטרת התרגיל

מטרת התרגיל היא לעבור מאפליקציית Console למימוש המשחק כאפליקציית Web אשר תיכתב ב HTML עם CSS ו JavaScript כאשר צד השרת ייכתב ב JSP ו/או Servlets.

בתרגיל זה יש לבנות ממשק גרפי אשר יציג את לוח המשחק, רשימת השחקנים וכו'

בניגוד לאפליקציית אינטרנט אמיתית, במקרה של תרגיל 3 ההנחה היא שכל השחקנים יושבים מול אותו הדפדפן ומשחקים בצוותא, כלומר, אין ריבוי דפדפנים ואין צורך לתמוך בפונקציונליות זו (בתרגיל זה).

ניתן להניח שהאתר עובד עם סוג אחד של דפדפן (אם כי זה לא רצוי) ולציין זאת עם הגשת התרגיל.

אסור לאפשר ליצור משחק שמכיל שחקנים ממוחשבים בלבד.

בכל תור, תהיה אינדיקציה לגבי מי השחקן שמשחק בתור הנוכחי ולאחר סיום תור השחקן, האינדיקציה תשתנה לשחקן הבא וכן הלאה.

במקרה של שחקן ממוחשב, יש לבצע את פעולת השחקן רק לאחר שיילחץ כפתור המורה זאת (כלומר, כאשר מגיע תורו של שחקן ממוחשב הוא לא ייבצע את פעולותיו מיידית אלא רק לאחר שבן אנוש הורה לו לבצע את תורו).

יש לממש את האפשרויות הבאות:

1. יש ליצור דף יצירת משחק חדש עם אותן אפשרויות היצירה כמו בתרגיל הראשון מלבד קריאה של קובץ ה XML של הגדרת המשחק – בתרגיל זה ניתן להגדיר משחק באופן ידני בלבד.
2. המשחק צריך להציג את את רשימת השחקנים ומצבם (שם, האם השחקן ממוחשב, כמה רביעיות הוא צבר, וכו')
3. כאשר משחק מסתיים, יש להוסיף קישור ליצירת משחק חדש עם אותם הפרמטרים וכמו כן יש להוסיף הפניה לדף הגדרת המשחק מחדש (ראו סעיף 1)

אופן ההגשה

יש לשלוח כתובת להורדה של קובץ zip הכולל את כל הקבצים הרלבנטיים שמרכיבים את האפליקציה.

# תרגיל 4 – Client/Server + Android Client (Bonus) תאריך הגשה: 21/07/2013 (יום א') משקל ציון: 30%

**שימו לב !!!**

**בניגוד לשאר התרגילים בהם מותר להגיש את התרגיל עד שבוע איחור (עם קנס) את תרגיל 4 לא ניתן להגיש באיחור מלבד אישור מחלה או מילואים.**

מטרת התרגיל

שדרוג השרת לתמיכה בריבוי משתמשים.

המשחק יומר למשחק מרובה משתתפים (כלומר, האפשרות לשחק משחק מול כמה שחקנים) - המשחק עצמו ישוחק ב-Browser אחר ע"י כל שחקן בנפרד. מימוש מוצלח יגרם לכך שמספר שחקנים יוכלו לשחק אחד מול השני במקביל.

יש לממש את האפשרויות הבאות:

1. יש להוסיף לדף יצירת משחק חדש את האפשרות להעלות קובץ XML של הגדרת המשחק דרך הדפדפן
   1. אם שני שחקנים ניגשים לשרת לפני שהתחיל משחק (ושניהם יקבלו את דף אתחול המשחק) אז השחקן הראשון שיבצע submit לטופס נתוני המשחק הוא זה שיאתחל את המשחק ואילו השחקן השני יקבל הודעת שגיאה שהמשחק כבר אותחל ע"י משתמש אחר (וקישור לדף ההתחברות למשחק)
2. ריבוי משתמשים בצד השרת - מספר דפדפנים אשר יפתחו וישחקו אחד מול השני באותו המשחק כאשר כל דפדפן מייצג שחקן אחד בלבד
3. כאשר שחקן ניגש לכתובת השרת, אם המשחק עוד לא התחיל, השחקן יתבקש להזין את פרטי המשחק החדש (כמה שחקנים סה"כ, כמה ממוחשבים וכו' – ראו סעיף 1)
4. כאשר שחקן ניגש לשרת ומשחק כבר הוגדר (אך טרם התחיל) השחקן יקבל דף שבו הוא יצטרך להזין את שמו (ולהתחבר לשחק) ולאחר מכן יפתח לוח המשחק
   1. במידה והמשחק הוגדר ידנית, כל שחקן שמתחבר למשחק יצטרך להזין את שמו (יש לבצע בדיקת קלט על מנת לוודא שלא הוזן אותו השם פעמיים)
   2. במידה והמשחק הוגדר מקובץ, השחקן יצטרך לבחור מרשימת השחקנים האנושיים (כמובן לא ניתן לבחור את אותו השחקן פעמיים ולכן במידה ושחקן כבר נבחר יש להוריד אותו מהרשימה)
5. המשחק עצמו מתחיל כאשר השחקן האנושי האחרון התחבר לשרת
6. אם שחקן ניגש לשרת והמשחק כבר הוגדר והתחיל (כלומר, מספר השחקנים האנושיים שהוגדרו למשחק התחברו) השחקן יקבל דף שגיאה
7. לאחר שמשחק מתחיל, כל דפדפן אמור לשחק במשחק כמו בתרגיל 3 (כלומר, לקבל את לוח המשחק וכו')
8. לאחר התחברות כל השחקנים, המשחק מתחיל כאשר בכל דפדפן (של שחקן אנושי); בכל דפדפן ירוץ קוד ב JS אשר אמור לגרום ללוח המשחק להתעדכן אוטומטית במידה וחל שינוי בנתוני המשחק ומצב השחקנים
   1. יש לבדוק את מצב המשחק בדפדפן באופן קבוע כל כמה שניות (כמה שניות בדיוק? - לבחירתכם)
9. ישנן פעולות המותרות לביצוע ללא קשר לתור השחקן הנוכחי והן: פרישה מהמשחק.
10. בצד השרת יש לממש מנגנון ל"הפרשה אוטומטית" של שחקן אנושי שלא החזיר תשובה תוך פרק זמן מסויים (על מנת שלא לתקוע את המשחק אם שחקן מסויים החליט להפסיק לשחק אך לא הודיע שהוא פורש)

בונוס (10 נקודות לציון **התרגיל**):

ממשו את Client המשחק עבור Android (לא את המשחק כולו). אין חובה לצייר את לוח המשחק – ניתן ליצור ממשק טקסטואלי או אפילו לפתוח דף Web מותאם דרך פקד Web באפליקציית Android.

אופן ההגשה

יש לארגן כל אפליקציה (Client/Server) בתיקיה נפרדת (במידה ובחרתם לממש את הבונוס), ואז לארוז את שתי התיקיות ב-zip. יש לשלוח כתובת להורדה של קובץ zip הכולל את כל הקבצים הרלבנטיים שמרכיבים את שתי האפליקציות.

**במידה והשתמשתם בספריות חיצוניות, יש לצרף אותן לקובץ ה-zip.**

# נספח 1 – כיצד להשמיש ולהעלות קבצים לחשבון שלכם באתר המכללה

* הורידו את תוכנת putty על מנת להתחבר לשרת המכללה מהבית (את תוכנת putty לחלונות ניתן להוריד מהקישור הבא: <http://the.earth.li/~sgtatham/putty/latest/x86/putty.exe>)
* התחברו לאתר המכללה בכתובת *public.mta.ac.il* בפרוטוקול *ssh* (השתמשו בשם המשתמש שלכם והסיסמא של המכללה)
* **שנו את ההרשאה של תיקיית הבית שלכם על מנת ששרת המכללה יאפשר גישה אליה גם מחוץ למכללה ע"י הרצת הפקודה (שימו לב לנקודה לאחר הפרמטר 711):***chmod 711 .*
* מתחת לתיקיית הבית שלכם, צרו ספריה בשם public\_html בעזרת הפקודה:  
  *mkdir public\_html*
* שנו את הרשאות התיקיה לקריאה בעזרת הפקודה:  
  *chmod -R 755 public\_html*
* על מנת להעלות קבצים ולשנות את הרשאותיהם מומלץ להשתמש בתוכנת WinSCP (לחלונות) או CyberDuck (למק). את WinSCP ניתן להוריד מהקישור הבא: <http://winscp.net/download/winscp436setup.exe>
* תחת ספרית public\_html צרו ספריה נוספת עם הרשאות קריאה (*755*) למשל ספריית *java* (ניתן לשנות את ההרשאות של כל תיקיה או קובץ בעזרת תפריט Properties ב WinSCP) – ניתן ליצור תיקיות גם מתוך putty וגם בעזרת WinSCP.
* תחת ספריה זו יוגשו התרגילים, הכתובת להורדת התרגיל תהיה: [http://www2.mta.ac.il/~<your\_account\_name>/java/<your\_zip\_file>](http://www2.mta.ac.il/~%3cyour_account_name%3e/java/%3cyour_zip_file%3e)
* **בידקו לפני כל הגשה שאכן ניתן להוריד את התרגיל מהכתובת שבו שמתם אותו**.
* על מנת להריץ את אפליקציית הweb משרתי המכללה (אופציונלי עבור תרגיל 3 ו 4) יש ליצור גם את התיקיות הבאות תחת public\_html (לאחר התחברות לתיקיה שלכם):

*cd public\_html/*

*mkdir -p WEB-INF/classes*

*chmod 755 WEB-INF/*

*chmod 777 WEB-INF/classes*

* הוראות נוספות ניתן למצוא בקישור הבא:  
  <https://www.mta.ac.il/uts/services/Pages/hosting.aspx>