

חיבור מרחוק לשרת האוניברסיטה

תוכנה 1

- המטרה של מסמך זה הוא לספק קווים מנחים להתחברות מרחוק לשרת האוניברסיטה Nova לצורך קימפול (Compilation) והרצה של קבצי ג'אווה. הוא מורכב בגדול מ-3 חלקים:
1. התחברות לשרת נובה של האוניברסיטה והעברת קבצים אליו.
 2. התמצאות כללית בשרת ופקודות לינוקס בסיסיות.
 3. קימפול והרצה של קבצי ג'אווה.

מדריך זה מתייחס למשתמשים במחשבים עם מערכת הפעלה Windows. החיבור לשרתים למשתמשי Linux/MacOS פשוטה יותר - יש לבצע את שלב ההכנה במידת הצורך וגם את סעיף א' בשלב 1 (חיבור ל-VPN) ולאחר מכן הגישה היא דרך הטרמינל. בסוף המדריך ישנה התייחסות מעט מפורטת יותר למערכות אלו.

המדריך מנוסח בלשון זכר מטעמי נוחות בלבד.

במידה ועקבתם אחר ההוראות של שלב 1 של מדריך זה, ולא הצלחתם להתחבר, יש לבצע במקרה כזה שלב הכנה חד פעמי של ליצור משתמש ברשת הפקולטה מול System TAU. סיסטם הם גם הכתובת לתמיכה טכנית בכל בעיה נוספת הקשורה להתחברות לשרתי האוניברסיטה (ניתן למצוא מידע נוסף באתר [סיסטם](#)).

שלב הכנה

יש לשלוח מייל `system@cs.tau.ac.il` עם שם, תעודת זהות בקשה לפתיחה של המשתמש `unix` לגישה לשרת של nova. למייל הזה צריך לצרף שני דברים:

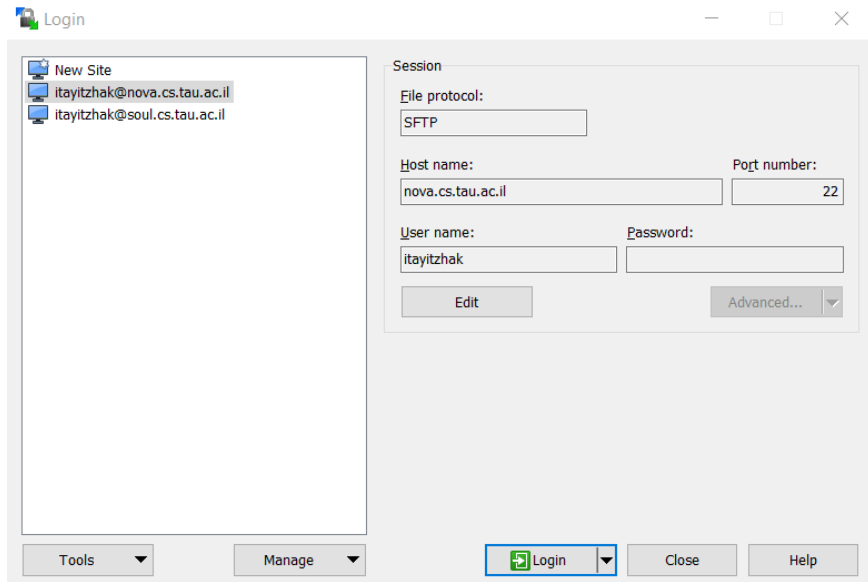
1. אישור לימודים באוניברסיטה
 2. אישור קורסים - צילום מסך מקורסים של הסמסטר הנוכחי תחת קורסים וציונים
- ואז יפתחו לכם את השם משתמש עם הסיסמא שלכן הרגילה בקונסולה (השם משתמש והסיסמא הרגילים של המודל). הערה - הם לרוב לא מחזירים מייל כשהם עושים את מה שביקשת מהם כי, לא יודע, אז אפשר לשלוח עוד מייל או פשוט אחרי יום לנסות זה אמור להיות פתוח.

1. התחברות לשרת נובה של האוניברסיטה

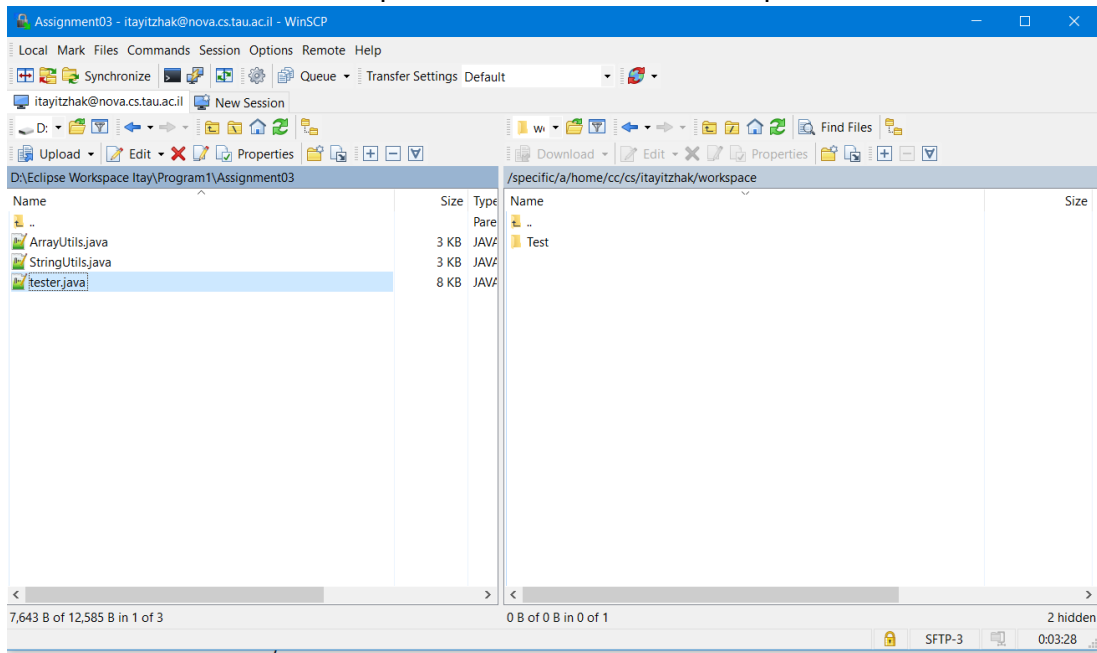
א. יש להתחבר לרשת VPN של האוניברסיטה לפי המדריך הנ"ל:

<https://www.tau.ac.il/cc/helpdesk/communication/sslvpn/sslvpn.html>

ב. יש להוריד ולהתקין את התוכנה WinSCP (אפשר [מכאן](#)). אחרי ההתקנה פיתחו אותה והתחברו עם הפרטים שלכם (כלומר עם המשתמש שלכם במoodle) ל `nova.cs.tau.ac.il` לפי התמונה הבאה:

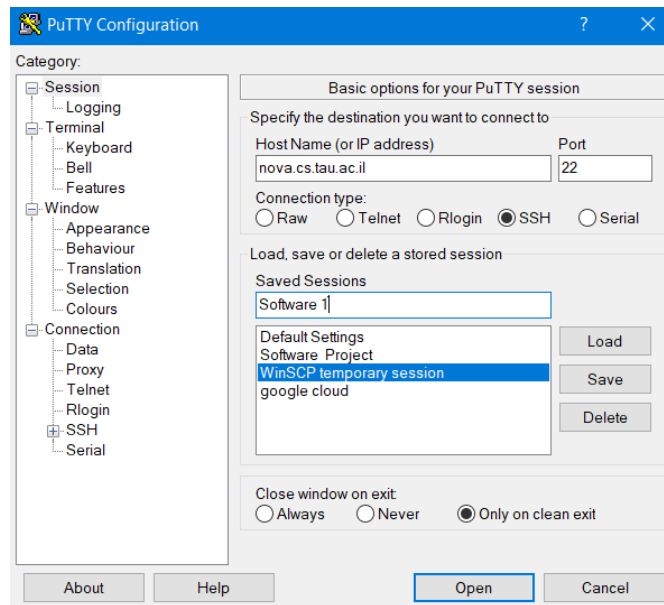


כעת תוכלו להשתמש בה להעביר קבצים מהמחשב האישי שלכם לתיקיה שלכם בשרת ע"י גרירה:

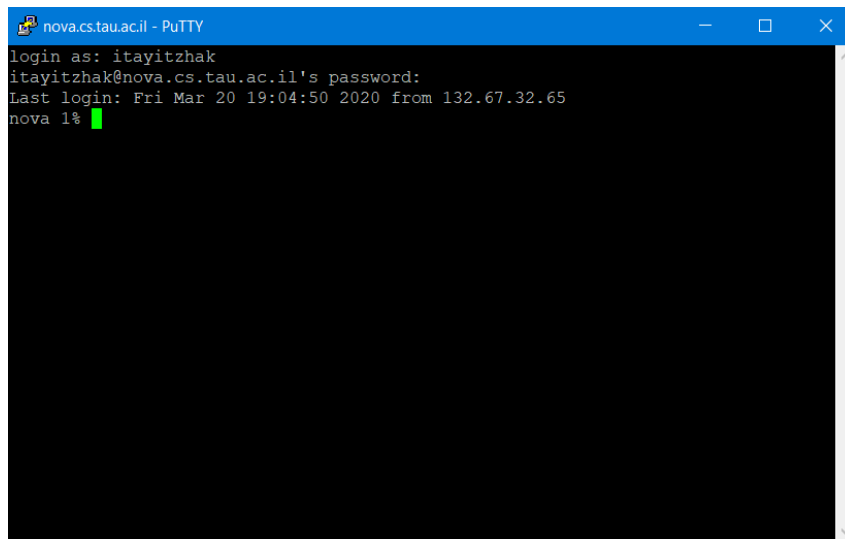


טיפ: מומלץ ליצור בתוך תיקיה אישית שלכם בשרת (הנתיב אליו תתחברו אוטומטית ב-winscp וגם ב-putty, התוכנה הבאה בה נשתמש) תיקיה נפרדת למטלות הקורס תוכנה 1, ובתוכה תיקיה נפרדת לכל מטלה.

ג. יש להוריד את התוכנה putty (אפשר [מכאן](#)) ולהתקין גם אותה. לאחר ההתקנה פיתחו אותה והתחברו איתה גם כן ל-nova.cs.tau.ac.il עם השם משתמש והסימא שלכם (בשניהם אפשר לשמור מצב ואז לא להקליד את זה כל פעם מחדש).



כעת יש להיכנס לputty עם השם משתמש והסיסמא. כשמזינים סיסמא זה לא מציג תווים, לא לדאוג הם שם. כדאי לוודא שאתם לא בעברית כי זה מבאס ואין דרך לדעת, וזה כן case sensitive. ברגע שמופיע סימן של אחוז ומספר שורה אתם בפנים.



2. התמצאות כללית בשרת ופקודות לינוקס בסיסיות

המערכת שאתם נמצאים בה בputty היא command line של מערכת לינוקס ולכן יש לעבוד עם פקודות שמתאימות ללינוקס.

פעולות נפוצות:

pwd - מדפיס איפה את נמצאת מבחינת מיקום של תיקיות (pathway)

ls - למראה לך את כל הקבצים בתיקייה - כולל תיקיות משנה.

cd dir - משנה מיקום נוכחי לתיקייה עם השם dir שנמצאת בתיקייה הנוכחית (או בהינתן לתיקייה בכתובת מסויימת), change dirctory.

כותבים את זה ואז את שם התיקייה שרוצים להיכנס אליה, כמו 3cd Assigment אם קיימת כזאת תיקייה.

.. עולה תיקייה אחת למעלה.

בכללי "." שם קיצור לתיקייה נוכחית, ".." שם קיצור לתיקייה ההורה, "~" שם קיצור לתיקייה הבית שלכם.

mkdir new_dir - יוצר תיקייה חדשה בשם new_dir.

לחיצה על **tab** - ברוב הסיטואציות מאפשרת השלמה אוטומטית של הפקודה או הכתובת שהתחלתם להקליד. אם קיימות מספר אפשרויות השלמה, הן יוצגו בפניכם. ואם קיימת רק אפשרות אחת היא תושלם אוטומטית. זה שימושי במיוחד כאשר אתם מקלידים נתיב תיקיות כלשהו, ובכל תיקיה ישנה רק תיקיה אחת, ולחיצה מרובה על טאב יכולה להפוך מטלת הקלדה ארוכה ומבלבלת לכמה שניות של לחיצה חוזרת. לחיצה על החצים "למעלה" ו"למטה" - מאפשרת לכם לדפדף בהיסטוריית הפקודות. זה שימושי במיוחד כאשר אתם רוצים לחזור על פקודה שרשמם בעבר במקום להקליד אותה מחדש. לפקודות נוספות מומלץ לחפש במדריכים באינטרנט כמו זה למשל:

<https://maker.pro/linux/tutorial/basic-linux-commands-for-beginners>

3. קימפול והרצה של קבצי ג'אווה

כעת אחרי שאנחנו מרגישים בנוח בנובה והעברנו את הקבצים שלנו לשם, נרצה לקמפל ולהריץ את התוכניות שלנו.

בגדול ישנן רק 2 פקודות שאתם צריכים:

א. קימפול-

```
javac Folder_Path/*.java
```

פקודה זו תקמפל את כל קבצי הג'אווה שנמצאות ב-Folder_Path.

ב. הרצה-

```
java Full_Class_Name
```

פקודה זו תריץ את המחלקה עם השם המלא Full_Class_Name. השם המלא של מחלקה תלוי במיקום שלה בהיררכית פרויקט הג'אווה.

בתרגילים 1 ו-2 לא התבקשתם לשים את המחלקות בהיררכיה מסוימת ולכן אפשר לכתוב פשוט את שם המחלקה.

לרשותכם הסבר מפורט יותר עם דוגמא לקבצים של תרגיל בית 3:

נאמר, ויצרתם אותה החבילה (package) יחד עם שאר הקבצים בשלד (שאתם אמורים להגיש) מחלקה נפרדת בשביל main שנועד לבדיקה שלכם בלבד (תמיד תיצרו אותו כך בקובץ נפרד באותה חבילה, ואם יש כמה חלקים במטלה, אז אחד פר כל חבילה בתרגיל). נניח וקראנו למחלקה הזאת Tester.

זכרו שהחבילה היא il.ac.tau.cs.sw1.hw3 ונוצר מבנה תיקיות בהתאם בתוך src (יש מבנה מקביל לאחר הקומפילציה בתיקיה השכנה bin, שיוצר האקליפס, וממקם שם את קבצי ה-class, אך אין צורך בו).

לאחר שהעתקתם לשרת את תיקיית ה-src של הפרויקט מהמחשב שלכם, ואחרי שהתחברתם לשרת (ל-command line) וניווטתם אל תוך תיקיית ה-src שזה עתה העתקתם, הריצו משם:

```
javac il/ac/tau/cs/sw1/hw3/*.java
```

זה אמור ליצור את קבצי ה-class (ובניגוד לאקליפס אין שום bin, הם נוצרו באותו מקום כמו קבצי הג'אווה). אם יש שגיאה המציינת שחסר זכרון אז ראו מה לעשות בהערה.

לאחר הקמפול מריצים את פקודה java (גם כן, כאשר אתם נמצאים בתיקיית src) ואחריה ה-fully qualified name של המחלקה בה נמצא ה-main (במקרה שלנו Tester), כאשר הכוונה היא לאותו סינטקס כמו ב-import: שם החבילה מופרד בנקודות ושם המחלקה

```
java il.ac.tau.cs.sw1.hw3.Tester
```

הערה: אפשר לנסות את את פקודת ההרצה גם עם סלאשים במקום נקודות, כך שה-tab יוכל לעזור לכם להשלים את ההקלדה. אך במקרה זה לא עובד, חזרו לשיטה עם הנקודות. החלק המרכזי בשני המקרים הוא להריץ את הפקודה כאשר אתם נמצאים בתיקיה אחת מעל תיקיית ה-il.

הערה:

לעיתים אתם עלולים לקבל הערה על שגיאה בזיכרון כשאתם מנסים להריץ תוכניות ג'אווה. על מנת שנוכל לעבוד עם תוכניות ג'אווה בנובה עם זיכרון מוגדל צריך להגדיר את גודל הזיכרון שמוקצה ולכן יש להריץ את הפקודה הבאה פעם אחת כל פעם שאתם פותחים את putty בהתחברות חדשה:
setenv _JAVA_OPTIONS -Xmx128m
במקרה ויהיו לכם בעיות זיכרון ניתן להגדיל את הזיכרון ע"י שינוי של המספר 128 ל-256.
שימו לב כי זה יגרום בהרצות והקמפולים להופעה של הדפסה חוזרת כלשהי על ה-128 זכרון שהקצתם - זה תקין ואפשר להתעלם מהשורה הזאת.

הנחיות למשתמשי MacOS

על מנת להעביר קבצים מהמחשב לשרת אפשר לעשות את זה באחת משני דרכים:

1. להעלות מהמחשב ל git ובשרת האוניברסיטאי לעשות - clone זה הכי נקי.

2. להשתמש בפקודה scp דרך terminal:

```
scp username@nova.cs.tau.ac.il:/path/to/file/you/want/to/copy/filename.java  
where/to/put/file/on/server/filename.java
```

יש להיכנס לterminal ולכתוב את הפקודה הבאה:

```
ssh username@nova.cs.tau.ac.il
```

כאשר במקום ה username שמים את שם המשתמש האוניברסיטאי שאיתו אתם מתחברים למודל.

זה מחבר אותנו לשרת וניתן לבצע את כל הפקודות ב command line שמתוארות בשלב 2.

הנחיות למשתמשי Linux

על מנת לאפשר חיבור מאובטח ניתן להוריד את התוכנה OpenConnect שאיתה מתחברים (ישנן עוד תוכנות כמובן).

ניתן להשתמש בה כדי ליצור חיבור ssh עם הפקודה הבאה:

```
Sudo openconnect sslvpn.tau.ac.il
```

התוכנה דורשת הרשאות נרחבות כי היא משנה את הגדרות ה DNS.

כדי להריץ פקודת sudo תתבקשו להקליד את סיסמא משתמש שלכם במערכת ההפעלה האישית שלכם.

העברת קבצים נעשית באמצעות גיט או באמצעות הפקודה:

```
scp /path/to/file/you/want/to/copy <username>@nova.cs.tau.ac.il: where/to/put/file/on/server
```

לאחר מכן ניתן ליצור חיבור ssh לשרת nova דרך הטרמינל עם הפקודה:

```
ssh <username>@nova.cs.tau.ac.il
```