חפיפות יסוד

בחלק זה תקבלו הקדמה לעולם של רשתות מחשבים. אתם תממשו שרתים ולקוחות בסיסיים ותלמדו על Wireshark ועל כלי רשת בפייתון.

תכנות פייתון:

* כדי לקבל הבנה ראשונית בפייתון מומלץ לקחת את הקורס self.py:
  + <https://campus.gov.il/course/course-v1-cs-gov_cs_selfpy101/>
  + זמן משוער: **יומיים**

## פרק 1 :תחילת מסע – איך עובד האינטרנט?

לקרוא במלואו ובסוף להסביר לחופף איך עובד האינטרנט.

## פרק 2: תכנות ב-Sockets

* לקרוא את כל הפרק
* העזרו באתר הבא

<https://realpython.com/python-sockets/>

* לבצע תרגילים 2.1-2.6
* לקרוא את תרגיל 2.7 ולהסביר לחופף איך זה קשור לעבודה שלנו

## פרק 3: Wireshark ומודל חמש השכבות

* לקרוא את כל הפרק
* לבצע את תרגילים 3.1 3.3 3.4

## פרק 4: שכבת האפליקציה

* קריאת הפרק
* תרגילים:
  + 4.1, 4.2, 4.3
  + 4.4 - כתיבת שרת HTTP (תלוי בזמן)
* רפרוף על כדי דיבוג
* תרגילים:
  + 4.5, 4.6, 4.9 בכפוף לסיום 4.4
  + 4.7, 4.8
* קריאה על POST
  + תרגילים 4.10 4.11 (תלוי בזמן)
* קריאה סיכום HTTP
* מטמון - תרגיל 4.12
* עוגיות + אותנטיקציה - תרגיל 4.13
  + בסעיף 8 הלינק לא עובד אך ניתן למצוא decoder בפייתון או באינטרנט
* קריאה על DNS
  + תרגיל 4.14, 4.15, 4.16
  + אתגר 4.18
* **מחקר SMTP**
  + 4.19 (תלוי בזמן)

## פרק 5: Sapy

* לקרוא ולבצע תרגילים:
  + הסנפה:
    - 5.1, 5.2, 5.3
  + יצירת חבילות:
    - 5.4

## פרק 6: שכבת התעבורה

* קריאה וביצוע תרגילים:
  + 6.1, 6.2, 6.3, 6.4
* פרוטוקול UDP
  + 6.5, 6.6, 6.7, 6.9 (תלוי בזמן)
  + 6.8 לרפרף ולהבין את מהות ה-socket
  + 6.10-6.12 - משחקי DNS (תלוי בזמן, עדיפות נמוכה)
  + מימוש תקשורת בשאלה 6.13
* פרוטוקול TCP
  + קריאה
  + 6.14, 6.15, 6.16, 6.19

## פרק 7: שכבת הרשת

* קריאה וביצוע:
  + 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5
* מימוש tracert
  + 7.7, 7.8
* רפרוף על פרוטוקול DHCP

## פרק 8: שכבת הקו

* קריאה וביצוע:
  + 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5
* קריאה על מבנה ethernet
* תריגלים:
  + 8.7, 8.8
* מטמון ARP
  + 8.10, 8.11, 8.12
* קריאה על switches, hub
  + 8.13, 8.14

## פרק 9: רכיבי רשת

קריאת הפרק

## פרק 10: השכבה הפיזית

קראו את הפרק ברפרוף רב כי יש לכם תואר בהנדסת חשמל

## פרק 11: איך הכל מתחבר

לקרוא הכל ולהסביר שוב, איך עובד האינטרנט