

## האתיקה של הביג דטה בעיר החכמה – Big data ethics in the smart city

מרצה: ד"ר רונית פוריאן | מס' קורס: 0901-1883 | סמסטר א | ימי רביעי, בשעה 18:00-20:00

קורס משלב עשייה חברתית

הקורס יעסוק במגמות חדשות לניהול נתוני עתק, ובשאלות יסוד שמלוות את תהליכי הנגשת הנתונים לתעשייה, לממשלה ולציבור: כיצד לתכנן וליצור אובייקטים דיגיטליים הוגנים (FAIR), כיצד לבחון אובייקטים חברתיים בצורה ביקורתית (Critical realism), וכיצד לשלב ביניהם לקראת הטמעה ויישום אפקטיבי.

הקורס מיועד לסטודנטים המעוניינים להכיר ולחקור את המורכבות של ניהול נתוני עתק, ולפתח את היכולת להעלות אפשרויות ודרכים לפתרון. סטודנטים שישתתפו בקורס יפתחו את היכולת להבחין בקשרים בין התנהגויות אנושיות למערכות נתונים; לזהות את הצורך באינטגרציה, ברמת מודולריות או בצמצום ממדים; ולהפעיל שיקולים ביקורתיים נוספים, על בסיס הבנת יחסי גומלין ושרשראות אירועים אפשריות, בהחלטות תכנוניות בעיצוב מערכות.

החלק הפרקטי יעסוק בסוגיה חברתית, עליה יתבססו התרחישים ליישום, בדגש על שייכות, צעירים, מגדר, אזרחות ומחאה, בראייה מקומית וגלובלית (מרכז-פריפריה, בישראל ובתרבויות וכלכלות אחרות במערב ובמזרח). הפרויקטים בקורס יתבססו על הבנת העקרונות (1), ויתמקדו בניסיון לגבש קונספט אינטגרטיבי, לדוגמה, "מפת ידע", לנושא שייבחר (2), ולהטמיע אותו (3).

### נושאי המפגשים:

תשתית ארגונית-טכנולוגית-חברתית

- ביג דטה בראייה מקומית, עירונית-ארגונית, וגלובלית:** דוגמאות (case studies) בעולם; data trust וקואופרטיבים של נתונים.
- ביג דטה בראייה לאומית:** כיצד נתוני פרט שמורים, כיצד ניתן להשתמש בהם. Data visiting; Query כ"ישות" במבנה הנתונים.
- איך לגשת ליישום:** הגדרת בעיות, יצירת תרחישים אינטגרטיביים (use case), בחינה ביקורתית של תרחישים ושל נתונים.

פרספקטיבות על זרמי-עומק

- מושגים חברתיים:** שקיפות, שיתוף, יוזמה, agency, affect, הדדיות, יעילות, עומס, אינפורמציה. מגמות בעשורים האחרונים.
- מבט היסטורי:** נאורות, שמרנות, וערכים משותפים (הומניזם ואקטיביזם) במערב; קונפוציוס, לאו-דזה, וניהול ידע במזרח.
- המדע החדש של הערים החכמות:** קוגניציה עירונית, מטא-קוגניציה, ההקשר החברתי בעיצוב. טבע, פלואידיות ויצירת קונטקסט.

כלים

- ביג דטה בראייה מעשית:** להגדיר סוגי רעש (noise), סוגי הטיות (bias), וסוגים של מודלים (data science).
- **לפני הטמעה:** עקרונות FAIR לנתונים שהם Fully AI Ready data ושיפור תכונותיהם כנכסים דיגיטליים איכותיים מבחינת: Findability, Accessibility, Interoperability, and Reuse.

### פרויקט מעשי:

בעולם החלה הטמעה של נתונים כאובייקטים דיגיטליים (digital objects) העונים לעקרונות שיילמדו בקורס (FAIR), ובקיצור FDO.

בקורס זה נתחיל במהלך הקונספטואלי לקראת הטמעה של מושגים בסיסיים במדעי החברה, בדגש על שייכות, זהות, מגדר, מחאה ומאפיינים של צעירים וסטודנטים בישראל ובעולם, בעידן של קיטוב חברתי והאצה טכנולוגית שמעמיקה את הפערים. הגדרות שיוצעו יתבססו על תיאוריות ומודלים קיימים, ובחינתם מחדש בדרכים שונות.

הסטודנטים יכירו ויתנסו בשימוש בכלים יישומיים להבנה ולניתוח של נתונים מסוגים שונים: ניתוח נתוני עתק, ניתוח סטטיסטי "מסורתי", תיקוף על ידי ראיונות ותצפיות, ושיטות נוספות של מחקר איכותני, בהם פיתוח כלים ועקרונות (action research, design science). כל אלה יתרמו ליכולותיהם. בתחומי ה-data science. עוד לפני יצירת המודלים, נדרשות יכולות קריטיות, שעדיין לא מקבלות מענה מלא, בהבנת הנתונים.

תוצרי הפרויקטים המעשיים, לקראת FDO למדעי החברה, יורכבו משלושה חלקים, כפי שצוין לעיל: (1) הבנת עקרונות בניהול וניתוח נתונים; (2) גיבוש קונספט אינטגרטיבי לנושא שייבחר וביטוי בצורה ויזואלית, רצוי בצורת גרף; (3) תחילת הטמעה.

**תנאי השתתפות בקורס**

- הקורסים במסגרת "מתחברים+" של אוניברסיטת תל אביב משלבים עשייה חברתית. תלמידי.ות מפקולטות שונות משתפים פעולה בפרויקטים מעשיים, בקבוצות ובאופן עצמאי. בהתאם, הקורס המשלב פרויקט מחקר-יישומי, בתחום שהוא בחזית העשייה כיום.
- הקורס מתאים לסטודנטים המעוניינים בפיתוח חשיבה ביקורתית, והבנת האחריות שבהחלטות טכניות-אופרטיביות לכאורה.
- בקורס זה חלה חובת נוכחות מלאה בשיעורים, במפגשי ההנחיה ובפעילות המעשית.
- תנאי קבלה לקורס: משימת חיבור – על הקשר בין החלטות טכניות-אופרטיביות לכאורה לבין השלכות חברתיות וסביבתיות.
  - היקף החיבור: יש לכתוב בין 300-500 מילים (כחצי עמוד).
  - אופן ההגשה: לינק למילוי המטלה <https://forms.gle/yyFMnhAje9qTHcEY9>
  - לוח זמנים: ניתן למלא ולשלוח עד 4/9/2022 בשעה 18:00.

#### הרכב הציון

- נוכחות והשתתפות פעילה בשיעור ובפעילות אונליין: 10%
- ציון אישי על הפרויקט הקבוצתי – על התרומה לאורך הסמסטר, ועל מצגות אמצע וסוף סמסטר: 40%
- עבודה אישית ומשימות לאורך הסמסטר: 50%

#### רשימת קריאה ומקורות – מקורות נוספים יימסרו בתחילת הסמסטר:

Danermark, B., Ekström, M., & Karlsson, J. C. (2019). Explaining society: Critical realism in the social sciences. Routledge.

<https://doi.org/10.4324/9781351017831>

Rauber, A., Gößwein, B., Zwölf, C. M., Schubert, C., Wörster, F., Duncan, J., Flicker, K., Zettsu, K., Meixner, K., McIntosh, L. D., Jenkyns, R., Pröll, S., Miksa, T., & Parsons, M. A. (2021). Precisely and Persistently Identifying and Citing Arbitrary Subsets of Dynamic Data. Harvard Data Science Review, 3(4). <https://doi.org/10.1162/99608f92.be565013> PDF:

<https://assets.pubpub.org/umrskjr2/01640194122831.pdf>

Wilkinson, M., Dumontier, M., Aalbersberg, I. ... Mons, B. (2016, March 15). The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. Scientific Data, 3, 160018 <https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18>

#### More resources

Go-Fair. Framework <https://www.go-fair.org/how-to-go-fair> and Data Point <https://www.fairdatapoint.org>

Metadata for Machines (M4M). CEDAR metadata for ZonMw <https://www.gofairfoundation.org/m4m>

FAIR Cookbook <https://faircookbook.elixir-europe.org>

Virus Outbreak Data Network (VODAN)-Africa <https://www.vodan-totafrika.info/about-vodan>

Global Biodiversity Information Facility (GBIF) <https://www.gbif.org/data-use/7fUYi1QnTnKuadiBZ9nteD/making-species-data-open-and-fair>

MLCommons. "industry-standard metrics to measure machine learning performance [...] data sets and best practices." <https://mlcommons.org/en/history>

Geoffrey West (2011). The surprising math of cities and corporations. TED

[https://www.ted.com/talks/geoffrey\\_west\\_the\\_surprising\\_math\\_of\\_cities\\_and\\_corporations](https://www.ted.com/talks/geoffrey_west_the_surprising_math_of_cities_and_corporations)

WIRED (2022, April 22). How an Architect Redesigns NYC Streets <https://youtu.be/FsDaZH-RpWA>