

בחינות מקוונות מבוזרות

הבעיה העיקרית בבחינה מקוונת מבוזרת, כלומר שבה אין הסטודנטים נמצאים בכיתה בחינות ומשתמשים במחשבים המותקנים בה אך עדיין הם בפיקוח משגיחים, אלא הם פזורים כל אחד ואחת בביתו ללא פיקוח היא כמובן בעיית ההונאה. מכיוון ובעידן הקורונה יש להניח כי זאת תהיה צורת הבחינה המקובלת, עלינו לדון כיצד יש לבצעה כך שנוכל למזער ככל האפשר מקרים של הונאות. מסמך זה הוא המשך למסמך קודם: "הערכה בהוראה מקוונת" המופיע בנספח א'. חלק מההצעות, שיוזכרו כאן בקצרה, הובהרו כבר במסמך הקודם.

ההונאה יכולה להתבצע בדרכים רבות: הנבחן משתמש בחומר פתוח, שאולי הוא רשימות, ספרי לימוד או אתרי אינטרנט. הנבחן נעזר בחבר שנמצא באותו חדר. זה שעונה על השאלות איננו כלל הנבחן אלא מישהו אחר. לנבחן יש ידע מוקדם על השאלות ואפשר גם על התשובות להן. הנבחן יכול לטעון כי המערכת הממוחשבת/קו התקשורת פעלו שלא כהלכה ולכן חלק מהמידע שהכניס לא נקלט נכון – עד כדי טענה כי המערכת התמוטטה לחלוטין. הנבחן משתמש באוזניה דרכה חבר חיצוני מסייע לו.

הדיון חייב להיות במספר מימדים: אופי השאלות בבחינה המקוונת המבוזרת, התאמתן לנושא הלימוד, כמותן, איך יוצרים אותן ואיך בודקים אותן, המערכת הטכנית המאפשרת את ביצוע הבחינה, הפעלת המערכת, מניעת/ גילוי הונאות ודרך בדיקת התשובות. ממד נוסף הוא העלות: כמה מוכנים להשקיע בפתרון הבעיה.

פילוח הקורסים:

המערך המיחשובי לביצוע בחינות מקוונות מבוזרות הוא כבד מבחינות רבות: טכנית, הדרישות ממרכזי החישובים, הדרישות מהמרצים, הדרישות מהסטודנטים, הנוהלים האדמיניסטרטיביים והעלויות. לפיכך הצעד הראשון הוא מיון הקורסים, המעבדות והסדנאות לקטגוריות של קורסים בהם ניתן להעביר בחינות שאינן דורשות את כלל המערך ולקורסים שבהם חייבים לעשות זאת. האם קורסים מיעוטי משתתפים, או קורסים שבהם המטלה היא פרויקט מעשי או הגשת מאמר באמת דורש בחינה מקוונת, מבוזרת ומבוקרת? אם אין צורך אמיתי – לא צריך לכלול קורסים אלו

קורסים מיעוטי משתתפים, פרויקטים וסדנאות:

בקורסים עם מספר משתתפים קטן ניתן לבצע בחינה אישית בעל פה תוך כדי שימוש בתקשורת של טלפון חכם, טאבלט או מחשב. המצב האידיאלי שכל נבחן יקבל פרויקטים אחרים/שאלות אחרות, אך במידה ואין מספיק שאלות רצוי לבחון על לפחות שתי שאלות (אקראיות) או יותר כך שלפחות השאלות תתפזרנה בין הנבחנים ולנבחנים יהיה קשה יותר ללקט תשובות מחבריהם. בבחינה מסוג זה מומלץ כי השאלות לא תהיינה מסוג Quiz משום שהנבחן יכול בנקל להעבירן לחבריו – אלא שאלות

של שיחה והבנה.
קורסים שבהם קיימת כבר בחינה ביתית ימשיכו בכך. את התובות ניתן להעלות/להעביר דרך תוכנה הבודקת פלגיאריזם.

במידה והקורס מאפשר פרויקט (אישי ויחודי) במקום בחינה מסכמת ניתן לאמץ רך זאת גם בקורס "רגיל".

קורסים מרובי משתתפים:

בקורסים אלו לא ניתן, מבחינה מעשית, לבצע בחינה אישית ולכן על הבחינות להיות מתוכננות. מרבית המערכות לבחינות מקוונות, בין אם זה שירות של מערכת לניהול למידה – כגון Moodle או אם זאת היא מערכת ייחודית נפרדת, מציעים כפתרון את ה Quiz בעל סוגים שונים של שאלות "סגורות" (תשובה אוטומטית/בדיקה של המחשב) ו"פתוחות" (בדיקה של המרצה) : שאלות רבות בחירה, שאלות נכון/לא נכון, השלמת חלקים חסרים בטקסט, גרירת אלמנטים ממקום למקום וכו'. יש לברור היטב את הזמן הניתן לכל שאלה (2 דקות? 3 דקות?) בכדי להקטין את משך הבחינה. לבחינה ניתן לצרף גם שאלות פתוחות. מכיוון וחלקן בציון קטן יותר משום הציון הנתרם על ידי השאלות הסגורות, הן יכולות להיות קטנות יותר ולפיכך יותר קלות לבדיקה. גם עבורן יש לבחור אקראית שאלות ממסד שאלות גדול.

מהלך הבחינה:

בכדי למנוע להקטין/הונאה יש ליצור, בביתו של הנבחן, סביבה ממוגנת. השלבים העיקריים הם:

- 1) אימות שאמנם הנבחן הוא האדם הנכון והוא נמצא במקום הנכון.
- 2) בדיקה כי אין בחדר אנשים אחרים, חומרי לימוד אסורים וקשר חיצוני מהחדר.
- 3) שימוש במערכת הבחינות של התוכנה לניהול למידה – הסגורה בעת הבחינה מכל יכולת אחרת, או שימוש במערכת ייחודית לבחינות.
- 4) ביצוע הבחינה בעזרת דפדפן החוסם כל גישה חופשית לאינטרנט, לקבצים, למדפסת וכו' (Secure Browser)
- 5) השגחה (Proctoring) על הנבחן בעת מהלך הבחנה שאין הוא מעתיק/מתייעץ/מקבל עזרה. ההשגחה יכולה להיות אוטומטית (AI), צפיה בעת מהלך הבחינה ובניחות לאחר גמר הבחינה.
- 6) ניתוח מהלך הבחינה: הקלטות, צילומים, הקשות המקלדת, השוואה לנבחנים אחרים.
- 7) קבלת דו"ח על כל נבחן ודוחות סטטיסטיים על כלל האירוע.

מערכות השגחה:

מערכות השגחה (Proctoring) קיימות בעיקר בשני גוונים.

- 1) מערכות המספקות פתרון של מערכת בחינות (עורכים, מסד שאלות) משולבת בהשגחה.
- 2) מערכות השגחה בלבד שיש להפעילן עם מערכת בחינות שכבר קיימת כגון זאת הנמצאות במערכות לניהול למידה (LMS).

קיימות חברות רבות המציעות פתרונות, אם כי רובן מהסוג השני. מצאנו מעט מאוד מהסוג השני והן מספקות השגחה מינימלית בלבד ולפיכך לא כללנו אותן במסמך זה.

רשימות מרוכזות נמצאות בקישור:

<https://www.softwaresuggest.com/blog/best-online-exam-proctoring-software/>

רשימה פחות טובה:

<https://www.capterra.com/search/product?search=proctoring>

היצע מערכות השגחה:

קיימות דרגות שונות של השגחה ומחירן שונה:

- (1) אימות המשתמש, מיקומו, העובדה שהחדר "נקי", סגירת האופציות בדפדפן. המטרה העיקרית היא ליצור הרתעה להתנהגות לא נאותה
- (2) (1) + צילום וידאו ואודיו של הנבחן ושליחת הקובץ המוקלט, בזמן אמת, למערכת AI שמפענחת התנהגויות חריגות. מיועד בעיקר לבחינות Quiz קצרות
- (3) דומה ל (2) אלא שהפענוח נעשה על ידי לאחר תום הבחינה על ידי AI ו/או מפענחים אנושיים. מיועד לבחינות גדולות יותר (מסכמות)
- (4) דומה ל (2) ו/או (3) בתוספת מעקב בזמן אמת בנוסף ל-AI - על ידי לצופה אנושי. מיועד לבחינות בעלות חשיבות עליונה

דמי שימוש:

העלויות גבוהות ולכן זה לא מפתיע שבאוניברסיטאות רבות (בארה"ב) הסטודנט הוא זה שמשלם את דמי הבחינה. ברוב המקרים ישירות לחברת הנותנת את האישור ולא לאוניברסיטה. במקרים אחדים נמצאו אוניברסיטאות שדרשו מהסטודנטים תשלום מראש או לקורס או לכל השנה שאינו פונקציה של מספר הבחינות/קורסים שהוא ניגש אליהם.

עלויות טיפוסיות:

מרבית החברות לא מצטטות עלויות אלא מבקשות להתקשר אליהן. לפיכך אין מידע על העלות כאשר היא נרכשת ב"גדול" על ידי האוניברסיטה עצמה. הידע שלהלן נאסף בעיקר ממסמכים של האוניברסיטאות לסטודנטים שלהן הכוללות בנוסף להוראות הפעלה גם פרוט העלויות.

מערכת	עלויות
-------	--------

PROCTORU	עלות \$15 לבחינה של שעה וחצי עד שעתיים. \$30 לבחינה של 3 שעות.
PROCTORTRACK*	אוניברסיטת רוטג'רס \$32 לקורס
AIPROCTOR	עלות: \$6 - \$12 לבחינה. במקרה זה אין כלל השגחה אנושית של עובדי החברה
EXAMITY	תשלומים שנתיים: אוניברסיטת בופאלו \$70, צפון דקוטה \$110 אוניברסיטת מזרח קאנטאקי \$17.5 לשעה ראשונה + \$5 לכל שעה נוספת
RPnow	עלות טיפוסית: \$15 לבחינה.
PROCTORIO**	עלות: \$20 לקורס או \$100 לתמיד
METTL***	מצטטים בפרסום השוואתי פנימי עלויות מ \$3-\$20

* תגובה חריפה לצורך לשלם ולאובדן הפרטיות התרחשה באוניברסיטה זאת. אין ספק שיש לתת את הדעת איך מציגים את הנושא בפני התלמידים. ראו:

<https://eliterate.us/rutgers-and-proctortrack-fiasco-impact-of-listening-to-regulations-but-not-students/>
 וכן: <https://www.nytimes.com/2015/04/06/technology/online-test-takers-feel-anti-cheating-software-uneasy-glare.html>

** היישום הוא על ידי תוסף לדפדפן Chrome וקישור ל LMS.

*** הפרסום המשווה יכולות שונות נמצא בקישור:
<https://blog.mettl.com/assessment-technology/what-to-choose-live-or-recorded-or-auto-proctoring>

דרישות:

כל החברות דורשות קשר לאינטרנט, מצלמת מחשב, מיקרופון ורמקול (אך לא אוזניה!). חלק מהחברות מאפשרות ביצוע הבחינה בעזרת טלפון חכם/טאבלט. חובה לבוא עם תעודה מוכרת לשם הזדהות. חלק מציינות כי חובה לעבוד בחיבור לרשת החשמלית ולא לסמוך על הסוללה (למניעת טענות על נפילת המחשב). חלק דורשות גם טלפון חכם שיוצב מאחורי המשתמש כך שיצלם כל העת את החדר מאחור. רבות דורשות שהנבחן יצלם בתחילה את החדר (כולל מתחת לשולחן) בטלפון או במצלמת המחשב בכדי להוכיח שאין שם אדם ואת הקירות בכדי להוכיח ששום חומר הקשור לבחינה

לא תלוי כתמונה על הקיר. דרישה נוספת, של חלק מהחברות, היא שלפני התחלת המבחן יש לבצע מבחן דוגמה קצרצר כדי שהנבחן ילמד את דרך ההפעלה וכמו כן שהמערכת תוכל ללמוד את פרופיל ההקלדה שלו.

נוהלים:

- (1) יש להודיע בהקדם האפשרי כי, מפאת משבר הקורונה, יהיו שינויים בנוהל ובתאריכי הבחינות.
- (2) הסרבול של תהליכי ההכנה של הנבחן בכל בחינה גבוה ולכן נדרשת הדרכה מסודרת לפני ביצוע הבחינה וכן החתמה על מסמכי יושרה והסכמה למבחן המקוון כולל הסכמה לכך שכל המושב מוקלט באודיו ובוידאו.
- (3) יש להגדיר סף למאמץ של כמה עזרה ניתן לתת לנבחנים ברגע האחרון ובמשך הבחינה בשאלות אקדמיות ובבעיות טכניות.
- (4) יש לאסוף ממדור הבחינות את כל המידע על הבחינות: מספר הקורסים שבהם ניתן לקיים בחינות הניתנות לביצוע על ידי מטלות לעומת מספר הקורסים הדורשים בחינות. יש לאסוף את מספר הקורס, שם הקורס, שם המרצה, מספר הסטודנטים, מספר הסטודנטים הזכאים להארכת זמן, סטודנט בעלי מוגבליות (ואלו), ומתי היה אמור להתקיים (תאריך, שעת התחלה, משך).
- (5) יש להדריך את המרצים כיצד מחברים שאלות רבות ברירה.
<https://testing.byu.edu/handbooks/14%20Rules%20for%20Writing%20Multiple-Choice%20Questions.pdf>
<https://www.education.vic.gov.au/languagesonline/games/comprehension/docs/multiple%20choice%20questions.pdf>
- (6) אם יש יותר מדי סטודנטים ניתן (א) לחלק את הסטודנטים למספר קבוצות בחינה ו/או (ב) לפזר את הבחינות על פני יותר ימים ובכל יום על פני יותר שעות היום.
- (7) מסמך טוב של נוהלי יישום של כיצד לבצע הצמדה של מערכת השגחה ל LMS ובעיקר הדרישות הניהוליות והתפקיד של המפיק ויתר אנשי צוות נמצא בקישור של אחת מהחברות המציעות מערכות כאלו: <https://www.proctoru.com/coronavirus-support/additional-tools>

סיכום:

- (1) קיימות הצעות רבות. אוניברסיטאות שונות משתמשות במערכות שונות ולפיכך קשה לקבוע מהי המערכת המובילה.
- (2) אם זאת נראה כי PROCTORU ו- EXAMITY יש להם תפוצה גדולה יותר (במערכות ה- MOOC מערכת Coursera ממליצה על שימוש באחד מהם ו edX מחייב שימוש ב PROCYORU או ב RPhow)
- (3) PROCTORIO מציין באתר שלו אוניברסיטאות רבות שמשתמשות בו.

- 4) עד כמה שניתן להשוות, טווח המחירים דומה למדי והעלות גבוהה. ההחלטה כיצד לממן, על ידי המוסדות או הסטודנטים בעייתית.
- 5) חובה להשתמש בדפדפן מאובטח אם כי שימוש רק בו לא מספיק. אם המבחן מוצג ב LMS יש לנטרל את הדפדפן מכל פעילות אחרת פרט לבחינה.
- 6) לשם השגת השגחה אמיתית חובה שלכל מחשב יהיה קו אינטרנט במהירות מספקת (RPnow דורש 750Kbps), מצלמה ומיקרופון. המיקרופון משמש בעיקר לשיחה עם מפעיל ו/או המשגיח בעוד שהמצלמה (ובחלק מהמערכות גם פרופיל ההקלדה) היא הכלי העיקרי והיא בגדר הכרח להשגחה אפקטיבית. מצלמה פשוטה בתכלית, אך מספיקה לצרכים אלו, הכוללת גם מיקרופון עולה ב Ebay או ב Aliexpress כ 20 ש"ח.

נספחים:

נספח א: הערכה בהוראה מקוונת

נספח ב: טבלת השוואת תכונות בין מערכות שכיחות של השגחה

נספח ג: קישור למצגת "מבחנים והערכה" הכוללת חומר רב נוסף על פדגוגיה וטכניקות

נספח ד: מאמרים

נספח א: הערכה בהוראה מקוונת

קיימות מספר שאלות עיקריות:

1. מהם הכלים הטכנולוגיים המאפשרים הערכה בהוראה מקוונת. הכוונה היא בעיקר כיצד יש לקיים את הבחינות שאינן נערכות בכיתת בחינות אלא במצב שכל סטודנט שווה בביתו שלו. במידה מסוימת השאלה גם מתייחסת לתרגילים השבועיים.
 2. מהן הדרכים הפדגוגיות הנכונות שיש לאמץ. עד כמה משתנים התרגילים, המטלות והבחינות לאור מצב זה – ולפיכך מה נכון מבחינה פדגוגית לעשות.
 3. ובתוך כל הסבך הזה; מהי הדרך הנכונה להבטיח כי לא תהיינה העתקות ופלגיאטריזם כך שההערכה תהיה נכונה ככל האפשר.
- מסך זה לא דן בכלים הטכנולוגיים הזמינים. לשם כך ראו את המצגת המפורטת של נדב. המסמך מציג בעיקר שיקולים פדגוגיים וארגוניים המבוססים על ניסיון של שנים רבות. חובה לציין כבר מראש כי אין פתרון שלם כפי שגם אין בבחינות כיתה. להפך: הטכנולוגיה מקלה על יכולת הגניבה וההעתקה ואם כי יש פתרונות המקשים על כך הם מסובכים טכנולוגית ויקרים.

אם מעוניינים לקיים בחינות בדומה לבחינות המתקיימות בהוראה פרונטלית:

עומסים

1. הנחת יסוד: משבר הקורונה לא מאפשר קיום בחינות בכיתות.
2. לפיכך אם הבחינות יעשו דרך האינטרנט (ובעיקר ההתייחסות היא ל MOODLE) העומס על מערכות ה LMS ועל השרת/שרתים שבעזרתם מפעילים את מערך הבחינות המקוונות יגדל.

- האם שרת ה MOODLE יקרוס? זה תלוי כמובן במספר הסטודנטים שעוברים את הבחינה באותה עת ויש לחשב זאת לאור העומס הנוכחי והמצופה.
3. אחת ההצעות היא להתקין על מחשב אחר מערכת MOODLE נוספת שרוב ההיצעים שלה מנוטרלים פרט לבחינות, מטלות וכו'. המחשב הראשון ימשיך לשרת את הסטודנטים הלומדים והמתכוננים לבחינות ואילו המחשב השני מריץ רק מטלות. לשם כך יצטרכו המרצים להעלות את המבחנים למחשב השני. אך אם שמות המשתמשים, זיהויים, סיסמאותיהם ושמות הקורסים יהיו זהים אזי פרט להתקשרות הראשונית למחשב השני התהליך הוא קל מאוד.
4. למוסדות אשר לא מעוניינים להקים שרת עצמאי בתוך המוסד, מומלץ להשתמש בפתרון SAAS של חברת SYSBIND, להקמה של מערכת עצמאית לבחינות אשר תעמוד באופן גמיש בכל סוג של עומס. וגם אפשר יהיה להתאים אותה להקשחות אבטחה ייחודיות למבחנים.
5. ניתן להקטין את העומס על ידי פיזור הבחינות ככל שניתן לימים נוספים ושונים ובמשך הימים לשעות שונות.

חשש העתקות

- (1) מומלץ לשנות את רעיון הבחינה המסכמת ובמקום בחינה אחת מקיפה לדרוש עבודת גמר או גם בחינה (קטנה יותר) ועבודת גמר שאותה ניתן לבדוק במערכת לגילוי פלאגיאטיות.
- (2) במקום בחינה אחת מקיפה, בסיום הקו, ניתן לקיים מספר בחינות קצרות.
- (a) בחינות קצרות מקשות, משום פרק הזמן הקצר, להתייעץ ולהעתיק מאחרים.
- (b) לפזר את הבחינות הקצרות משך הסמסטר. אחת האפשרויות היא לתת אותן בפתיחת כל שיעור. על ידי כך גם מאלצים את הסטודנטים ללמוד את חומר השיעור הקודם, וזה גם מכריח את הסטודנטים להשתתף בשיעור גם אם אין להם מוטיבציה לעשות כך.
- (c) העובדה שהסטודנטים נמצאים בבידוד עוזרת ליישום הצעה זאת משום הקושי שכבר קיים של התכנסות קבוצתית.
- (3) מבנה השאלות המקשה על העתקות ו/או מקל על גילוי העתקה:
- (a) בשאלות מתמטיות: שימוש בשאלות פרמטריות שבהן הסטודנטים מקבלים אותה שאלה אך כל אחד עם נתונים שונים. במערכת Moodle ראו: <https://moodle.org/plugins/?q=math>
- (b) בשאלות טקסטואליות: שימוש במערכות לגילוי העתקות כגון Originality, Turnitin
- (c) בשאלות תכנות: קיימות תוכנות ותוספים לבדיקת אוטומטית של תרגילי תכנות וחיפוש פלאגיאריזם. במערכת Moodle ראו:
- https://moodle.org/plugins/mod_vpl
- https://moodle.org/plugins/qtype_coderunner
- https://moodle.org/plugins/plagiarism_programming
- שתי התוכנות המוזכרות בקישור השלישי (MOSS ו jplag) ניתנות לשימוש כתוספים ל LMS וגם בפני עצמן בלבד.

- 4) בבחינות הקצרצרות: ניתן להשתמש, בעיקר, בשאלות רבות תשובה. כ 2-3 שאלות אקראיות. לשם כך יש להגדיל משמעותית את אוסף השאלות בכל נושא ולהגריל מכל נושא שאלות רנדומליות, תוך כדי הוראה לערבב את סדר השאלות ואת סדר התשובות בתוך כל שאלה. ערבוב זה מקשה על התייעצות שמום שבמקום לציין רק את מספר השאלה ומספר התשובה הנכונה יש לזהותה על ידי הקראתה. על פרק הזמן הניתן להגשה להיות קטן. הבחירה האקראית של השאלות מאפשרת להשתמש באותו מסד השאלות ובאותה מבנה גם במועד ב' ללא כל צורך לבנות משהו מחדש.
- 5) אם בכל זאת רוצים לתת בחינה מסכמת אזי ניתן לנקוט באותה דרך, אלא שהפעם אוספים מכל נושא ונושא 2-3 שאלות ואם יש כ 10 נושאים מקבלים בחינה של בין 20 ל 30 שאלות. בבחינות מסוג זה ניתן גם לכלול שאלות פתוחות, שגם הן ניתנות לבחירה רנדומלית ולערבוב (אם כי הפעם הערבוב הוא פחות משמעותי) ולשכלל את הציון בין שני סוגי השאלה.

גישות נוספות ואחרות

1. בקורסים רבים של למידה מקוונת, המציעה כיום מספר הולך וגדל של תארים על ידי מספר הולך וגדל של אוניברסיטאות וכן בקורסים של MOOCs, ציון הקורס איננו פונקציה של הבחינה סופית. ברבים מהם אין כלל בחינה סופית, אלא הציון מורכב בחלקו הגדול מהשתתפות המתמדת והתורמת של הסטודנט בקורס.
2. כלי חשוב ליישום גישה זאת הוא פורום הדיוניים (המנוהל ב CHAT).
3. דוגמה למודל שיושם בהצלחה ניכרת בקורסים מקוונים (לחלוטין – שבהם לא היה אף פעם שיעור פנים אל פנים – גם לא במערכות מסוג ZOOM, אלא רק בעת העבודה על תיזת הגמר שאז הכלי המרכזי היה SKYPE ומרבית ההוראה הייתה באמצעות כלים טקסטואליים) הסטודנטים היו פזורים בכמעט כל מדינות בעולם.
- (a) בכל שבוע הסטודנטים קיבלו משימות קריאה, הן של הרצאות טקסט ופרקים בספרי לימוד, וכן שאלה או שנים בפורום הדיוניים ואף מטלת תרגיל מחוץ לפורום.
- (b) התשובה הראשונית בפורום (תוך 3 ימים) חייבת הייתה להיות משמעותית. גודלה כמסך? מראי מקומות? דרך פתרון?
- (c) רק אחרי התשובה הראשונה התאפשר לסטודנט לעבור לחלק השני שבו עליו לענות, עד סוף השבוע, פעמיים/שלוש לתשובות של הסטודנטים האחרים. דבר זה יצר דו שיח ערני.
- (d) תשובות של "שורה אחת" לא נימנו ולפיכך ערכן היה אפס.
- (e) את התרגיל המשמעותי היה להגיש עד סוף השבוע, ואם הוא היה גדול, עד סוף השבוע הבא.
- (f) לא הייתה בחינה סופית. כל החומרים שהוגשו עברו מעקב של מערכת גילוי העתקות (TURNITIN). משך הזמן התברר כי קל למצוא העתקות כאשר סגנון הכתיבה של הסטודנט, שהיה כבר ידוע למנחה, השתנה באופן פתאומי.
- (g) נבנתה פרוצדורה של טיפול במקרים של העתקה (אזהרה ראשונה, אזהרה שניה שלוותה בציון אפס למטלה, סילוק מהקורס הספציפי, הדחה מכל הלימוד לתואר).

- (h) למרצה/מנחה (MODERATOR) הייתה הרבה עבודה. לפיכך אם מיישמים את כל חלקיו מספר הסטודנטים המקסימלי לא היה צריך לעבור 25. ניתן להגדילו על ידי דרישה רק לשאלה אחת בפורום הדיונים וויתור מדי פעם על התרגיל.
4. PROCTORING. השגחה מרחוק באמצעות כלים טכניים משולבים במפקחים אנושיים מרוחקים בזמן אמת הן מערכות יקרות מאוד. דורשות התקנות על מחשבי המשתתפים וציוד נוסף.
5. PROCTORING ל"עניים". משך הבחינה, המתנהלת ב MOODLE חייב הסטודנט להיות גם ב ZOOM + VIDEO + AUDIO כך שהמפקח יוכל לראות מה הסטודנטים עושים (על ידי תשבץ תמונות המשתתפים במרכז החלון). הוספת חובת שימוש בתוכנת KEYLOGGING משמשת כגיבוי למקרים בהם תוכנת ה ZOOM הפסיקה לתפקד.
6. גישות אלו מצביעות על הצורך למעבר משמעותי מהערכה מסכמת להערכה מעצבת.
7. שימוש ב"הערכת עמיתים" – המזמן לסטודנטים אפשרות לבדוק אחד לשני את העבודות על בסיס מחוון אשר יצר המרצה. מספר סטודנטים (5-3) בודקים עבודה של סטודנט אחר. הציון המתקבל הוא ממוצע של ציונים וציון המרצה. רצוי לתת לציון זה משקל (85%?) והנקודות הנותרות הן ציון של טיב הבדיקה שלהם. בדיקה רשלנית או ציונים מופרזים למעלה ("כולם 100") או למטה ישפיעו לכן על הציון הסופי. בבחינות טקסטואליות ניתן לבדוק את התשובות בתוכנה לבדיקת העתקות. הליך זה אולי ייצור מצב של הרתעת הסטודנטים מהעתקה.

הסברה ותקשורת עם הסטודנטים:

1. חשוב מאוד להבהיר את כל הצעדים, הנראים בחלקם דרקוניים, לסטודנטים. יש לפרסם במדריך לסטודנט ובתחילת כל שיעור, כחלק בלתי נפרד של הסילבוס, את "חוקי המשחק". מספר אוניברסיטאות לא מסתפקות בכך אלא דורשות חתימה של הסטודנטים על הבנה והסכמה, אחרת הם לא רשאים להצטרף לקורס.
2. המידע שעל הסטודנט לקבל ולהסכים לו (בחתימתו) כולל:
 - (a) הבהרה והסכמה שהשיעור המשודר יוקלט, אלא אם יש לסטודנט סיבה אישית מוצדקת להשתחרר מכך. במקרים מסוימים זה יכול להתבטא אף בשחרור מהופעה (אך לא מהגשת המטלות למיניהן).
 - (b) קודקס התנהגות בשיעורים מקוונים, בין אם הם שידורי ווידאו דו-כיווניים בקורס סינכרוני ובין אם הם פורום דיונים בקורס אסינכרוני.
 - (c) הצהרת הגינות (HONESTY DECLARATION) שבה מצהיר הסטודנט כי ידועה לו מדיניות האוניברסיטה להעתקות ופלגיאטריזם ואת התוצאות העלולות לנבוע מהתנהגות מסוג זה.
3. אלמנט חשוב נוסף הוא חינוך להגינות. רבים רואים בזה את הפתרון האמיתי לבעיית ההעתקות. רצוי להעביר הרצאה, מחויבת השתתפות, על נושא זה וגם לפרסם במסמך/שיעור מקוון את פרטיה.

נספח ב: טבלת השוואה תכונות בין מערכות שכיחות של השגחה

טבלה זאת נבנתה על ידי סריקת אתרי הפרסום של החברות המציגות, כל אחת, בצורה שונה את ההצעים. לפיכך המידע הוא חלקי וככל הנראה לא לחלוטין מדויק. דרוש מחקר הרבה יותר מקיף לשם ברור ההצעות וטיב המערכות המוצעות, כולל התקנות ונסיונות.

נספח ג: קישור למצגת "מבחנים והערכה" הכוללת חומר רב נוסף על פדגוגיה וטכניקות

נספח ד: מאמרים

1. מאמר המבהיר כי בבחינות לא מוגנות או שמוגנות רק ב Lockdown Browser הציון הממוצע היה גבוה ב 17 נקודות מבחינה מוגנת גם על ידי מצלמה. הנמקה לחשיבות ההשגחה.
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1140251.pdf>.
2. מחקר השוואתי על הצעיי מערכות שונות. טבלאות השוואה מפורטות אם כי המאמר ישן, מ 2013 ומחברו בעל עניין כי הוא עובד בחברת Caveon המספקת שירותי בחינות במרכזי בחינות מרכזיים.
<https://www.caveon.com/wp-content/uploads/2014/03/Online-Proctoring-Systems-Compared-Mar-13-2013.pdf>
3. עצות טובות ליושרה בבחינות מקוונות:
<https://www.iup.edu/itsupportcenter/content-repository/academic-services/moodle/best-practices-for-on-line-academic-integrity/>
4. דף מהאתר של חברת Mettl המשווה מערכות השגחה. יש לזכור כי הם חברה המציעה שירותי השגחה ולכן המאמר נוטה להמליץ עליהם.
<https://blog.mettl.com/assessment-technology/top-5-proctoring-solution-providers>
5. וחפשו ב Google את "How to cheat online proctoring" ותגלו שיטות דרכים כיצד לעשות זאת.