

מסמך לדוגמה • פרטים מזיהים ופרטי השיטה הושחרו

בדיקת אותנטיות של קובץ וידאו דיגיטלי

SpectroForensicLab • אותנטיקציה פורנזית של וידאו

SFL-XXX-R01	מספר דוח
	הליך / מספר תיק בבית המשפט
	מזמין חוות הדעת
video_01.mp4 (פריט 1)	פריט בבדיקה
גילי קרקו	המומחית
	תאריך הנפקה
SWGDE 23-V-001 • ISO 21043-5	מסגרת

סיווג: חסוי

מסמך זה הוכן לשימוש בהליך המשפטי המצוין לעיל בלבד. אין להעתיק, להפיץ או לעשות בו שימוש אחר ללא אישור בכתב מ-SpectroForensicLab. הדוח תקף רק בשלמותו, על כל עמודיו ונספחיו.

1. תקציר ממצאים ומסקנה

התבקשתי לבחון האם קובץ הווידאו video_01.mp4 (פריט 1), המתעד, הוא הקלטה מקורית שצולמה במצלמת טלפון חכם, או שמא נוצר באמצעות בינה מלאכותית או נערך לאחר הצילום. הפריט נבחן ב- שיטות בדיקה בשכבות ניתוח בלתי-תלויות, בהתאם להנחיות SWGDE לאימות וידאו דיגיטלי ולתקני ISO/IEC 27037, 27042 ו-ISO 21043.

מסקנה

הממצאים מספקים תמיכה חזקה מאוד בהשערה שהקובץ הוא הקלטה מקורית של מצלמת טלפון חכם שלא נערכה ולא נוצרה באמצעות בינה מלאכותית (H1), לעומת ההשערה החלופית (H2). לא אותרו סימנים לעריכה, להשתלה או לסינתזה.

רמת תמיכה: חזקה מאוד (יחס סבירות משוקלל $> 10,000$)

הסתייגות: חוות הדעת אינה קובעת באיזה מכשיר ספציפי צולם הסרטון (ראו סעיף 10). היעדר סימני עריכה אינו מהווה הוכחה מוחלטת לאותנטיות.

בקרת מסמך

גרסה	תאריך	תיאור השינוי	מחבר/ת
0.1		טיוטה ראשונה על בסיס גיליון הפענוח	גילי קרקו
1.0		הנפקה סופית, חתומה	גילי קרקו

תוכן עניינים

1	תקציר ממצאים ומסקנה	1
3	פרטי המומחית והצהרה	2
4	המינוי, השאלות והיקף הבדיקה	3
5	קבלת הראיה, שימור ושרשרת משמורת	4
7	השערות מתחרות ומניעת הטיה	5
8	מתודולוגיה	6
9	בדיקות וממצאים	7
17	הערכה ופרשנות	8
18	מסקנה	9
19	מגבלות והנחות	10
20	חתימה	11
21	נספח א' · מילון מונחים	א'
22	נספח ב' · סולם ההערכה	ב'
23	נספח ג' · מקורות ותקנים	ג'
24	נספח ד' · קורות חיים של המומחית	ד'

על מסמך הדוגמה

חוות דעת מלאה היא בת כ-25 עמודים. כאן מוצגים עמודים נבחרים, ומספרי העמודים בתוכן העניינים הם של חוות הדעת המלאה.

פרטים מזהים של התיק ופרטי השיטה הושחרו. בחוות דעת אמיתית הם מופיעים במלואם, כך שאפשר לבחון אותם ולחקור עליהם.

2. פרטי המומחית והצהרה

2.1 פרטים אישיים

שם	גילי קרקו
תפקיד	מומחית לניתוח אותות ולאונטיקציה פורנזית של וידאו, SpectroForensicLab

2.2 השכלה והכשרה

- מכון ויצמן למדע / מכון דוידסון: תוכנית לימודי המשך במדעי המחשב ולמידת מכונה (2021–2022). רקע בפיזיקה.

2.3 ניסיון מקצועי רלוונטי

- יחידה 8200, חיל המודיעין (2023–2025): חוקרת ואנליסטית תקשורת, מחקר פרוטוקולים, הנדסה לאחר וניתוח אותות. זוכת פרס מצוינות טכנולוגית.
- Exodigo (2025–2026): אנליסטית אותות.
- SpectroForensicLab (2026–היום): בדיקות אותנטיות של וידאו ופיתוח כלי הניתוח SpectraFrame.

2.4 אי-תלות וניגוד עניינים

אין לי כל קשר אישי או עסקי לצדדים להליך, ואין לי עניין אישי בתוצאתו. שכרי בגין חוות דעת זו אינו מותנה בתוכנה או בתוצאת ההליך. חובתי הראשונה היא כלפי בית המשפט.

2.5 הצהרה

אני נותנת חוות דעתי זו במקום עדות בבית המשפט, ואני מצהירה בזה כי ידוע לי היטב שלעניין הוראות החוק הפלילי בדבר עדות שקר בשבועה בבית המשפט, דין חוות דעת זו כשהיא חתומה על ידי כדין עדות בשבועה שנתתי בבית המשפט.

3. המינוי, השאלות והיקף הבדיקה

3.1 פרטי הפנייה

מזמין, תאריך ואופן הפנייה

3.2 השאלות שהופנו אליי

- האם קובץ הווידאו video_01.mp4 הוא הקלטה מקורית של מצלמה, כפי שנטען?
- האם קיימים בקובץ סימנים לעריכה, להשתלה, להסרה או ליצירה באמצעות בינה מלאכותית?

3.3 היקף הבדיקה והחרגות

הבדיקה כללה [REDACTED]. הבדיקה לא כללה: זיהוי אנשים או חפצים, שיוך הקובץ למכשיר צילום ספציפי, ושחזור תוכן.

4. קבלת הראיה, שימור ושרשרת משמורת

4.1 פריטים שהתקבלו

מזהה פריט	/ פריט 1
שם קובץ	video_01.mp4
SHA-256	9f2c41e7[REDACTED]5a0d
אופן הקבלה	פורטל ההעלאה המאובטח של SpectroForensicLab · קבלה [REDACTED]
הצהרת המוסר על מקור הקובץ	[REDACTED]

4.2 יומן שרשרת משמורת

תאריך ושעה	פעולה	גורם
[REDACTED]	התקבל דרך פורטל ההעלאה; ה-SHA-256 שחושב בפורטל תואם לערך שחושב בעת הקליטה	לקוח ← המומחית
[REDACTED]	נוצר עותק עבודה; המקור נשמר לקריאה בלבד	המומחית
[REDACTED]	ההשערה נרשמה ונעלה לפני תחילת הפענוח	המומחית
[REDACTED]	גיליון הפענוח הושלם ונחתם	המומחית
[REDACTED]	אימות SHA-256 חוזר בסיום הבדיקה	המומחית

4.3 שימור ואימות שלמות

ערך ה-SHA-256 של הקובץ שהתקבל זהה לערך שהופק בפורטל ההעלאה בעת השליחה, ומכאן שהקובץ לא השתנה במהלך ההעברה. כל הבדיקות בוצעו על עותק עבודה. הקובץ המקורי נשמר במצב קריאה-בלבד ב-[REDACTED].

5. השערות מתחרות ומניעת הטיה

H1	הקובץ הוא הקלטה מקורית שנוצרה במצלמת טלפון חכם, ולא נערך, שונה או נוצר באמצעות בינה מלאכותית לאחר הצילום.
H2	הקובץ נוצר, כולו או חלקו, באמצעות בינה מלאכותית, או שנערך / שונה לאחר הצילום.

ההשערה הנטענת נרשמה בגיליון הפענוח ונעלה ב-[REDACTED], לפני תחילת הבדיקות. לכל שיטה הוגדרו מראש הקריטריונים לתוצאה התואמת הקלטה מקורית ולתוצאה התואמת עריכה, והם מתועדים בגיליון הפענוח שבתיק, כך שהפרשנות אינה מותאמת בדיעבד לתוצאה.

6. מתודולוגיה

6.1 תקנים והנחיות

- SWGDE 23-V-001: שלבי בדיקת אותנטיות של וידאו דיגיטלי
- SWGDE 18-Q-002: מבנה ותוכן הדוח
- ISO/IEC 27037: זיהוי, איסוף, רכישה ושימור ראיות דיגיטליות
- ISO/IEC 27041 / 27042: התאמת שיטות החקירה; ניתוח ופרשנות של ראיות דיגיטליות
- ISO 21043-4 / -5: מדעים פורנזיים, פרשנות ודיווח

6.2 מסגרת הניתוח

הבדיקה בנויה משכבות ניתוח, שכל אחת מהן בוחנת תופעה אחרת שהקלטה מקורית אמורה לקיים. שיטות הבחנות את אותה תופעה מקובצות לאותה שכבה, כך שהן אינן נספרות פעמיים.

[Redacted text block]

6.3 כלים ותוכנות

[Redacted text block]

6.4 תיקוף השיטות

[Redacted text block]

6.5 שיטת ההערכה

כל שיטה מוערכת לפי מידת התמיכה של התוצאה ב-H1 לעומת H2. התוצאה מתורגמת לסולם המילולי שבנספח ב'. החישוב הוא כלי עזר לעקביות; המסקנה היא שיקול הדעת המקצועי של המומחה.

[Redacted text block]

7. בדיקות וממצאים

7.1 מבנה הקובץ ומטא-דאטה

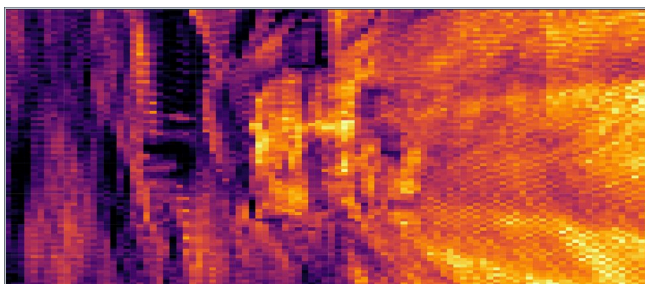
[REDACTED]

7.2 תצפיות על המטא-דאטה

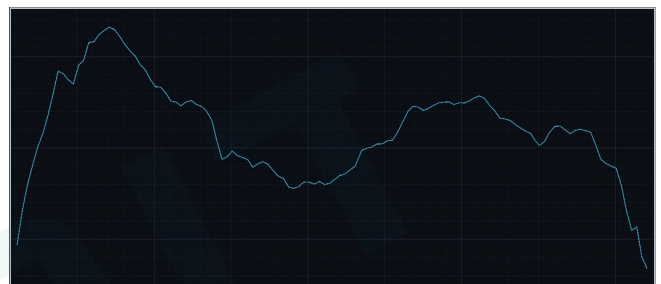
[REDACTED]

7.3 ממצאים לפי שיטה

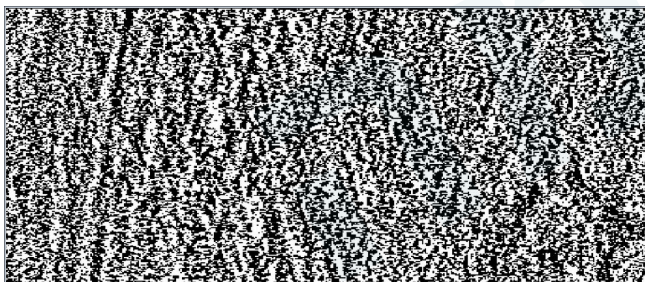
מבחר מתוך האיורים שבפרק. תיאור האיורים, השיטות והפרשנות הושחרו.



איור 2



איור 1



איור 4



איור 3

[REDACTED]

7.4 בדיקה חזותית של התוכן

[REDACTED]

8. הערכה ופרשנות

8.1 סיכום לפי שכבות

שכבה	השיטה המובילה	הערכה	יחס סבירות (תרומה)
		תומכת מאוד	$\times 32$
		תומכת מאוד	$\times 32$
		תומכת מאוד	$\times 10$
		תומכת מאוד	$\times 10$
		תומכת	$\times 5.6$
		תומכת	$\times 3.2$
יחס סבירות משוקלל			$\approx 1.8 \times 10^6$

ההנחה שהשכבות בלתי-תלויות זו בזו היא הנחת עבודה; לכן הערך המספרי משמש להכוונה בלבד, והמסקנה מנוסחת בסולם המילולי.

8.2 דיון בממצאים הסותרים

התקבל ממצא אחד שאינו תומך ב-H1: [REDACTED]. לכן ניתן לממצא משקל "אינה תומכת" (-1) ולא "שוללת".

[REDACTED]

8.3 הערכה משולבת

ממצאי כל השכבות שנבדקו צפויים הרבה יותר בהינתן H1 מאשר בהינתן H2. הממצא הסותר היחיד הוסבר באופן סביר [REDACTED]. לא אותר ממצא המצביע על חיתוך, השתלה או סינתזה.

9. מסקנה

על סמך הבדיקות שבוצעו, ובכפוף למגבלות המפורטות בסעיף 10, הממצאים מספקים תמיכה חזקה מאוד בהשערה כי קובץ הווידאו video_01.mp4 (פריט 1) הוא הקלטה מקורית של מצלמת טלפון חכם, שלא נערכה ולא נוצרה באמצעות בינה מלאכותית (H1), לעומת ההשערה כי נוצר או נערך (H2). לא אותרו בקובץ סימנים לעריכה, להשתלה, להסרת תוכן או לסינתזה.

10. מגבלות והנחות

- הבדיקה בוצעה על הקובץ כפי שנמסר. המכשיר המקורי לא נמסר לבדיקה, ולא נבחנה התאמת הקובץ למכשיר ספציפי.
- מקור הקובץ ונסיבות העברתו אינם ידועים. העברה דרך יישומי מסרים או רשתות חברתיות עשויה לשנות מטא-דאטה ולהוסיף דחיסה.
- [REDACTED]
- טכנולוגיות יצירת וידאו מתפתחות במהירות. המסקנה משקפת את הידע והשיטות הזמינים במועד הבדיקה.
- היעדר סימני עריכה אינו מהווה הוכחה מוחלטת לאותנטיות (SWGDE 23-V-001).
- חוות הדעת עשויה להתעדכן אם יתקבל מידע או חומר נוסף.

11. חתימה

הנני מאשרת כי חוות דעת זו נערכה על ידי, וכי היא משקפת את דעתי המקצועית.

חתימה: גילי קרקו

תאריך ומקום

נספח ב' · סולם ההערכה

יחס סבירות	ניסוח מילולי	דרגה
1	הממצאים אינם תומכים באף אחת מההשערות	ניטרלית
2 – 10	תמיכה חלשה	נמוכה
10 – 100	תמיכה בינונית	בינונית
100 – 1,000	תמיכה בינונית-חזקה	בינונית-גבוהה
1,000 – 10,000	תמיכה חזקה	גבוהה
> 10,000	תמיכה חזקה מאוד	גבוהה מאוד

הסולם מבוסס על (ENFSI Guideline for Evaluative Reporting in Forensic Science (2015).