



משרד החינוך

תלת"ל -

תקינה לשיתוף תוכני למידה

מבוססת

SCORM - Sharable Content Object  
Reference Model

גרסה: מסמך ראשי 1-11-1

תאריך: 2-4-2015

מחבר: משרד החינוך

דוא"ל לשאלות: [tkina@education.gov.il](mailto:tkina@education.gov.il)

אתר מרכז: [אתר משרד החינוך](#)

# מדינת ישראל

משרד החינוך

המזכירות הפדגוגית

מינהל תקשוב, טכנולוגיה ומערכות מידע

## היסטוריית גרסאות

שינויים ודגשים עיקריים	שונה על ידי	שם הפרק/ים המעודכנים	תאריך	מספר הגרסה
טיוטת גרסת ה-LOM המורחב של משרד החינוך	משרד החינוך	Metadata	19 בספטמבר 2011	1.0-1 טיוטה
עדכון תאריכי פרסום גרסאות תיקונים במילון ה-Metadata 2.5.1 חדש - נספחים ב', ה'	משרד החינוך	Metadata	5 באוקטובר 2011	1.0-2 טיוטה
<b>עדכון מסמך ראשי סעיפים :</b> 1.4 על אודות 1.8 גרסאות התקינה 2.1 מבוא תת-סעיף 2.1.4 2.5.1 טבלה מס' 1 - התוספו שלושה שדות חדשים. <b>עדכון נספח א' - פירוט מרכיבי ה-eduil-LOM</b> <b>עדכון נספח ה' - מבנה סכמת ה-XML של ה-eduil LOM</b>	משרד החינוך	Metadata	12 בינואר 2012	1.0-2 טיוטה
<b>עדכון מסמך ראשי</b>	משרד החינוך	מסמך ראשי	12 בנובמבר 2012	1.3-1 גרסה
<b>עדכון נספח א' - תוספת שדות וערכים, ביטול שדות</b> <b>עדכון נספח ג' - רשימת קודי מקצועות לימוד ונושאים בכל מקצוע</b> <b>עדכון נספח ה' - מבנה סכמת ה-XML של ה-eduil LOM</b> <b>נספח ו' - רשימת קודי ספקים</b>	משרד החינוך	Metadata	12 בנובמבר 2012	1.3-2 גרסה
<b>נספח ח' - פירוט אלמנטים להעברת נתוני הערכה באמצעות Web Services</b> <b>נספח ט' - סכמת אלמנטים לדיווח נתוני הערכה (XSD)</b> <b>נספח י' - דוגמאות קוד להעברת נתוני הערכה באמצעות Web Services</b>		Data Model Web - ל- Services	12 בנובמבר 2012	1.1-3 טיוטה

# מדינת ישראל

משרד החינוך

המזכירות הפדגוגית

מינהל תקשוב, טכנולוגיה ומערכות מידע

1.4-1 גרסה	8 בינואר 2013	מסמך ראשי	משרד החינוך	<b>עדכון מסמך ראשי</b> הוספת הפרקים הבאים :  אריזת התוכן הלימודי  קישוריות Web API
1.1-5 טיוטה	8 בינואר 2013	נספח אריזות	משרד החינוך	נספח י"א - מבנה אריזה לתוכן לימודי נספח י"ב - דוגמאות קוד לאריזות, קובצי סכמה
1.1-3 טיוטה	8 בינואר 2013	קישוריות Web API	משרד החינוך	נספח י"ג - EduLMS ארכיטקטורה ומידע כללי נספח י"ד - מסמך טכני למימוש שירותים לתקן EduLMS
1.0-4 טיוטה	3 ביוני 2013	Data Model לתצורת הפעלה Offline	משרד החינוך	נספח ט"ו - אלמנטים לדיווח נתוני הערכה נספח ט"ז - דוגמה לשימוש בתצורת הפעלה Offline להעברת נתוני הערכה באמצעות SCORM API
1.5-1 גרסה	25 ביוני 2013	מסמך ראשי	משרד החינוך	<b>עדכון מסמך ראשי</b> הוספת העדכונים הבאים :  1. עודכן פרק המבוא בסעיף 1.11 תאריכי תחולה. 2. עודכן פרק 2.5 קישוריות. 3. הוסף פרק 2.3 Data Model לתצורת הפעלה Offline. 4. עודכן פרק 2.1 ה-Metadata . 4.1 בוטלו השדות : Eduil/sector ו-metaMetadata/language. 4.2 הפיכת שדות תחום דעת, נושא בתכנית הלימודים, שכבת גיל, סוג פריט לאופציונליים 4.3 עודכנו כל השדות בקטגוריית Eduil מערכי מחרוזת לערכי קוד. 4.4 התווספו לקטגוריית Eduil השדות הבאים :  <priceCurrency> <preview> <typicalAgeRange> <learningResourceType> <difficulty> <interactivityType> <language> <operatingSystem> <contentid> <digitalBookLeve>  שימו לב לשינוי הערכים בשדות אלו.

# מדינת ישראל

משרד החינוך

המזכירות הפדגוגית

מינהל תקשוב, טכנולוגיה ומערכות מידע

<p><b>עדכון נספח א' - תוספת שדות וערכים, ביטול שדות</b>  <b>עדכון נספח ה' - מבנה סכמת ה-XML של ה-eduil LOM</b></p> <p>4.5 בוטל נספח ו' - רשימת קודי ספקים. הקודים שולבו בנספח א' באופן זמני.</p>				
<p><b>עדכון מסמך ראשי</b></p> <p>1. בפרק ה-MD עודכנו השדות ובוטלו שדות בהתאם לרשום בשינויים בנספח א'.</p> <p>2. <b>עודכנו הנספחים הבאים ובנוסף עברו מטייטה לגרסה מחייבת:</b></p> <p>א. נספח א'</p> <p><b>עודכנו השדות הבאים:</b></p> <p>(1) educational/learningResourceType (M)</p> <p>(2) general/identifier</p> <p>(3) general/language (M)</p> <p>(4) educational/typicalAgeRange (M)</p> <p>(5) educational/difficulty (M)</p> <p>(6) Eduil/pictures</p> <p>(7) Eduil/preview</p> <p><b>בוטלו השדות הבאים:</b></p> <p>(1) Eduil/updateType</p> <p>(2) Eduil/contentID</p> <p>(3) Eduil/learningResourceType</p> <p>(4) Eduil/typicalAgeRange</p> <p>(5) Eduil/difficulty</p> <p>(6) Eduil/interactivityType</p> <p>(7) Eduil/language</p> <p>(8) Eduil/operatingSystem</p> <p>ב. נספח ב' - דוגמאות קוד ל-Metadata</p>	<p>משרד החינוך</p>	<p>מסמך ראשי</p>	<p>25 בפברואר 2014</p>	<p>1.6-1 גרסה</p>

# מדינת ישראל

משרד החינוך

המזכירות הפדגוגית

מינהל תקשוב, טכנולוגיה ומערכות מידע

<p>ג. נספח ה' מבנה סכמת ה-XML של ה-LOM eduil</p> <p>ד. נספח ח' - Data Model בתצורת הפעלה Online ל- Web Services (Web API)</p> <p>ה. נספח י"א – מבנה אריזה - פירוט הרכיבים</p> <p>ו. נספח י"ב - דוגמאות קוד לאריזות</p> <p>ז. הנספחים הבאים עברו מטיוטה לגרסה מחייבת: י"ג, י"ד, ט"ו, ט"ז.</p> <p><b>3. בוטלו הנספחים הבאים:</b></p> <p>א. נספח ג' - רשימת קודי מקצועות לימוד ונושאים. יש להתעדכן <a href="#">באתר המשרד</a> לגבי נושא זה.</p> <p>ב. נספח ז' – רשימת תתי-נושאים בכל נושא בתכנית הלימודים. יש להתעדכן <a href="#">באתר המשרד</a>.</p>				
<p><b>עדכון מסמך ראשי</b></p> <p>1. התווסף פרק מספר 3 "תקינת מערכות LMS"</p> <p>2. עודכן פרק 1 "על התקינה", סעיף 1.11 "תאריכי תחולה"</p> <p><b>עדכוני נספחים:</b></p> <p>1. עודכנו סכמות ודוגמאות לאריזה בנספח י"ב - אריזה</p> <p>2. עודכנו סכמות ודוגמאות בנספחים ב' וה' – מטהדטה</p> <p>3. התווסף נספח י"ט – "תקן למערכות LMS" טיוטה 1.1-7</p> <p>4. התווסף נספח כ' – SCORM API כחלק מטיוטה 1.1-7 סעיף 3 לעיל</p>	<p>משרד החינוך</p>	<p>מסמך ראשי</p>	<p>1 ביוני 2014</p>	<p>1.7-1 גרסה</p>
<p><b>תיקונים ועדכונים בפרק המטדטה:</b></p> <p>1. עודכן פרק 2.1 – פרק המטהדטה</p> <p>a. עודכנו סעיפי המבוא 2.1.1.3, 2.1.1.5</p> <p>b. בוטל סעיף 2.1.1.6</p> <p>c. סעיף 2.1.1.7 הפך להיות סעיף 2.1.1.6</p> <p>2. 2.1.5 מילון המטהדטה עבר שינויים – שונו ערכי ברירות מחדל, בוטלו שדות, עודכנו הסברים.</p> <p>3. בוטל הסבר לשדה קוד קשר (בעקבות ביטול השדה), סעיף</p>	<p>משרד החינוך</p>	<p>מסמך ראשי</p>	<p>1 באוקטובר 2014</p>	<p>1.8-1 גרסה</p>

## מדינת ישראל

משרד החינוך

המזכירות הפדגוגית

מינהל תקשוב, טכנולוגיה ומערכות מידע

2.1.5.2				
<p>4. בוטל סעיף 2.1.5.3 – הסברים על שדות ייעודיים לקטלוג החינוכי.</p> <p>5. עודכן סעיף 1.9 פרקים וגרסאות התקינה</p> <p>6. עודכן נספח א' "פירוט מרכיבי ה LOM "eduil בגרסה 1.6-2</p> <p>7. עודכנה הסכמה metadata בנספח ה'</p> <p>8. עודכנה דוגמת קוד מספר 1 metadata בנספח ב'</p> <p>9. בוטלה דוגמת קוד מספר 2 metadata בנספח ב'</p> <p>10. עודכנה הסכמה לאריזה בחלק metadata בנספח י"ב</p>				
<b>עדכון מסמך ראשי</b>	משרד החינוך	מסמך ראשי	18 בינואר 2015	1.9-1 גרסה
<p>1. עדכון תאריכי תחולה בסעיף 1.11</p> <p>2. עדכון פרק מטדטה</p> <p>3. פרק 4 "כלי עזר לבדיקת ספקים לעמידה בתקן תלת"ל"</p> <p>4. נספח י"ח "כלי עזר לבדיקת ספקים לעמידה בתקן תלת"ל" (פורסם באתר המשרד <a href="#">בעמוד</a> "כלי עזר לבדיקת ספקים")</p>				
<b>עדכון מסמך ראשי</b>	משרד החינוך	מסמך ראשי	16 בפברואר 2015	1.10-1 גרסה
<p>1. התווסף פרק 5 בדיקות לאישור תכנים ומערכות LMS לעמידה בתקן תלת"ל</p> <p style="text-align: center;"><b>התווספו הנספחים הבאים:</b></p> <p>2. נספח כ"א: טופס בדיקה לאישור תכנים לעמידה בתקן תלת"ל</p> <p>3. נספח כ"ב: טופס בדיקה לאישור מערכות LMS לעמידה בתקן תלת"ל</p> <p>4. נספח כ"ג: טבלאות עזר לבדיקות בנושא הערכת הלמידה בתקן תלת"ל</p> <p>5. נספח כ"ד: בדיקות לאישור תכנים ומערכות LMS לעמידה בתקן תלת"ל</p>				
<b>עדכון מסמך ראשי</b>	משרד החינוך	מסמך ראשי	2 באפריל	1.11-1

<p><b>עודכני פרקי התקן במסמך הראשי : על התקינה, מטדטה, אריזה</b></p> <p><b>בוטל פרק דיווח נתוני הערכה ל web services על הנספחים שבו ח', ט', י',</b></p> <p><b>בוטל פרק קישוריות (web API) על הנספחים שבו: י"ג, י"ד</b></p> <p><b>עדכוני מטהדטה</b></p> <p><b>1. בוטל פרק</b></p> <p><b>2. עדכון מטדטה</b></p> <p><b>א. שימו לב! פרק זה יעבור עדכונים משמעותיים בזמן הקרוב</b></p> <p><b>ב. כל השדות הפכו לאופציונליים פרט לשדות: שם פריט וגורם מפתח</b></p> <p><b>ג. בוטלה קטגוריית eduil על השדות שבה. השדות שבוטלו הם:</b></p> <p>eduil/targetPopulatio eduil/learningFramework eduil/skills eduil/requiredKnowledge eduil/pedagogicalCategorization eduil/ supervisionType</p>	<p>החינוך</p>		<p>2015</p>	<p>גרסה</p>
---	---------------	--	-------------	-------------

**פורמט כתיבת מספר הגרסה**

<version/draft>-< version#. sub version#><chapter#>

לדוגמה 1.3-2 – טיוטה שלישית של פרק ה-Metadata

**רשימת הפרקים בתקן**

שם הנספח	מספר
מסמך ראשי	1
Metadata	2
Web Services (Web API)-ל Data Model	3
Offline לתצורת Data Model	4
מבנה אריזה לתוכן לימודי	5

מדינת ישראל  
משרד החינוך

המזכירות הפדגוגית

מינהל תקשוב, טכנולוגיה ומערכות מידע

קישוריות (Web API) Web Services	6
תקן למערכות LMS	7
כלי עזר לבדיקת ספקים לעמידה בתקן תלת"ל	8
בדיקות לאישור תכנים ומערכות LMS לעמידה בתקן תלת"ל	9



## תוכן עניינים

12	על התקינה	1.
12	מטרות ויעדים	1.1
12	עקרונות הפתרון	1.2
13	תפיסת הפתרון	1.3
14	על אודות	1.4
14	אוכלוסיית היעד	1.5
14	תכולת התקינה	1.6
15	ההתאמות שבוצעו בתקן SCORM	1.7
15	תקנים בין-לאומיים בשימוש התקינה	1.8
16	פרקים וגרסאות התקינה	1.9
16	תמיכה בתהליך	1.10
17	תאריכי תחולה	1.11
18	תקינת תכנים	2.
18	Metadata	2.1
18	מבוא	2.1.1
20	ה-LOM וכיצד הוא פועל	2.1.2
21	רמות שימוש ב-Metadata	2.1.3
21	מה כולל הפרק של ה-Metadata	2.1.4
22	מילון ה-Metadata	2.1.5
26	מודל נתוני הערכה ל-Web Services (Web API) - בוטל	2.2
26	מודל נתוני הערכה (Data Model) - אופציונלי	2.3
26	מבוא	2.3.1
27	צורות דיווח נתוני הערכה	2.3.2
28	נספחים רלוונטיים	2.3.3
28	מבנה אריזה לתוכן לימודי	2.4
28	מבוא	2.4.1
29	מה ניתן לארוז	2.4.2

# מדינת ישראל

משרד החינוך

המזכירות הפדגוגית	מינהל תקשוב, טכנולוגיה ומערכות מידע
30.....	רצף לימודי 2.4.3
30.....	אריזת תוכן Offline 2.4.4
30.....	מרכיבי האריזה 2.4.5
31.....	נספחים רלוונטיים 2.4.6
32.....	קישוריות (Web API) - בוטל 2.5
32.....	תקן למערכות LMS 2.
32.....	מבוא 3.1
32.....	דרישות ממערכת LMS על מנת שתעמוד בתקן תלת"ל 3.2
34.....	דגשים והרחבות 3.3
34.....	דרישות נוספות מחייבות ממערכת LMS 3.3.1
34.....	דרישות נוספות אופציונליות ממערכת LMS 3.3.2
34.....	כלי עזר לבדיקת ספקים לעמידה בתקן תלת"ל 3.
34.....	כללי 4.1
35.....	ההבדלים בין שתי הסכמות בנושא מטהטדה 4.2
36.....	ההבדלים בין שתי הסכמות בנושא אריזה 4.3
37.....	תהליך שימוש אפשרי של הספק בסכמות המוצעות 4.4
37.....	דגשים 4.5
38.....	בדיקות לאישור תכנים ומערכות LMS לעמידה בתקן תלת"ל 4.
39.....	רשימת נספחים
39.....	נספח א': פירוט מרכיבי ה-eduil LOM
39.....	נספח ב': דוגמאות קוד ל-Metadata (XML) - בוטל
39.....	נספח ג': בוטל. לערכים של קודי מקצועות לימוד ונושאים יש להתעדכן באתר המשרד
39.....	נספח ה': מבנה סכמת ה-XML של ה-eduil LOM
39.....	נספח ו': רשימת קודי ספקים - בוטל
39.....	נספח ז': לרשימת ערכים בתחומי דעת ונושאים בתכנית הלימודים יש להתעדכן באתר המשרד
39.....	נספח ח': פירוט אלמנטים להעברת נתוני הערכה באמצעות Web Services (Web API) - בוטל
39.....	נספח ט': סכמת אלמנטים (XSD) לדיווח נתוני הערכה באמצעות Web Services -בוטל
39.....	נספח י': דוגמאות קוד להעברת נתוני הערכה באמצעות Web Services - בוטל
39.....	נספח י"א: מבנה אריזה לתוכן לימודי
39.....	נספח י"ב: דוגמאות קוד לאריזות, קובצי סכמה (XSD)

מדינת ישראל  
משרד החינוך

המזכירות הפדגוגית

מינהל תקשוב, טכנולוגיה ומערכות מידע

39.....	נספח י"ג : EduLMS ארכיטקטורה ומידע כללי - בוטל
39.....	נספח י"ד : מסמך טכני למימוש שירותים לתקן EduLMS - בוטל
39.....	נספח ט"ו : פירוט אלמנטים להעברת נתוני הערכה בתצורת הפעלה Offline
39.....	נספח ט"ז : דוגמה לשימוש בתצורת הפעלה Offline להעברת נתוני הערכה באמצעות SCORM API
39.....	נספח י"ז : מילון מונחים - בוטל
39.....	נספח י"ח : כלי עזר לבדיקת ספקים לעמידה בתקן תלת"ל
39.....	נספח י"ט : תקן למערכות LMS
39.....	נספח כ' : SCORM API
39.....	נספח כ"א : טופס בדיקה לאישור תכנים לעמידה בתקן תלת"ל
39.....	נספח כ"ב : טופס בדיקה לאישור מערכות LMS לעמידה בתקן תלת"ל
39.....	נספח כ"ג : טבלאות עזר לבדיקות בנושא הערכת הלמידה בתקן תלת"ל
39.....	נספח כ"ד : בדיקות לאישור תכנים ומערכות LMS לעמידה בתקן תלת"ל

## תקינה לשיתוף תוכני למידה – תלת"ל

שיתוף תוכני למידה דיגיטליים (העברה ו/או הפעלה מרחוק) בין ספקי תכנים ומערכות LMS מבוסס על תקן SCORM 2004 4<sup>th</sup> Edition.

### 1. על התקינה

#### 1.1 מטרת ויעדים

כחלק מהתהליכים לשילוב טכנולוגיות בתהליכי למידה, הוראה והערכה, יש לאפשר למידה באמצעות תוכני למידה מתוקשבים, ועל כן נדרשים בתי הספר להשתמש במערכות LMS<sup>1</sup> ובתכנים מתוקשבים. היעד המרכזי הוא לאפשר לצרכנים (בתי הספר, מורים, תלמידים ועוד) לצרוך תוכן לימודי בסביבה לימודית על פי בחירתם וללא תלות בגורמים נוספים. על כן יש צורך בשיתוף, העברה וקליטה של תכנים לימודיים מגופים מפתחים שונים וספקי מערכות LMS אל מערכות LMS אחרות. זאת מאחר שמערכות LMS הנפוצות במערכת החינוך בישראל אינן תומכות באופן מלא בשיתוף תכנים לימודיים ממקורות אחרים.

LMS<sup>1</sup> - Learning Management System

#### 1.2 עקרונות הפתרון

##### 1.2.1 כללי

הוגדרה "שפה אחת" לשיתוף, להעברה ולקליטה של תכנים לימודיים מגופים מפתחים שונים ומערכות LMS אל מערכות LMS אחרות, כבסיס להסדרת תהליכי צפייה, העברה וקליטה של תוכני למידה. תלת"ל, התקינה לשיתוף תוכני למידה שפותחה על ידי משרד החינוך, מגדירה תקן לשיתוף ולהעברה של תוכן דיגיטלי חינוכי, אשר מתבסס על ההגדרות הבסיסיות בתקן SCORM 2004 4<sup>th</sup> Edition בתוספת הרחבות והתאמות.

##### התקינה מתייחסת ל:

- א. קטלוג, תיוג ואיתור של תוכני למידה בשפה התואמת את מושגי מערכת החינוך.
- ב. תצורות להפעלת התכנים, דיווח נתוני הערכה והקישוריות של התכנים עם מערכת ה-LMS. התקינה מהווה בסיס לתקשורת של פריט התוכן

עם מערכת LMS ולהעברת מידע הנצבר בזמן הפעלת פריט התוכן, במטרה לעשות שימוש במידע זה לצורכי הערכה.

## 1.2.2 התקן מגדיר צורה אחת להפעלת התוכן הלימודי:

### 1.2.2.1 תוכן בתצורת הפעלה Offline

מבוסס על ההגדרה הבסיסית בתקן SCORM המאפשרת למידה באמצעות תוכן לימודי אשר נארז ומיובא למערכת LMS מארחת, מופעל במערכת שקלטה אותו ומאפשר ביצוע מעקב אחר הלמידה והעברת נתוני הערכה תוך כדי מימוש SCORM API.

**שימו לב!**

**בעקבות גרסה חדשה של תקן XAPI, המשרד החליט להשאיר את תצורת הפעלת הפריט התוכן ודיווח נתוני הערכה בתצורת offline בלבד. דיווח נתוני הערכה הינו אופציונלי.**

## 1.2.3 התקן מגדיר צורה להעברת נתוני הערכה הניתנת למימוש באופן אופציונלי

### בשלב זה:

### 1.2.3.1 שימוש במודל הנתונים של SCORM (DM) באופן מלא.

תצורה זו מאפשרת הגדרה של שתי רמות לדיווח מלא של נתונים ורמה שלישית המאפשרת דיווח חלקי.

**נתוני הערכה מועברים ל-LMS שבו מצוי הלומד בצורה הבאה:**

א. תוכן בתצורת Offline יעביר את נתוני הערכה ל-LMS שבו

מאוחסן התוכן תוך כדי שימוש ב-SCORM API.

## 1.3 תפיסת הפתרון

בבית הספר תפעל מערכת LMS תקנית אחת באמצעותה יפעילו תכנים דיגיטליים, כמו כן יופעלו בביה"ס מנב"סנט ואתר בית-ספרי. בית הספר ישתמש בותכני למידה דיגיטליים ממגוון של גופים מפתחים, כולל תכנים שפותחו על ידי המשרד, בתשלום או בחינם. תכנים אלו:

א. מקוטלגים ואריזותיהם הועלו, נשמרו, והן זמינות להורדה מהקטלוג החינוכי שהמשרד פיתח למערכות ה-LMS הבית-ספריות.

הקטלוג החינוכי מאפשר את קטלוג התכנים בהתאם לשדות ה-Metadata שהמשרד הגדיר. ככל ששדות אלה קיימים גם בתקן תלת"ל/SCORM הם יהיו

תואמים. הקטלוג כמובן מאפשר חיפוש וסינון לפי שדות אלה במטרה לאפשר איתור מהיר של החומרים. בהמשך תבחן האפשרות להנגשת WIDGET, API או PLUGIN שיאפשר חיפוש בקטלוג מכלים חיצוניים.

ב. יופעלו באמצעות מערכת ה-LMS הבית-ספרית ובהתאמה לתקן לשיתוף תוכני למידה – תלת"ל, המוצג במסמך זה ובנספחיו.

#### 1.4 על אודות

הגרסה הנוכחית 1.11-1. Version.

התקן נכתב ע"י צוות משותף של תחום ארגון פיתוח וניהול ידע וחיבת התשתיות במינהל תקשוב, טכנולוגיה ומערכות מידע.

#### 1.5 אוכלוסיית היעד

גופים מפתחים, ספקי LMS, ספקי תכנים, מורים וקטלוגים של תוכני למידה.

#### 1.6 תכולת התקינה

התקינה מבוססת על תקן SCORM 2004 4<sup>th</sup> Edition ומכילה את אופן המימוש הטכנולוגי של דרישות פדגוגיות לתוכן המועבר בהתאם למפורט בתקן SCORM בגרסה הרשומה לעיל.

התקינה כוללת התייחסות למרכיבים הבאים:

##### 1.6.1 תקינת תכנים

1.6.1.1 הגדרת ה-Metadata המורחב של משרד החינוך המבוסס על ה-

SCORM LOM.

1.6.1.2 אריזת התוכן לצורך יבוא למערכת LMS מארחת ו/או יצוא של

התוכן לצורך העברתו בין מערכות LMS. וזאת בהתאם לאופן ההפעלה נדרש מהתוכן הלימודי (תצורת הפעלה Offline).

1.6.1.3 מודל נתוני הערכה בתצורת הפעלה Offline - תקשורת בין פריט

התוכן ל-LMS (המייצר ו/או המארח) העושה שימוש ב- Data Model לצורך העברת נתוני למידה והערכה ל-LMS באמצעות פונקציות API.

1.6.1.4 יצירת רצף לימודי בין ה-SCO-ים ביחידת למידה. (התקינה לא

מתייחסת לקביעת הרצף בתוך ה-SCO).

## 1.6.2 תקינת מערכות LMS

תקן למערכות LMS יגדיר את התאימות הנדרשת ממערכת LMS על מנת לעמוד בתקן תלת"ל על כל היבטיו.

דוגמאות:

א. דרישות לאריזה וקליטה של התוכן הלימודי.

ב. דרישות ממערכת ה-LMS לתמוך באיסוף נתוני הערכה (חיצוניים ופנימיים) והצגתם למשתמשים השונים, לדוגמה תצורת דוחות מנדטוריים ללומד ולמורה.

ג. דרישות לממשקים בין מערכת LMS ומערכות המשרד, כדוגמת המנב"סנט, הקטלוג החינוכי.

## 1.6.3 דרישות ספקי תכנים וספקי מערכות LMS לעמידה בתקינה

## 1.7 ההתאמות שבוצעו בתקן SCORM

ההתאמות שבוצעו בתקן SCORM על מנת להתאימו לדרישות מערכת החינוך בארץ כללו:

### 1.7.1 הוספת ערכים בפרק ה-Metadata

### 1.7.2 התאמת האריזה לצורות דיווח נתוני הערכה

הוסף מאפיין hierarchyPatternID לאלמנט item (שהוא עלה). הסבר מפורט בנספח י"א.

## 1.8 תקנים בין-לאומיים בשימוש התקינה

התקינה משתמשת בתקן SCORM 2004 4<sup>th</sup> Edition, ותקן זה משתמש בתקנים שונים. ואנחנו, במקום שבו התקן לא פירט דיו או היה חסר, העשרנו את השימוש בערכים של השדות בפנייה ישירה לתקנים הבאים:

### 1.8.1 SCORM LOM – הגדרות ה-Metadata שבהן משתמש תקן ה-SCORM.

### 1.8.2 הגדרת ה-Metadata מבוססת על תקן IEEE 1484.12.1-2002 המגדיר את

ה-LOM ועל תקן IEEE 1484.12.3 המגדיר שימוש ב-XML.

חלקים מערכי השדות של ה-LOM "גוירו" (הותאמו לשימוש בשפה העברית עבור משרד החינוך). כמו כן, נוספו שדות נדרשים למשרד החינוך באופן שתואם את התשתית של ה-LOM להוספת שדות חדשים. הערכים והשדות הנוספים הם חלק מובנה בתקינה של תלת"ל.

### 1.8.3 IMS לאריזה של תוכן לימודי.

### 1.8.4 CMI בנושא Data Model.

- 1.8.5 שפות מבוססות על תקן ISO 639:1988.
- 1.8.6 מדינות מבוססות על תקן ISO 3166-1997.
- 1.8.7 Creative Commons - תקן בין-לאומי להגדרת זכויות יוצרים ותנאי שימוש.
- 1.8.8 תקן אבטחת מידע - תקן תלת"ל אינו עוסק בסוגיות אבטחת מידע. נושאים הקשורים לאבטחת מידע ניתן למצוא [באתר המשרד](#) תחת תקן אבטחת מידע. כמו כן, יתווספו תקנים נוספים ועל הספקים להתעדכן מעת לעת [באתר המשרד](#).

## 1.9 פרקים וגרסאות התקינה

להלן פירוט פרקי התקינה והגרסאות שפורסמו ואלו שמתוכננות בשנת 2014-15:

- א. פרק ה-Metadata. יעבור עדכונים משמעותיים בזמן הקרוב. פרק מודל נתוני הערכה (Data Model) לתצורת הפעלה Offline
- ב. פרק הגדרת מבנה אריזה לתוכן לימודי - 25/2/2014.
- ג. פרק מילון מונחים - 30/7/2014.
- ד. פרק כלי עזר לבדיקת ספקים לעמידה בתקן תלת"ל - 18/01/2015.
- ה. פרק תקן למערכות LMS - 1/06/2014.

### 1.9.1 גרסה מורחבת Version 2.0

הרציונל לפיתוח גרסאות נוספות מעבר לגרסאות הרשומות לעיל יהיה בהתאם לצרכים מהשטח (צורכי ספקי התכנים, ספקי ה-LMS, צורכי המשרד), הוספת מרכיבים חדשים לתקן ה-SCORM או עדכון תקן ה-LOM של IEEE. הגרסה המורחבת של התקינה תכיל את המרכיבים הבאים:

- א. תאימות ל-SCORM 2.0 (כפוף לפרסום המהדורה של תקן ה-SCORM).
- ב. הוספת רכיבים נוספים.
- הגרסה תתפרסם אם יהיה בה צורך.

## 1.10 תמיכה בתהליך

המשרד יסייע לגופים מפתחים ולספקי מערכות LMS להטמיע את תלת"ל באמצעות:

- א. פרסום טיוטות וגרסאות התקן באמצעות אתר משרד החינוך.
- ב. מענה קבוצתי ואישי לשאלות ספקים באמצעות פורומים ודוא"ל.
- ג. מפגשים יזומים עם הספקים.
- ד. פרסום קובצי ולידציה (XSD) וקודי מקצועות/נושאים מתכנית הלימודים באתר משרד החינוך.



## 1.11 תאריכי תחולה

להלן לוח זמנים להתאמת צד התוכן וצד LMS לתלת"ל. שימו לב שלאחר התאריכים הנקובים לא יאושרו תכנים או מערכות שאינם עומדים בדרישות התקן.

### לוח"ז להתאמת צד התוכן לתלת"ל

#### 1.11.1 הגדרות

המשרד החליט להגדיר את 1/5/2014 **כתאריך הקובע** לגבי הגדרת תוכן קיים ותוכן חדש.

א. תוכן קיים – כל התוכן המפורסם בקטלוג החינוכי מהתאריך הקובע (ב-1/1/2015).

ב. תוכן חדש – כל התוכן שיועלה לקטלוג החינוכי החל מ-2/5/2014.

ג. התאריכים המצוינים הם התאריכים להגשה לבדיקה למשרד החינוך ולא תאריכים לאישור.

#### 1.11.2 תוכן קיים

א. עד לתאריך שיקבע ע"י פרויקט הקטלוג החינוכי – התאמת ממשק חדש לקטלוג החינוכי.

ב. עד 31/8/2016 ומתאריך זה ואילך – התאמה מלאה לתקן תלת"ל לרבות Metadata (פרק Metadata נספח א' וכל הנגזר ממנו, פרק אריזות נספח י"א וכל הנגזר ממנו) ואריזה.

#### 1.11.3 תוכן חדש

2 עד לתאריך שיקבע ע"י פרויקט הקטלוג החינוכי – התאמת ממשק חדש לקטלוג החינוכי.

א. עד 31/8/2015 ומתאריך זה ואילך – כמו סעיף 1.11.2 א' (תוכן קיים).

### לוח"ז להתאמת צד LMS לתלת"ל

#### 2.1.1 הגדרות

א. LMS קיים – כל LMS שקיבל אישור עד לתאריך 1.7.2014 (כולל מערכות LMS שהוגשו עד לתאריך 15.6.2014 לבדיקה וטרם הסתיים התהליך).

ב. LMS חדש – כל LMS שיקבל אישור מתאריך 2.7.2014 (כולל מערכות LMS שהוגשו מתאריך 16.6.2014 בהמשך לבדיקה וטרם הסתיים התהליך).

#### LMS 2.1.2 קיים

עד לתאריך 31.8.2015 - התאמה מלאה לתקן תלת"ל צד LMS.

#### LMS 2.1.3 חדש

עד לתאריך 1.12.2014 - התאמה מלאה לתקן תלת"ל צד LMS.

**הערה:** ספקי LMS המבקשים להיערך להתאמת המערכת שלהם טרם התאריכים המפורסמים לעיל, מוזמנים לפנות למשרד החינוך לקבלת הנחיות.

## 2. תקינת תכנים

### Metadata 2.1

פרק ה-Metadata מבוסס על התקן הבין-לאומי SCORM 2004 4<sup>th</sup> Edition, תקן ה-LOM ותקן ישראל קור ל-Metadata. פרק ה-Metadata הוא הרחבה של החלקים 1484.12.3 ו-1484.12.1 במודל הנתונים של ה-LOM (Learning Object Metadata) שפותח על ידי איגוד ה-IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers).

#### 2.1.1 מבוא

##### 2.1.1.1 הגדרה של Metadata

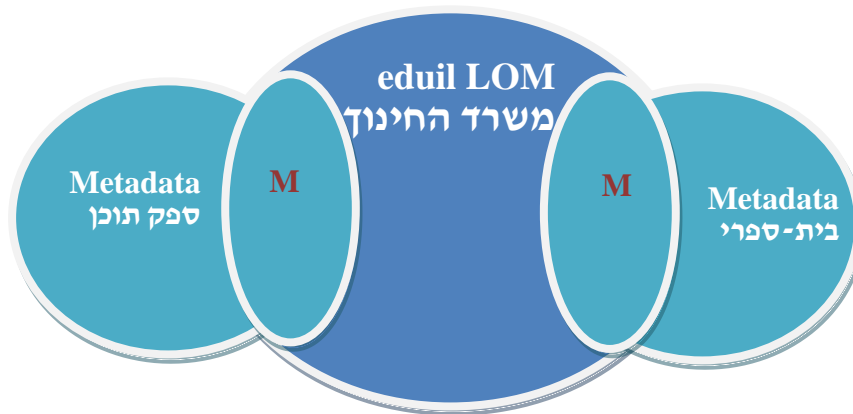
מידע על אודות המידע - משתמשים ב-Metadata לתיאור התוכן הלימודי. ניתן לתאר Metadata כתווית של חבילה (תוכן לימודי). כמו שתווית מגדירה את תכולת החבילה, כך מגדיר ה-Metadata את תכולת התוכן הלימודי (לדוגמה: כותרת התוכן, מחבר, נושא לימודי).

ה-Metadata נותן ללומד מידע על מבנה הנתונים (קורס, שיעור וכדומה) וכן עוזר בהחלטה בזמן ריצה - איזה תוכן לימודי לשלוח ללומד.

##### 2.1.1.2 שימוש ב-LOM eduil

ה-LOM המורחב של משרד החינוך המוגדר באמצעות תקינת תלת"ל בפרק זה, כולל את הגדרות ה-LOM SCORM בתוספת הרחבות ייחודיות למשרד החינוך ונקרא eduil LOM. כל ספק או בית ספר יכול להשתמש בכל השדות או בחלקם. חובה

לעשות שימוש בשדות שהוגדרו כמנדטוריים על ידי LOM eduil.



איור מס' 1 : שימוש ב-LOM eduil

#### 2.1.1.3 הרחבות

ה-LOM אינו מגדיר את כל השדות הנדרשים למערכת החינוך בישראל, ולכן בוצעה התאמה של ה-LOM לדרישות מערכת החינוך. ההתאמה בוצעה ב:

2.1.1.3.1 "גורו" ערכי שדות מסוימים לעברית.

2.1.1.3.2 נקבעו מספר המופעים של כל פריט (0, 1 או יותר בהתאם לדרישה).

2.1.1.4 פרק ה-Metadata בתקינה כולל רשימה של אלמנטים ושדות (מנדטוריים ואופציונליים) שזוהו כרלוונטיים למערכת החינוך הישראלית. הרשימה הסופית מכילה בנוסף לרשום לעיל גם תוספות ועדכונים לשדות שהוגדרו בגרסאות הטיוטה אשר הספקים ביקשו להוסיף או להרחיב בערכים נוספים.

הרשימה היא חלקית לאפשרויות הקיימות בתקן SCORM. רשימה מורחבת של שדות מוצגת בתקן SCORM 2004 4<sup>th</sup> Edition בפרק ה-Metadata.

אנו ממליצים לכל מי שמעוניין להוסיף שדות להשתמש בתקן זה. **שימו לב!** תלת"ל אינו מאפשר הרחבה של ה-LOM eduil, כך שכל תוספת של אלמנטים ל-LOM eduil תיעשה בקטגוריה חדשה שהספק יוסיף. כל הרחבה מעבר לרשום ב-LOM eduil לא תחויב

במסגרת העברת התכנים הלימודיים בין מערכות ה-LMS. מערכות ה-LMS יידרשו לעמוד בדרישות ההגדרה של ה-LOM eduil בלבד.

2.1.1.5 שדות ה-Metadata חולקו לשתי קטגוריות ראשיות:

א. **קטגוריות SCORM** שבהן מוגדרים השדות כפי שהוגדרו על ידי

תקן SCORM, ללא שינוי למעט הגדרת חלקם כשדות

מנדטוריים ולא אופציונליים. (בתקן SCORM כל השדות הללו

מוגדרים כאופציונליים).

ב. קטגורית EDUIL שהוספה בעבר, בוטלה.

2.1.1.6 פרק ה-Metadata בתקן SCORM 2004 4<sup>th</sup> Edition מבוסס על

תקן IEEE המגדיר את ה-LOM. להלן הסבר קצר על ה-LOM,

התקנים שעליהם הוא מבוסס ואופן הפעולה שלו.

2.1.2 **ה-LOM וכיצד הוא פועל**

2.1.2.1 **מהו ה-LOM?**

ה-LOM הוא תקן בין-לאומי פתוח ומוכר להגדרת ה-Metadata. הוא

מאפשר תיאור מובנה של התוכן הלימודי. התיאור הזה אמור לעזור

באיתור תוכני למידה, בהערכתם וברכישתם.

2.1.2.2 **ה-LOM משתמש בשני תקנים מרכזיים: IEEE ו-IMS**

1484.12.1 - IEEE - תקן בין-לאומי פתוח ומוכר להגדרת ה-Metadata

של תוכני למידה. IEEE 1484.12.1 הוא חלק ראשון מבין חלקים

רבים של התקן להגדרת עצמי למידה, והוא מתאר את מודל הנתונים

של ה-LOM.

ה-LOM מתאר אילו מרכיבים של התוכן הלימודי יש לתאר, ומהו

מילון המונחים המותרים לשימוש לצורך התיאור הזה.

חלקים נוספים IEEE 1484.12.4, IEEE 1484.12.3 מגדירים כיצד

יש לרשום את ה-LOM ב-XML וכן את קישוריות מודל הנתונים של

ה-LOM.

הקישוריות מוגדרת על ידי גרסה 1.3 של תקן IMS.

2.1.2.3 **מבנה ה-LOM**

הוא מגדיר היררכיה של מידע. ברמה הראשונה תשע קטגוריות כשכל

קטגוריה מכילה תחתיה אלמנטים המציגים מידע (אלמנט בן) או

אלמנטי אב אגרגטיביים המכילים תחתיהם עוד אלמנטים (בן ו/או

אב).

מודל הנתונים מגדיר את הערכים האפשריים לכל שדה ואת סוג

התוכן לכל אלמנט פשוט, וכן מגדיר את כמות הופעות האלמנט. לכל אלמנט מוגדר הטיפוס שממנו הוא מורכב, מתוך רשימה מוגדרת (של ה-LOM) של טיפוסים.

התקן מאפשר ליישם את האלמנטים הנחוצים בלבד. אין חשיבות לסדר הופעת תשע הקטגוריות הראשיות, וגם לא לסדר הופעת האלמנטים הבנים.

בסכמת ה-eduil LOM השתמשנו בשבע קטגוריות של ה-SCORM LOM

על מנת לאכוף את מסמך ה-XML המכיל את ה-Metadata של ה-LOM המורחב של משרד החינוך, משתמשים בקובצי XSD אשר מתארים את המבנה המותר לקובץ ה-XML. הסבר על סכמת התשתית של קובצי ה-XSD ניתן למצוא בנספח ה': מבנה סכמת ה-XML של ה-LOM המורחב של משרד החינוך. את קובצי ה-XSD (הארוזים ב-zip) ניתן להוריד [מאתר המשרד](#).

### 2.1.3 רמות שימוש ב-Metadata

ניתן להשתמש ב-Metadata במודל התוכן של ה-SCORM במרכיבים הבאים:

#### 2.1.3.1 ברמת ה-Manifest

Metadata המוגדר בתוך תגית ה-Metadata של ה-**Manifest**. הגדרה זו מתארת את החבילה כמכלול (Content Aggregation Metadata).

#### 2.1.3.2 ברמת ה-Organization

Metadata המוגדר בתוך תגית ה-Metadata של ה-**Organization** כחלק מה-Organizations. הגדרה זו מתארת את המבנים השונים (כל מבנה בפני עצמו), הפעילויות והרצף של התוכן הלימודי (Content Organization Metadata).

#### 2.1.3.3 ברמת ה-Resource

ניתן להגדיר Metadata גם ברמת **SCO** או **Asset**. הגדרה זו היא חלק מהגדרת ה-Resource של ה-SCO או ה-Asset ומתארת אותם.

### 2.1.4 מה כולל הפרק של ה-Metadata

2.1.4.1 רשימה מינימלית ומחייבת (מנדטורית) של שדות לקיטלוג, הפורמטים והערכים שלהם.

2.1.4.2 רשימת שדות, ערכים ופרמטרים אפשריים (אופציונליים).

2.1.4.3 הפרק אינו כולל את כל השדות המוגדרים בפרק ה-LOM של תקן ה-SCORM, אלא רק את השדות הנדרשים על ידי משרד החינוך. אם הספקים מעוניינים להשתמש בשדות נוספים, עליהם לעשות זאת על פי תקן SCORM 2004 4<sup>th</sup> Edition. ראה סעיף כללי שימוש (סעיף 2.1.5.6).

## 2.1.5 מילון ה-Metadata

### 2.1.5.1 אלמנטים של ה-Metadata

בטבלה מס' 1 מופיעה רשימת השדות הניתנים לשימוש בתקינה. ספקי ה-LMS מחויבים בהתאם לרשום בתקן למערכות LMS נספח י"ט אשר פורסם [באתר המשרד](#). ספקי התכנים מחויבים לממש את השדות המסומנים כמנדטוריים ויכולים לממש את השדות האופציונליים. הטבלה כוללת את שם הפריט, אם הוא מנדטורי לשימוש ספקי התכנים (יסומן ב-\*) ושם האלמנט בתקינה. בכל שימוש ב"פריט" יש להתייחס להגדרתו כאלמנט בתקינה. הפורמט המחייב להגדרת כל אלמנט נמצא במילון ה-Metadata אשר מופיע בנספח א' "פירוט מרכיבי ה-eduil LOM".

# מדינת ישראל

משרד החינוך

המזכירות הפדגוגית

מינהל תקשוב, טכנולוגיה ומערכות מידע

## טבלה מס' 1: אלמנטים של ה-Metadata

מס'	פריט	מנדטורי לתוכן	סוג הבחירה	אלמנט בתקינה	הערות
1	תחום דעת (מקצוע לימוד)		מרובה	educational/description	SCORM ערכי השדה הזה אופציונליים על פי ערכים המופיעים באתר המשרד ערכים אלו לא נאכפים ב XSD
3	כיתה		מרובה	educational/typicalAgeRange	SCORM טקסטואלי עם ערכים של המשרד (לא נאכף ב XSD)
4	סוג תוכן		מרובה	educational/learningResourceType	SCORM עם הרחבת ערכים של המשרד. נאכף ב XSD
5	רמת קושי		בדידה	educational/difficulty	ערכי SCORM
7	משך זמן מומלץ		בדידה	educational/typicalLearningTime	ערכי SCORM
8	סוג אינטראקטיביות			educational/interactivityType	ערכי SCORM
9	תקציר		מרובה שורות	general/description	ערכי SCORM
10	תגיות (מילות מפתח)		מרובה שורות	general/keyword	ערכי SCORM
11	שפה		בחירה מרובה	general/language	SCORM עם הרחבת ערכים של המשרד (ערכי ISO)
12	שם הפריט (כותרת הפריט)	*	שורת טקסט	general/title	ערכי SCORM
13	גורם מפתח	*	בדידה	lifecycle/contribute/role & lifecycle/contribute/entity vCard	SCORM בפורמט vcard
14	מזהה ID תוכן לימודי		בדידה	general/indentifier	ערכי SCORM
15	גרסת הפריט	*	בדידה	lifecycle/version	ערכי SCORM
16	הערות		שורות טקסט	annotations/description	ערכי SCORM
17	חינם		בדידה	rights/cost	ערכי SCORM
18	זכויות יוצרים		מחרוזת	rights/description	ערכי SCORM

## מדינת ישראל

משרד החינוך

המזכירות הפדגוגית

מינהל תקשוב, טכנולוגיה ומערכות מידע

מס'	פריט	מנדטורי לתוכן	סוג הבחירה	אלמנט בתקינה	הערות
			טקסט שורה		
19	סביבת הפעלה		מרובה	technical/requirement	SCROM עם הרחבת ערכים של המשרד
20	פירוט דרישות טכנולוגיות		בדידה	technical/otherplatform reuirements	ערכי SCORM
21	פירוט דרישות טכניות להתקנה		קטע טקסט	technical/installationRemarks	ערכי SCORM

### 2.1.5.2 פרטי אלמנט ופורמט הצגתו

האלמנטים מוגדרים על פי תקן ה-SCORM 2004 4<sup>th</sup> Edition. לכל אלמנט מוצגים הפרטים הבאים: שם האלמנט ומיקומו בהיררכיה, מידע כללי עליו, מופעים, טיפוס ודוגמת קוד. הגדרת הטיפוסים נמצאת בנספח א' "פירוט מרכיבי ה-eduil LOM". חלק מהאלמנטים משתמשים ב-SPM (Smallest Permitted) (Maximum) להצגת מגוון סוגי הנתונים. SPM מצביע על המספר המינימלי של אלמנטים או מספר התווים הרשום ב-SPM שבו המערכת המריצה צריכה לתמוך, אבל יכולה לתמוך ביותר. להרחבה ראה פרק מילון מונחים במסמך זה.

#### טבלה מס' 3: הסבר מספר חזרות של אלמנט

מספר חזרות	הסבר
1 ורק 1	האלמנט צריך להופיע פעם אחת בלבד באלמנט האב.
0 או יותר	האלמנט יכול להופיע 0 פעמים או יותר באלמנט האב.
1 או יותר	האלמנט צריך להופיע פעם אחת או יותר באלמנט האב.
0 או 1	האלמנט יכול להופיע 0 פעמים או פעם אחת באלמנט האב.



2.1.5.3 פירוט מרכיבי ה-eduil LOM

ראה נספח א' "פירוט מרכיבי ה-eduil LOM".

2.1.5.4 כללי שימוש

2.1.5.4.1 ספק לא יוכל להוסיף ל-Manifest שדות נוספים מעבר למוצג במסמך זה.

2.1.5.4.2 במקרה שהספק מעוניין להוסיף שדות נוספים או להרחיב את רשימת הערכים, הם יוגדרו על פי הגדרות ה-SCORM LOM ויהיו מותרים לשימוש ב-LMS של אותו ספק בלבד. לא תידרש תאימות של שאר הספקים להגדרות אלו. אנו מדגישים כי שדות אלו לא יועברו ב-Manifest ולא יהוו חלק מהתקינה.

## 2.2 מודל נתוני הערכה (Data Model) ל-Web Services (Web API) -

### בוטל

## 2.3 מודל נתוני הערכה (Data Model) - אופציונלי

פרק ה-DM Data Model (DM) להפעלת התכנים בתצורת Offline, משתמש ב-DM המוגדר בתקן SCORM 2004 4<sup>th</sup> Edition (IEEE Std. 1484.11.2-2003) מתאים להפעלת התכנים בתצורת הפעלה (Offline). בתצורה זו מועבר התוכן הלימודי ממערכת LMS או ממערכת ספק תוכן למערכת LMS בית-ספרית שבה נמצא הלומד. התוכן המועבר נשמר במערכת ה-LMS הבית-ספרית ונמצא זמין להפעלה בכל רגע ללא תלות כלשהי בספק התוכן או במערכת ה-LMS שבה נוצר. התוכן הוא תוכן עצמאי המועבר באמצעות אריזת SCORM כמוגדר בפרק אריזות במסמך זה. התוכן הלימודי מתקשר עם מערכת ה-LMS שאליה הועבר באמצעות ה-SCORM API.

### 2.3.1 מבוא

#### א. הגדרה של DM

מילון המגדיר משתנים ומידע על אודות המשתנים אשר ניתנים להעברה באמצעות פונקציות (GetValue, SetValue) של ה-API. המידע הנשמר ומועבר באמצעות משתנים אלו, הוא דיווח נתוני מעקב אחר הלמידה ונתוני הערכה.

מידע זה נמצא בשימוש של התוכן הלימודי (ה-SCO) ומערכת ה-LMS.

#### ב. משתנים המצויים בשימוש לצורך דיווח נתוני הערכה

תקן תלת"ל מאפשר דיווח נתוני הערכה באמצעות משתני ה-SCORM Data Model. כמו כן, המשרד הגדיר מראש שימוש בקבוצת אלמנטים מתוך משתני ה-Data Model כך שיתאפשר דיווח נתוני הערכה בכמה רמות דיווח. להלן פירוט המשתנים:

(1) Score

(2) Objectives

(3) Interactions

(4) hierarchy\_level - אלמנט חדש אשר הוגדר כחלק ממשתני

## DM-ה

5) hierarchyPatternId - מאפיין נוסף לרכיב item ומהווה חלק מאריזת התוכן הלימודי.

פירוט מורחב על אודות צורת הדיווח והשימוש באלמנטים השונים נמצא בנספח ט"ו "פירוט אלמנטים להעברת נתוני הערכה בתצורת הפעלה Offline", סעיף 20. הנספח מופיע באתר המשרד.

### 2.3.2 צורות דיווח נתוני הערכה

#### א. דיווח של עד שלוש רמות דיווח

בדיווח של עד שלוש רמות דיווח ניתן להשתמש ב-DM כפי שהוגדר בתקן SCORM ועבר התאמה לצורכי המשרד. ההתאמה כוללת הגדרה של תצורות רמות הדיווח, ומי הם המשתתפים שמשתמשים בתצורות אלו. הוגדרו שש תצורות (תבניות) שונות לדיווח המשתמשות במשתתפים הרשומים לעיל (סעיף 2.3.1 "משתתפים המצויים בשימוש לצורך דיווח נתוני הערכה").

**לדוגמה:** תצורה אפשרית אחת היא מבחן, פרק, שאלה, כאשר נתוני הערכה נצברים במשתתפים הבאים: ציון המבחן באלמנט Score, ציון הפרק ונתוני הערכה נוספים באמצעות אלמנט Objectives, ופירוט מלא על אודות השאלה באמצעות אלמנט Interactions.

בנוסף, לכל תצורה הוגדר ID המזהה אותה. ה-ID מועבר מהתוכן ל-LMS באמצעות אריזת התוכן הלימודי - אלמנט item אשר הורחב במאפיין נוסף בשם hierarchyPatternId, וערכו מגדיר את תבנית רמות הדיווח של נתוני הערכה הנמצאת בשימוש. ה-LMS צריך לדעת לקרוא את ה-ID, לתרגמו לתבנית הדיווח המתאימה, ולפי תבנית זו להשתמש במידע המצוי בכל אחד מהמשתתפים Objectives, Interactions, Score.

## דגשים

- א. הצגה מפורטת של צורות הדיווח השונות בנספח ט"ו "פירוט אלמנטים להעברת נתוני הערכה בתצורת הפעלה Offline", סעיף 20 "רמות דיווח ציונים".
  - ב. הצגה מפורטת של מאפיין hierarchyPatternId בנספח י"א "מבנה אריזה לתוכן לימודי".
  - ג. דיווח נתוני הערכה הנו אופציונלי.
- יש לשים לב כי בכל רמת דיווח ניתן לדווח את מקסימום המידע המוגדר במשתתפים Objectives ו-Objectives.

## 2.3.3 נספחים רלוונטיים

## א. אלמנטים של ה-DM

המילון כולל הגדרת אלמנטים על פי המרכיבים הבאים: הסבר קצר על האלמנט, טיפוס האלמנט, אופן העברה של המידע (מי אחראי להעברתו ובאיזה WS יועבר המידע), דוגמת קוד ב-XML.

**בנספח ט"ו** "פירוט אלמנטים להעברת נתוני הערכה בתצורת הפעלה

Offline" מפורטים כל האלמנטים אשר ספקי התכנים יכולים

להשתמש בהם לצורך העברת נתוני הערכה לספק ה-LMS. ספקי

התכנים יכולים לממש גם אלמנטים שלא נרשמו במסמך זה, והם חלק

מהגדרת המשתנים של תקן SCORM 2004 4<sup>th</sup> Edition. ספקי

ה-LMS נדרשים לממש את כל האלמנטים של ה-DM המופיעים

במסמך זה ובתקן SCORM 2004 4<sup>th</sup> Edition.

ב. נספח ט"ז – "דוגמה לשימוש בתצורת הפעלת Offline להעברת נתוני

הערכה באמצעות SCORM API". זוהי דוגמאת קוד (JS) להעברת

נתוני הערכה באמצעות SCORM API.

ג. ה-DM של המשרד אינו כולל את כל השדות המוגדרים בפרק ה-DM של

תקן ה-SCORM, אלא רק את השדות הנדרשים על ידי משרד החינוך.

אם הספקים מעוניינים להשתמש בשדות נוספים, עליהם לעשות זאת

על פי תקן SCORM 2004 4<sup>th</sup> Edition.

ספק לא יוכל להוסיף ל-DM משתנים נוספים מעבר למוגדר בתקן

SCORM.

## 2.4 מבנה אריזה לתוכן לימודי

## 2.4.1 מבוא

תקן SCORM לאריזה של תכנים לימודיים מתבסס על שני תקנים מבית

היוצר של איגוד IMS GLC: תקן IMS Packaging v1.1.4 ותקן IMS

Simple Sequencing v1.0.

התקן נועד להגדיר מבנה אריזה והחלפה/הפעלה של תוכן לימודי בצורה

אחידה כך שכלי עריכה, מערכות LMS, מאגרי תכנים ולומדים יוכלו לצרוך

אותם בצורה קלה. במילה "לצרוך" הכוונה לאפשר ביצוע למידה של התוכן

הלימודי בכל מערכת LMS, ולכן האריזה כוללת הגדרות להעברת תכנים

אלו בין מערכות וכלים וכן לתיאור מבנה התוכן הלימודי וצורת ההתנהגות של מרכיביו.

התקן מספק פורמט יבוא או יצוא (input/output) שכל מערכת יכולה לתמוך בו.

תקן ה-SCORM מתבסס על ה-IMS Packaging v1.1.4 בתוספת דרישות, התאמות ומדריך הטמעה לאריזת תכנים לימודיים מסוג Asset, SCO & Activity.

#### 2.4.2 מה ניתן לארוז

ניתן לארוז באריזה אחת SCO או רצף של SCOs. ה-SCO יכול להיות מוגדר כיחידת לימוד מלאה או חלק מיחידת לימוד כמו מבחן, פרק, שאלה, סעיף, תת-סעיף וכדומה.

רצף ה-SCOs בתוך התוכן הלימודי הארוז מוגדר בתוך ה-Manifest בתגית Organizations.

תקן תלת"ל מאפשר אריזה של כל תוכן לימודי בכל פורמט.

להלן סוגי התכנים הניתנים לאריזה:

- א. יחידת למידה (לדוגמה: קובץ פלאש או אוסף של קבצים או תכניות המופעלות בתצורת הפעלה Online או Offline).
- ב. תרגול/בוחר/מבחן המכילים כל אחד את סוגי השאלות הנתמכות על ידי התקינה:
  - שאלת רב-ברירה עם תשובה אחת נכונה
  - שאלת רב-ברירה עם כמה תשובות נכונות
  - שאלת נכון / לא נכון
  - שאלת השלמה (קטע או משפט בודד)
  - שאלת התאמה
  - קביעת רצף
  - נומרי (נדרשת תשובה נומרית בלבד, גם מספר דצימלי אפשרי)
  - מטלה רב-שלבית
- ג. מערך שעור
- ד. סרטון
- ה. יישומון
- ו. ספר דיגיטלי
- ז. מדריך
- ח. הדמיה ו/או הדגמה ממוחשבת
- ט. משחק דיגיטלי
- י. קורס
- יא. מקטע לימודי (קטע לימודי המורכב מאוסף של תכנים לימודיים כמו: טקסט, הנפשות [אנימציות], וידאו, שאלות)
- יב. קובצי אופיס
- יג. כל תוכן המוצג בדפדפן

## 2.4.3 רצף לימודי

הרצף המומלץ לביצוע ה-SCOs מוגדר באמצעות ה-Organization, וניתן לתיאור באמצעות Metadata.

ניתן להגדיר כתרשים בלבד המוצג ללומד שלא כופה עליו לשמור על סדר זה, או להגדיר רצף כפוי ללומד באמצעות ה-Sequencing.

**שימו לב!** תקן תלת"ל לא מגדיר בגרסה זו את ה-Sequencing.

**עקרון מנחה**

ה-LMS אחראי לתרגום המידע על אודות הרצף המצוי בתגית ה-Content Organization ועל יישום התנהגות הרצף בזמן ה-Run Time.

**שימו לב!**

הקישור מ-Resource (sco/asset) ל-Resource (sco/asset) יתבצע באמצעות הרצף המוגדר ב-Organization, ולא כקישורים פנימיים בתוך ה-Resources.

לדוגמה: יש שני Resources שצריכים להופיע בזה אחר זה ברצף.

להלן הדרכים שבאמצעותן ניתן לממש את הרצף:

**דרך א':** כל Resource יהיה בפני עצמו, והקישור ביניהם יהיה ברמת ה-Organization - **עדיפה**.

**דרך ב':** ב-Resource הראשון, בתוך הקובץ עצמו, יהיה קישור אל הקובץ הבא שיוצג אחריו.

כאשר משתמשים בדרך ב', לא ניתן להפריד בין שני ה-Resources לצורך שימוש חוזר.

## 2.4.4 אריזת תוכן Offline

אריזת התוכן הלימודי כוללת הגדרות בסיסיות או מלאות לבחירת מפתח התוכן / ספק התוכן.

הגדרה בסיסית תכלול:

א. אריזה בסיסית של התוכן הלימודי הכוללת קטלוג והפעלה של התוכן.

ב. האריזה כוללת קובץ Manifest הכולל הגדרות Metadata, רצף למידה

(אם האריזה מכילה כמה SCOs).

ג. יש לדאוג להגדרות תקשורת בין התוכן לבין ה-LMS באמצעות ה-

SCORM API

הגדרה מלאה תכלול:

א. כל מרכיבי האריזה הבסיסית.

## 2.4.5 מרכיבי האריזה

כל תוכן לימודי ייארז באריזה הכוללת Manifest (XML) וקובצי סכמה. לעתים תכיל האריזה גם את הקבצים הפיזיים של התוכן הלימודי ולעתים לא - הדבר תלוי בצורת ההפעלה של התוכן הלימודי. תכולת האריזה של התוכן הלימודי תוגדר בהתאמה לצורות הפעלת התכנים Offline.

האריזה תכיל תמיד את ה-Manifest. ה-Manifest הוא מסמך XML המכיל את מבנה התוכן הלימודי (רצף הקבצים וכן תיאור של הקבצים הפיזיים עצמם) הניתן להעברה בין מערכות LMS ו/או להפעלה מתוך מערכת LMS שבה מצוי הלומד. הגדרות ה-Manifest מבוססות על תקן IMS Packaging v1.1.4 Copyright 2004. בתקן SCORM המקורי אריזות תוכני למידה כוללת מסמך XML, הגדרות סכמה וקבצים פיזיים. חבילה אשר מכילה את התכנים הפיזיים בנוסף ל-Manifest, תיקרא בתקן תלת"ל בשם "אריזת Offline".

גבולות ה-Manifest הם גמישים, כלומר Manifest יכול להגדיר שיעור, חלק משיעור, יחידת לימוד מלאה, מרכיב בתוך יחידת לימוד או כל אוסף של תכנים לימודיים שאותם יש להעביר בין מערכות LMS. תקן תלת"ל תומך ב-Manifest אשר מכיל SCO אחד או יותר. חבילה תמיד מכילה רמה עליונה המתארת את מבנה החבילה כמכלול. תתי-חבילות בתוך חבילה ראשית נמצאות מחוץ לטווח של תקן זה.

#### 2.4.6 נספחים רלוונטיים

##### 2.4.6.1 אלמנטים של האריזה

המילון כולל את הגדרת האלמנטים של האריזה: הסבר קצר על האלמנט, מופעים, טיפוס האלמנט, מאפיינים של האלמנט, דוגמת קוד ב-XML. בנספח י"א "מבנה האריזה לתוכן לימודי" מפורטים כל האלמנטים אשר ספקי התכנים יכולים להשתמש בהם לצורך אריזת תוכן לימודי לצורך קליטת האריזה על ידי ספקי ה-LMS. ספקי ה-LMS נדרשים לממש את כל האלמנטים המוגדרים בנספח י"א.

##### 2.4.6.2 דוגמאות קוד (XML) לאריזת תכנים

2.4.6.2.1 דוגמה 1 - אריזה של תוכן לימודי ללא מעקב וללא רצף.

2.4.6.2.2 דוגמה 2 - אריזה הכוללת שני רצפים, כוללת פעילות מדווחת וכזו שאינה מדווחת.

### הערה

הדוגמאות פורסמו בנספח י"ב "דוגמאות קוד לאריזות, קובצי סכמה (XSD)".

2.4.6.3 **סכמת מרכיבי האריזה (XSD)** – מצורפת סכמה לבדיקת תקינות האריזה הכוללת את התאמות ותוספות המשרד לאלמנטים. מוגדר בנספח י"ב "דוגמאות קוד לאריזות, קובצי סכמה (XSD)".

### 2.4.6.4 הרחבות

האריזה שמוגדרת בתקן תלת"ל, איננה כוללת את כל הרכיבים המוגדרים בפרק האריזה של תקן SCORM, אלא רק את הרכיבים הנדרשים על ידי משרד החינוך. אם הספקים מעוניינים, הם יכולים להשתמש ברכיבים נוספים המוגדרים בתקן SCORM. ספק לא יוכל להוסיף לאריזה רכיבים נוספים מעבר למוגדר בתקן SCORM ובתקן תלת"ל.

## 2.5 קישוריות (Web API) - בוטל

### 2. תקן למערכות LMS

#### 3.1 מבוא

פרק "תקן למערכות LMS" מציג במרוכז את ההתאמות הנדרשות מערכת ה-LMS לצורך צפייה, הפעלה וקטלוג של התכנים שמקורם בספקים אחרים על פי תקן תלת"ל. התאמות אלו מפורטות באופן נרחב בנספחי כל אחד מפרקי התקן שפורסמו [באתר המשרד](#).  
**הערה** - במקרה של סתירה המוצג בפרק זה ובין פרקים אחרים בתקן, יקבע הכתוב בנספחים המצורפים לכל פרק.

### 3.2 דרישות ממערכת LMS על מנת שתעמוד בתקן תלת"ל

- להלן מפורטות הדרישות המרכזיות ממערכת LMS על מנת שתעמוד בתקן תלת"ל:
- בפרקים האחרים של התקן מוצגים השינויים הנדרשים מפריט התוכן על מנת לעמוד בתקן תלתל (הרחבה של תקן SCORM). על ספק ה-LMS להטמיע שינויים אלו במערכת ה-LMS שאותה הוא מספק.
  - על מנת לאפשר עבודה תקינה בין התכנים למערכות ה-LMS נדרשת



1. תמיכה בהרחבות לתקן SCORM. הרחבות אלו מוגדרות בתקן תלת"ל.
  2. תמיכה בכל המאפיינים האופציונליים מפרקי התוכן שבתקן תלת"ל. יודגש כי, כי גם הדרישות האופציונליות עבור פריטי התוכן הינן מחייבות עבור מערכות ה-LMS.
  3. תמיכה בתוספות חדשות לתקן SCORM כמו Web Services.
- ג. להלן הדוגמאות המרכזיות להתאמות הנדרשות מספקי ה LMS :
1. **מטהדטה** - למטהדטה המנוהל עבור כל פריט תוכן דורש תקן תלת"ל להוסיף שדות וערכים כמפורט בנספח א'. מטרתם העיקרית של השדות והערכים היא לסייע באיתור מותאם לצרכי המשתמש. יחד עם זאת, רשאי הספק לשמור שדות וערכים אלו במערכת ה-LMS.
  2. **צורות הפעלה של התכנים** - הספק נדרש לתמוך בצורת הפעלה אונליין ואופליין כמתואר בפרקי תקינת התכנים שבתקן תלת"ל.
  3. **רמות הדיווח**
    - א. **באריזה** - יש לשים לב כי רמות הדיווח מוגדרות בנספח אריזה באמצעות הוספת מאפיין hierarchyPatternId כחלק מה-organization סעיף 1.1.2.1 נספח י"א.
    - ב. **Data Model**
      1. לצורך דיווח בשלוש רמות ומעלה הוגדר אלמנט חדש hierarchy\_level אשר אינו נתמך בתקן SCORM המקורי. אלמנט זה מכיל רשימת ערכים כמוגדר בנספח ח' "פירוט אלמנטים להעברת נתוני הערכה באמצעות Web Services (Web API) ובנספח ט"ו "פירוט אלמנטים להעברת נתוני הערכה בתצורת הפעלה Offline".
      2. בוצעה התאמה של אלמנט Interactions כך שיוכל לתמוך בכל רמה נדרשת להגדרה וללא הגבלה ב"אריזה אלמנט" מדווחים "מה".
  4. **אריזה (נספח י"א)**
    - א. הגדרת האריזה בתקן SCORM הותאמה לצורכי מערכת החינוך בישראל באמצעות הוספת מאפיינים חדשים לאלמנטים קיימים (כדוגמת מאפיין hierarchyPatternId שהוסף לאלמנט item שבאלמנט organization).
    - ב. על ספק ה-LMS למפות את רכיבי האריזה לקלוט ולשמור במקומות המתאימים במערכת ה LMS כרשום בתקן ה LMS נספח י"ט.

### 3.3 דגשים והרחבות

#### 3.3.1 דרישות נוספות מחייבות ממערכת LMS

בנוסף למפורט בנספח י"ט תקן למערכות LMS, נדרש ספק מערכות LMS להתאים את מערכת ה-LMS לקליטת ולעבודה מול פריטי תלת"ל בתצורת הפעלה אופליין ואונליין. ולכן על הספק לאפשר את ביצוע הפעולות הבאות:

א. יבוא – תמיכה ביבוא אריזות/תכנים וקליטתם במערכת ה LMS כמפורט בנספח י"ט תקן למערכות LMS.

ב. אפשרות לקליטת פריט מסוג תלת"ל (פריט SCORM מותאם). התאמה של תהליך קליטת פריט SCORM לפריט תלת"ל (לדוגמה הוספת אפשרות לקלוט את מאפייני האריזה שהורחבו בתקן תלת"ל).

ג. קלטת פריט בתצורת הפעלה אופליין ואונליין.

#### 3.3.2 דרישות נוספות אופציונליות ממערכת LMS

א. הספק יכול להוסיף רכיב חיפוש במערכת ה-LMS לצורך איתור פריטי תוכן המקוטלגים בקטלוג החינוכי.

### 3. כלי עזר לבדיקת ספקים לעמידה בתקן תלת"ל

להלן פירוט על הסכמות בתקן תלת"ל וזכמות העזר בנושא מטהדטה ואריזה שהמשרד מפרסם

#### 4.1 כללי

המשרד מפרסם שתי סכמות לשימוש ספקי התכנים. סכמה 1 הינה הסכמה המצורפת כחלק מאריזת פריט התוכן וסכמה 2 הינה סכמת עזר לבדיקת ספקים.

**להלן פירוט והסברים אודות סכמה 1 וסכמה 2:**

##### 4.1.1 סכמה 1

סכמות המטהדטה והאריזה של המשרד. סכמות אלו מבוססות על סכמות SCORM המקוריות אשר עברו התאמה לתלת"ל, רק במקומות בהן תקן SCORM מאפשר לבצע התאמות בסכמות. על הספקים לשים לב כי לא כל הגדרות תלת"ל מוגדרות בסכמה זו. הסכמות הן:

4.1.1.1 מטהדטה בקובץ Ministry Schema Files-1-10-2014.zip

4.1.1.2 אריזה בקובץ package\_28\_sept\_2014.zip

4.1.1.3 הסכמות פורסמו [באתר המשרד](#) תחת **נספחים** ה' ו- י"א

#### 4.1.2 סכמה 2

סכמות מטדהטדה ואריזה, סכמות עזר אשר נועדו לבדיקת ספקים לצורך שימוש פנימי של הספקים. הסכמה פותחה על ידי אוניברסיטת אריאל, צוות בדיקות טכנולוגיות. Schema\_with\_Mandatory.zip והסכמה פורסמה [באתר המשרד](#).

הסכמה פותחה כפרוייקט בכלי altova XML SPY ומכילה את הסכמות הבאות:

1. Manifest.xsd – מכיל את כל תגיות האריזה
2. lom – מכיל את תגיות מטהטדה
3. metadata – מכילה בנוסף לתגיות של ה LOM גם תגיות של schema and schemaversion וגם החלטה בין lom ל- location

### 4.2 ההבדלים בין שתי הסכמות בנושא מטהטדה

#### 4.2.1 סכמה 1

סכמות בנושא מטדהטדה המבוססות על סכמות SCORM המקוריות אשר עברו התאמה לתלת"ל, רק במקומות בהן תקן SCORM מאפשר לבצע התאמות בסכמות

4.2.1.1 הערכים הנכללים באלמנטים השייכים לכל הקטגוריות מכילים

את הערכים המוגדרים בתקן SCORM בתוספת הרחבת הערכים הנדרשת לתקן תלת"ל.

4.2.1.2 **שימו לב!**

הסכמה לא כוללת בדיקות של:

- א. הגדרות המופעים המחייבים (מנדטורי).
- ב. אלמנטים מטיפוס מחרוזת שלהם הגדיר המשרד רשימת ערכים.

**זוהי הסכמה נדרשת לשילוב כחלק מאריזת פריט התוכן**

#### 4.2.2 סכמה 2

סכמת עזר בעת הכנת פריט תוכן לעמידה בתקן תלת"ל

4.2.2.1 מכילה בנוסף לסכמה 1, גם אכיפה של אלמנטים בהם מוגדרים

מופעים מחייבים (M מנדטורי) וגם אכיפה של אלמנטים

ב SCORM מטיפוס מחרוזת אשר תקן תלת"ל מאלץ

בחירה מתוך רשימת ערכים של המשרד.

4.2.2.2 **שימו לב!**

ערכי השדות הנאכפים בסכמה הינם הערכים המוגדרים

בתקן תלת"ל ותקן SCORM.

אין המשרד אחראי על בדיקות המתבצעות בסכמה 2 והכוללות אלמנטים וקטגוריות

המוגדרות ב SCORM בלבד ולא נעשה בהם שימוש בתקן תלת"ל. ניתן לבדוק

אלמנטים אלו באמצעות סכמה מספר 1 לעיל.

זוהי סכמת עזר בלבד, לצורך בחינה פנימית של הספקים לעמידה בתקן תלת"ל.

האחריות על השימוש בסכמה הינה על הספק בלבד.

### 4.3 ההבדלים בין שתי הסכמות בנושא אריזה

#### 4.3.1 סכמה 1

שם הקובץ **package\_28\_sept\_2014.zip**, הסכמה פורסמה

בעמוד התקינה [אתר המשרד](#) תחת נספח י"א, מכילה את השדות

והערכים על פי תקן SCORM מותאם למשרד:

4.3.1.1 ההרחבות שבוצעו בתקן תלת"ל בנושא hierarchyPatternId

שהוסף כמאפיין של item נבדק בסכמה זאת.

4.3.1.2 הסכמה לא אוכפת את הנושאים הבאים:

1. אכיפה של אלמנטים בהם מוגדרים מופעים מחייבים (M)

מנדטורי)

2. בטיפוס GUID של מאפיין Identifier באריזה.

3. אלמנטים מטיפוס מחרוזת אשר תקן תלת"ל מגדיר את ערכיהם

כרשימות.

4.3.1.3 **שימו לב!**

הסכמה לא כוללת בדיקה של הגדרות מספר המופעים

המחייבים (מנדטורי).

זוהי הסכמה הנדרשת לשילוב כחלק מאריזת פריט התוכן.

#### 4.3.2 סכמה 2

שם הקובץ **Schema\_with\_Mandatory.zip**, הסכמה פורסמה בעמוד התקינה [אתר המשרד](#) – סכמת עזר בעת הכנת פריט תוכן לעמידה בתקן תלת"ל. הסכמה אוכפת את הנושאים הבאים:

4.3.2.1 אכיפה של אלמנטים בהם מוגדרים מופעים מחייבים (M) (מנדטורי)

4.3.2.2 אלמנטים מטיפוס מחרוזת אשר להם רשימת ערכים אשר נאכפים. בסכמה 1 זה לא נאכף.

4.3.2.3 תמיכה בטיפוס GUID של מאפיין Identifier באריזה.

4.3.2.4 **שימו לב!**

ערכי השדות הנאכפים בסכמה הינם הערכים המוגדרים בתקן תלת"ל ובתקן SCORM.

זוהי סכמת עזר בלבד, לצורך בחינה פנימית של הספקים לעמידה בתקן תלת"ל. האחראיות על השימוש בסכמה הינה על הספק בלבד.

#### 4.3.3 הבדלים נוספים בין סכמה 1 לסכמה 2 בנושא אריזה

4.3.3.1 סכמה 1 כוללת בתוכה הפניות לקבצי הסכמה הפנימיות.

4.3.3.2 סכמה 2 אינה כוללת הפניות לקבצי סכמה פנימיות.

#### 4.4 תהליך שימוש אפשרי של הספק בסכמות המוצעות

4.4.1 **סכמה 2** מיועדת לאפשר לספקים לבצע בדיקה ראשונית של קובץ ה-manifest.xml של פריט התוכן, על מנת לבדוק עמידה בתקן תלת"ל. סכמה זו הינה לבדיקה פנימית של הספק ואינה מיועדת להגשה. זוהי סכמת עזר לצורך בחינה פנימית של הספקים לעמידה בתקן תלת"ל בנושא מטדטה ואריזה.

4.4.2 **סכמה 1** מיועדת לאפשר לספקים לבצע בדיקה לתאימות לתקן SCORM. זו הסכמה אשר מוגשת כחלק קבצי פריט התוכן.

#### 4.5 דגשים

4.5.1 הבדיקה הקובעת לצורך עמידה בתקן תלת"ל תעשה באוניברסיטת אריאל. סכמות העזר המצורפות במסמך זה נועדו לצורך הכנת הספק לתהליך הבדיקה.

- 4.5.2 אוניברסיטת אריאל תבצע בדיקות נוספות, מעבר לאכיפה באמצעות הסכמות (חלקן ידניות וחלקן ממוחשבות) לבדיקת עמידת התוכן בתקן תלת"ל.
- 4.5.3 הספק יוסיף כחלק מהאריזה את הסכמה של המשרד
- 4.5.4 הספק יבצע אימות של תקינות קבצי ה XML באמצעות בדיקה עם הסכמה של צוות בדיקות טכנולוגיות, אוניברסיטת אריאל.

#### 4. בדיקות לאישור תכנים ומערכות LMS לעמידה בתקן תלת"ל

- בנספח כ"ד מפורטים בדיקות הנדרשות לאישור תכנים ומערכות LMS לעמידה בתקן תלת"ל.
- בנספח מפורטים מרכיבי הבדיקות לתכנים ומערכות LMS לצורך עמידה בתקן תלת"ל בתצורת הפעלה אופליין.
- יצויין שמידע מסויים כמו תמיכה בדפדפנים, במערכת הפעלה הינם חלק מהמטדטה אשר יכולה להיות בסיס לבדיקות נוספות שאינן מוגדרות במסמך זה.

## רשימת נספחים

נספח א': פירוט מרכיבי ה-eduil LOM

נספח ב': דוגמאות קוד ל-Metadata (XML) - בוטל

נספח ג': בוטל. לערכים של קודי מקצועות לימוד ונושאים יש להתעדכן [באתר המשרד](#)

נספח ה': מבנה סכמת ה-XML של ה-eduil LOM

נספח ו': רשימת קודי ספקים - בוטל

נספח ז': לרשימת ערכים בתחומי דעת ונושאים בתכנית הלימודים יש להתעדכן [באתר המשרד](#).

נספח ח': פירוט אלמנטים להעברת נתוני הערכה באמצעות Web Services (Web API) - בוטל

נספח ט': סכמת אלמנטים (XSD) לדיווח נתוני הערכה באמצעות Web Services -בוטל

נספח י': דוגמאות קוד להעברת נתוני הערכה באמצעות Web Services - בוטל

נספח י"א: מבנה אריזה לתוכן לימודי

נספח י"ב: דוגמאות קוד לאריזות, קובצי סכמה (XSD)

נספח י"ג: EduLMS ארכיטקטורה ומידע כללי - בוטל

נספח י"ד: מסמך טכני למימוש שירותים לתקן EduLMS - בוטל

נספח ט"ו: פירוט אלמנטים להעברת נתוני הערכה בתצורת הפעלה Offline

נספח ט"ז: דוגמה לשימוש בתצורת הפעלה Offline להעברת נתוני הערכה באמצעות SCORM API

נספח י"ז: מילון מונחים - בוטל

נספח י"ח: כלי עזר לבדיקת ספקים לעמידה בתקן תלת"ל

נספח י"ט: תקן למערכות LMS

נספח כ': SCORM API

נספח כ"א: טופס בדיקה לאישור תכנים לעמידה בתקן תלת"ל

נספח כ"ב: טופס בדיקה לאישור מערכות LMS לעמידה בתקן תלת"ל

נספח כ"ג: טבלאות עזר לבדיקות בנושא הערכת הלמידה בתקן תלת"ל

נספח כ"ד: בדיקות לאישור תכנים ומערכות LMS לעמידה בתקן תלת"ל

**רשימת הנספחים מתפרסמת באתר המשרד ומתעדכנת מעת לעת.**