

מערכתון 2

לפניכם הגיליון השני של מערכתון, הידיעון החדשותי (NEWSLETTER) של האגוד הישראלית להנדסת מערכות ואילטם, היוצא לקראת חגי תשרי תשע"ו. המערכתון מתמקד בידיעות מקצועיות קצרות על המתרחש בתחום הנדסת מערכות בארץ ובעולם, ומטרתו העיקרית היא להביא בפניכם עדכונים מקצועיים. נשמח אם תשתפו אותנו בידיעות מקצועיות משלכם, ונכלול אותם במערכתון הבא.



קריאה מהנה!

בהרכת לך טובה ואהבה רבה ואני מלפחותיכם!

האגוד הישראלית להנדסת מערכות זוכה שוב במדליית הזהב

GOLD CHAPTER CIRCLE AWARD

האגוד זכה במדליה על הישגיו המקצועיים (כנסים, ימי עיון, עיתונים מקצועיים) ועל התנהלותו הסדורה.

את המדליה העניק בטקס מכובד במהלך הכנס הבינלאומי של INCOSE, נשיא INCOSE דייוויד לונג לד"ר אביגדור זוננשיין שייצג את האגוד שלנו.



כנסים וימי עיון

הכנס השנתי של האיגוד העולמי להנדסת מערכות INCOSE

הכנס השנתי של האיגוד העולמי להנדסת מערכות INCOSE התקיים בחודש יולי 2015 בעיר סיאטל, ארה"ב, בהשתתפות של כ-900 מהנדסי מערכות ומומחי מערכות מהתעשייה, מהאקדמיה, מגופי ממשל ומינהל ציבורי מ-25 מדינות ברחבי העולם. כנס זה גם ציין 25 שנה להקמת INCOSE וכלל מספר אירועים לסיכום 25 שנות עשייה, הערכת עתיד הנדסת מערכות בעולם ותפקידה של INCOSE בפיתוח דיסציפלינה מקצועית זו.

הכנס כלל הרצאות על הישגים, תהליכים ודילמות בתחומי הנדסת מערכות, סמינרים מקצועיים, פנלים ניהוליים ומקצועיים ותערוכה מקצועית עשירה, וכן גם מפגשי קבוצות עבודה הן בתחומים חדשים, המעוררים עניין בקרב המשתתפים בכנס, והן בתחומים ותיקים בהם נוצרה מסורת עבודה משותפת רב לאומית לקידום התחום המקצועי ואנשיו.

בכנס השתתפו גם 6 אנשים מישראל, חלקם הציגו בכינוס והשתתפו במפגשי קבוצות העבודה. זהו היקף משתתפים קטן מישראל למרות אפשרויות הלמידה המגוונות בכנס, וכן היכולת לקדם שיתופי פעולה מקצועיים למען הלמידה בחברות בישראל.

הישראלים שהשתתפו באופן פעיל בכינוס הציגו מספר מאמרים:

הנרי ברודני ממעבדות המחקר של IBM בחיפה הציג מאמר בנושא:

Open Standards Simulation Flow for Heterogeneous System Models

ד"ר אביגדור זוננשיין הציג מאמר משותף עם אבי הראל בנושא:

A Practical Guide to Assuring the System Resilience to Operational Error

שני המאמרים התקבלו בעניין.

הכנס אורגן היטב, רוב ההרצאות והמרצים היו מעניינים ומחכימים.

הנושאים בהם התמקד הכנס:

- חשיבה מערכתית
- הנדסת מערכות של קווי מוצר
- הרחבת יישום מתודולוגיית הנדסת מערכות לתחומים נוספים: אחד המאמצים העיקריים של INCOSE הוא להרחיב את יישום הנדסת מערכות מעבר לתחומי הביטחון, התעופה והחלל. מוכרת לנו הרחבת הפעילות לתחום התחבורה (קיימנו יום עיון בארץ בתחום זה). בנוסף, נעשים מאמצים בתחומי תעשיית הרכב, תעשיית הרפואה, תחום התשתיות, ותחום העסקים הקטנים.
- הנדסת מערכות מבוססת מודלים (MBSE) (פרטים בהמשך)
- הנדסת מערכות באקדמיה (גוף הידע של הנדסת מערכות SEBOK, הוראה ומחקר, פיתוח הסטודנטים להנדסת מערכות)

הכנסים הבינלאומיים הקרובים בהנדסת מערכות

כנס עבודה (IW) בינלאומי של הסקטור האירופאי EMEA INCOSE:
7-9 באוקטובר, פריז, צרפת

הכנס הבינלאומי של הסקטור של מזרח אסיה להנדסת מערכות
 APCOSEC 2015:
13-15 באוקטובר, סאול, קוריאה

הסדנא הבינלאומית של INCOSE - IW 2016:
בינואר - 2 בפברואר, לוס אנג'לס, ארה"ב

הכנס הבינלאומי ה-26 של INCOSE - IS 2015:
יולי 18-21, אדינבורו, סקוטלנד, בריטניה

**מומלץ לחברים להשתתף באחד מהכנסים הללו -
 זהו מקום מצויין ללימוד וליצירת קשרים מקצועיים.**



לקראת השנה החדשה אנו שמחים להביא לידיעתכם חלק מההשתלמויות המתוכננות לחודשים הקרובים:

ניהול סיכונים פרוייקטליים וטכנולוגיים

מרצה: ד"ר משה ויילר - הטכניון - התוכנית להנדסת מערכות, תע"א
 תאריך: אוקטובר 2015
[לפרטים](#)



קורס להנדסת מערכות מורכבות ומולטי-דיסציפלינאריות

מרצה: עוזי אוריון - אלביט מערכות, אלאופ ומרצה בטכניון
 תאריך: נובמבר 2015
[לפרטים](#)



פרקטיקות קלאסיות ואג'יליות בניהול פרויקטי תוכנה מורכבים

מרצה: פרופ' עמיר תומר - המכללה האקדמית כנרת בעמק הירדן
 תאריך: פברואר 2016
[לפרטים](#)



הנדסת מערכות מבוססות COTS (Commercial Off-The-Shelf)

מרצה: ד"ר עמיהוד (עמי) הרי - Design Speedovation - מנחה, יועץ ומרצה בכיר בטכניון
 תאריך: ינואר 2016
[לפרטים](#)



אינטגרציה של מערכות גדולות ומורכבות

מרצה: ד"ר לאה גולדין - Golden Solutions
 תאריך: ינואר 2016
[לפרטים](#)



תכן פונקציונאלי למערכות מורכבות

מרצה: ד"ר דרורה גושן-מסקין - מרצה בכירה במכון הטכנולוגי חולון ומהנדסת מערכות בתע"א לשעבר
תאריך: מרץ 2016



[לפרטים](#)

ארכיטקטורת תוכנה במערכות מורכבות

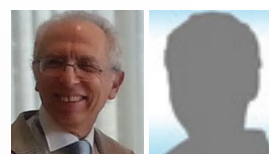
מרצה: פרופ' עמיר תומר, המכללה האקדמית כנרת בעמק הירדן
תאריך: מרץ 2016



[לפרטים](#)

תכן לבטיחות מערכות

מרצה: ד"ר לינה טפר - רפאל, ד"ר שמשון ארואטי
תאריך: פברואר, מרץ 2016



[לפרטים](#)

בנוסף יתקיימו ימי עיון בנושאים הבאים:

- **11.10.2015** - הכנס הלאומי השלישי לסימולציה מערכתית - "סימולציות מערכתיות - אתגרים ופערים לקראת 2020". [לפרטים](#)
- **30.11-01.12.2015** - הכנס השני הבינלאומי לארכיטקטורות תוכנה, [לפרטים](#)
- **19.01.2016** - יום עיון בנושא:
 Software Trends - The changing face of software engineering
 By Prof. Jan Bosch, Professor of Software Engineering Chalmers University of Technology Gothenburg, Sweden

לפרטים נוספים ניתן לפנות לאתר האיגוד: www.iltam.org

ימי עיון במרכז גורדון להנדסת מערכות בטכניון

ב-8.6.15 התקיים יום העיון החצי-שנתי של מרכז גורדון, על שמו של ד"ר זאב בונן, שהתמקד הפעם בהיבטי אינטגרציה וממשקים בתכן מערכות מורכבות. יום העיון התקיים, כרגיל, בטכניון והשתתפו בו למעלה מ-150 מהדסי מערכות ומנהלי פרויקטים מהתעשייה וממערכת הביטחון. שוש בונן, אלמנתו של זאב, נשאה דברים לזכרו וציינה את חשיבות ההנצחה של זאב במסגרת מרכז גורדון בטכניון.

את ברכות הפתיחה נשאו פרופ' אביב רוזן, ראש מרכז גורדון, ויגאל אסקין יו"ר האגודה הישראלית להנדסת מערכות, שברך בשם האגודה ובשם אילטם, השותפים לארגון ימי עיון אלו.

יום העיון הציג מגוון תוכנות ושיטות על אינטגרציה וממשקים של מערכות מורכבות, מבחינת תהליכי הנדסת מערכות, שיטות תכנון ושיטות בדיקה.

המסקנות העיקריות מיום עיון זה:

- האתגרים בהתמודדות עם אינטגרציה וממשקים במערכות גדולות ומורכבות הם גדולים. אחת הגישות היא תכנון מוקדם של האינטגרציה והתחלת תהליך האינטגרציה בשלבים מוקדמים של הפרויקט.
- האינטגרציה איננה רק תהליך השילוב בין תת המערכות, אלא גם תהליך האינטגרציה בין הדיסציפלינות ובין הארגונים השותפים לפרויקט. זהו תהליך שמתחיל בתחילת הפרויקט (ואפילו בשלב גיבוש הפרויקט) ומתרחש לכל אורכו.
- לא גילינו עדיין את נוסחת הקסם של האינטגרציה. לדעתנו, נכון להשקיע בגיבוש, בניסוח ובתיקוף תורת האינטגרציה.

סיכום של יום העיון, המצגות ותמונות נמצאות באתר מרכז גורדון:

<http://www.gordon-se.technion.ac.il/news-events/bonen-day-8615/>

יום העיון הבא, ע"ש ד"ר יוסי לוין, יתקיים במרכז גורדון להנדסת מערכות בתאריך 20.1.16 ויוקדש לשילוב הנדסת תוכנה והנדסת מערכות בתכן מערכות עתירות תוכנה.

**מומלץ לחברים להשתתף בימי העיון הנערכים,
 ללא תשלום, פעמיים בשנה (בינואר וביוני-יולי)
 במרכז גורדון להנדסת מערכות.**



מבט עולמי

אתר INCOSE עבר שדרוג וחידוש

אתר INCOSE עבר בשנה האחרונה מתיחת פנים ועדכון מידע:

<http://www.incose.org>

האתר כולל מידע על כל פעילויות INCOSE ברחבי העולם, והוא משמש פורטל לכל פרטי המידע והידע של INCOSE, ובהם חוברות, מדריכים, עיתונים, מצגות ותמונות. החברים זכאים לגישה אלקטרונית בחינם לרוב מוצרי INCOSE.

מומלץ להיכנס, להשתמש וללמוד מניסיונם של אחרים.

תכנית אסטרטגית 2025 של INCOSE

התכנית האסטרטגית החדשה של INCOSE הוצגה כבר במאמרים קודמים שלנו. בפתחת הכנס בסיאטל הציג נשיא INCOSE, דייוויד לונג, את עיקרי החזון החדש ואת דרכי היישום של האסטרטגיה. בתכנית האסטרטגית יש הצעה לתכנית יישום האסטרטגיה, הכוללת, בין השאר, גיבוש מפת דרכים למחקר, גיבוש מפת דרכים לתקנים, גיבוש מפת דרכים לחינוך והכשרות, ועוד.

INCOSE מצפה ליישום האסטרטגיה גם דרך האזורים הגיאוגרפיים. כך למשל אזור אירופה המאוגד ב-EMEA (ושאליו משתייכת ישראל), לקח על עצמו את מהלכי היישום להשגת הגידול והצמיחה של INCOSE בחברים, במדינות, באיגודים ובפעילויות.

חברי INCOSE_IL החברים מטעם החברה שלהם ב INCOSE העולמי, יכולים לעיין בתכנית האסטרטגית באתר INCOSE:

<https://incose.ps.membersuite.com/onlinestorefront/BrowseMerchandise.aspx?contextID=9725473f-0066-c38f-a1f2-0b397e074132>

המדריך המעודכן של INCOSE להנדסת מערכות

במהלך הכינוס בסיאטל הושקה מהדורה 4 המעודכנת של המדריך להנדסת מערכות:

SYSTEMS ENGINEERING HANDBOOK-

a guide for system life cycle processes and activities

מהדורה זו הותאמה לתקן החדש להנדסת מערכות, ISO/IEC/IEEE 15288:2015, ולמדריך לגוף הידע של הנדסת המערכות SEBOK. כמו כן שולבו במהדורה החדשה תפיסות עדכניות, שפותחו במסגרת קבוצות העבודה בתחומים כגון LEAN, תפירת תהליכים, שילוב הנדסות מיוחדות כגון RAMS ואחרות.

כל המסמכים לעיל גם משמשים בסיס להסמכת מהנדסי מערכות בעולם.

חברי INCOSE_IL החברים מטעם החברה שלהם ב INCOSE העולמי, זכאים לקרוא במדריך הנ"ל באתר INCOSE, ללמוד אותו ולהשתמש בו:

<http://www.incose.org//ProductsPublications/sehandbook>

מומלץ לקריאה ולמידה!

מאמצי המשך בשילוב בין הנדסת מערכות לניהול פרויקטים

שני האיגודים הבינלאומיים - INCOSE להנדסת מערכות ו-PMI לניהול פרויקטים - גיבשו מהלך אסטרטגי לשילוב בין שתי הדיסציפלינות שהם מייצגים. כבר מספר שנים ששני האיגודים הללו יוזמים ומבצעים פעילויות שילוב ותיאום. במהלך כנסים קודמים הוצג המדריך המשותף לניהול רזה LEAN בהיבטי הנדסת מערכות וניהול פרויקטים.

במסגרת הכנס בסיאטל הוצג מדריך חדש שהוא תוצר של קבוצת העבודה של המדידות:

Project Manager's Guide to Systems Engineering Measurement for Project success

מדריך זה כולל 10 מדדים של הנדסת מערכות הרלוונטיים לניהול הפרויקט. כל מדד מלווה בהסבר כיצד להעריך אותו ואיך מקבלים החלטות פרויקטיות על פיו.

כמו כן שם המדריך דגש על מדידת ה"חוב הטכני" - Technical Debt שנוצר עקב משימות חסרות ולא מתוכננות לביצוע במסגרת התקציב והזמן- משימות שהוכרזו כמושלמות אבל לא הושלמו.

בנוסף, הוצגה עבודה שחיפשה אלמנטים משותפים ותועלות משותפות בין המדריך לניהול פרויקטים, PMBOK של PMI, המנחה את עבודת מנהלי הפרויקטים, לבין המדריך להנדסת מערכות INCOSE SYSTEMS ENGINEERING HANDBOOK. נמצאו ארבעה תחומים בהם כדאי לשלב ידיים: הגדרת מטלות, ניהול משולב של סיכונים, ניהול בעלי עניין וניהול איכות. במסגרת זו הוצג דיון על ההבדלים בין משימות מנהל הפרויקט (משימות ניהול) לבין משימות מהנדס המערכות (משימות הנדסה), המביאים לקונפליקטים בין שתי הישויות, בו נמצא שנכון לגשר בין שתי הישויות על ידי שילובן.

האיגוד הצרפתי להנדסת מערכות AFIS ו-INCOSE תרגמו את המדריך להנדסת מערכות של קווי מוצר

נושא הנדסת מערכות בקווי מוצר הפך להיות "חם" בשנים האחרונות בחברות ובאקדמיה. הצרפתים, במסגרת האיגוד הצרפתי להנדסת מערכות, ומספר חברות מעוניינות פיתחו מדריך להנדסת מערכות בקווי מוצר. השנה הוצג המדריך בשפה האנגלית, ועותק שלו אף הוענק לנציגי המדינות באירופה.

מעיון במדריך נראה כי הוא מדריך מעשי מאד לפיתוח הנדסת מערכות בקווי מוצר.

הפעילות ב INCOSE מובלת על ידי קבוצת עבודה PLE WG.

במסגרת זו פועלים בכמה כוונים:

- קידום השימוש במדריך להנדסת מערכות בקווי מוצר
- הפקת webinars בנושא לכל החברים
- קידום התקינה הבינלאומית בתחום קווי מוצר. לאחרונה הופצו התקנים לניהול פורטפוליו של פרויקטים: IEC26550-266551/ISO
- מתן עדיפות לפיתוח הנדסת מערכות קווי מוצר בתעשיית הרכב כגון ALSTON ו- RENAULT
- הכנסת הנושא לאקדמיה
- יצירת ניתוחי אירוע בנושא (Case Studies)
- קבוצת העבודה מתכננת להוביל מהלכים ופעילויות לקידום הנושא באמצעות סמינרים, ימי עיון, ו-webinars.

בחודש אוקטובר 2015 יתקיים בפריז כנס עבודה (IW) של הסקטור האירופאי EMEA של INCOSE. נושא חשוב בכנס זה יהיה הטיפול בהנדסת מערכות של קווי מוצר.

מדריך עולמי למקומות לימוד אקדמיים בנושא הנדסת מערכות

הפורום האקדמי של INCOSE מרכז לאחרונה רשימה (directory) של מוסדות הלימוד להנדסת מערכות בעולם לתארים ראשון, שני ושלישי. אנחנו עדכנו את הפורום לגבי המוסדות והתארים הפעילים והניתנים בישראל. כאשר יהיה בידינו העותק המעודכן- נשתף בו את כל החברים.

מקצוענות - מעל לכל

הנדסת מערכות מבוססת מודלים - MBSE

רוב הדיסציפלינות ההנדסיות פיתחו בשנים האחרונות יכולות מידול וסימולציה נרחבות ומעמיקות. יכולות המידול תומכות בתכן ההנדסי, כך שהתכן מתבסס על מודלים פיזיקליים והנדסיים חכמים, המאפשרים תכן יותר נכון ורובוסטי בפחות זמן. המודלים גם מאפשרים בדיקות התכן, כאשר אנחנו מוודאים שהמודל הוא נכון, ואז המשך הניסויים מבוצע בנקודות לאורך המודל. בנוסף, המודל כולל את כל המידע על המוצר וממנו ניתן לייצר את המוצר באמצעות ציוד ייצור ממוחשב. כלומר, המודל הוא האמת היחידה על המוצר המתוכנן, הנבחן והמיוצר. גם בפיתוח תוכנה עברו בחלק מהחברות לעבוד באמצעות מודלים וממנו לחולל בצורה אוטומטית את קוד התוכנה.

בצורה דומה קיימת ציפייה שגם ההיבט המערכתי ימודל, כך שניתן יהיה לתכנן את המערכת באמצעות מודל, לבחון את המערכת באמצעות המודל ובנוסף לשמור את המידע באופן ממוחשב שמקושר דרך המודל. המידע שנוצר במקומות שונים ובזמנים שונים לאורך מחזור החיים של המערכת נשמר על ידי המודלים. בשנים האחרונות פותחו כלים ליישום אפקטיבי של MBSE, והכלים האלו כבר מיושמים בחברות רציניות ובפרויקטים מורכבים ואתגריים.

התועלות המצופות מיישום MBSE:

- שיפור התקשורת בין כל הגורמים ובעלי העניין המעורבים בתכן המערכת, בחינתה וייצורה - המודל הוא האמת היחידה בתקשורת זו;
- שיפור היכולת להתמודד עם מורכבות המערכת על ידי אפשרות הצגתה בהיבטים שונים וכן היכולת של השפעות שינויים במערכת;
- שיפור איכות המערכת עקב האפשרות לקבל מערכת בלי סתירות, רובוסטית ושלמה ללא פערים;
- שיפור יכולת השמירה וניהול התצורה על הידע על המערכת וביצועיה;
- יכולת ביצוע הנדסת מערכות של משפחות קווי מוצר;
- שיפור היכולת ללמד וללמוד תהליכי הנדסת מערכות, כיוון כשהם מבוססים על מודלים הם ברורים ולא מעורפלים.

יש לציין ש MBSE מאופיינת בכך שהיא מבוססת על מודלים ולא על מסמכים. כלומר ב-MBSE כל המידע מקושר למודל, ובכלל זה מסמך הדרישות, מסמך הממשקים, תיאור התנהגות המערכת, ניתוח חלופות, תכניות הבחינה וממצאי הבחינות ועוד. השפה המקובלת ליישום MBSE היא SysML. יש לציין את חשיבות הקישוריות הממוחשבת למודלים הממוחשבים בדיסציפלינות השונות.

- לאחרונה התקיים סקר על יישומי MBSE בתעשייה בעולם, וממצאיו העיקריים:
- שימוש גובר ב-MBSE בתעשייה. המדינות המובילות ביישום הן: ארה"ב, צרפת וגרמניה;
- התעשיות המובילות ביישום באות מהביטחון, מהחלל, מהתעופה ומהרכב;
- יש שימוש גובר ב-MBSE בפרויקטים ממשיתים (לעומת יישומי חלוץ);
- עיקר היישומים מופנים לתהליכי הנדסת מערכות עיקריים, כגון תכן קונספטואלי, ניהול דרישות, מידול הארכיטקטורה, תכנון האימות וביצוע;
- בהמשך הסקר נבחנו הגורמים המונעים יישום הולם של MBSE. גורמים אלו קובצו למספר קטגוריות:
- גורמים בתחומי הניהול (כגון: "לא כל המנהלים מזהים ערך ב-MBSE", התפישה שה-ROI הוא נמוך, התנגדויות לשינוי, "לצוות הנדסת מערכות אין עצמאות בנושא זה", ועוד);
- גורמים בתחומי עלויות ו-ROI (כגון: "ליישם MBSE עולה כסף וזמן שאין אותו לפרויקטים", "הכלים הטובים עולים יותר מדי כסף", "יש עדיפות לתכן החומרה ופחות לתכן המערכת");
- גורמים בתחומי LEGACY (כגון: "יש הרבה מידע במסמכי המורשת שקשה לארגונים להעביר למערכת מבוססת מודלים", נהלים ורגולציה התומכים בתהליכים מבוססי מסמכים);
- בעיות בתחומי הנדסת מערכות (כגון: הגדרות שונות של הנדסת מערכות, "קשה למכור הנדסת מערכות ועוד יותר קשה למכור MBSE", יש ויכוחים עם הנדסת התוכנה כיצד מתקפים את המערכת מתוך המודלים);
- גורמים בתחומי כלים ומתודולוגיות (כגון: "לא כל הכלים הם בשלים למה שהם מבטיחים", "קשה לבצע סימולציות מערכתיות מתוך המודלים);
- חוסר מיומנויות של המיישמים (כגון: הכשרת MBSE אינה כלולה בכל הכשרת הנדסת מערכות).

סיכום ומסקנות

יש התקדמות במידול בתחומי הנדסת מערכות: יותר חברות, יותר פרויקטים ויותר אנשים מיישמים. יחד עם זאת עדיין יש אתגרים ופערים בבשלות הכלים, בידע ובניסיון של האנשים.

נראה שיש כאן הזדמנות להתפתחות על ידי לימוד יותר מעמיק של השיטות והכלים על ידי מהנדסי המערכות (כלומר, להכליל הכשרת MBSE בכל הכשרה והסמכה של מהנדסי מערכות) ולהשקיע בקידום הבשלות של הכלים התומכים.

אצלנו בחצר

הוארך ועודכן הסכם החברות המיוחדת של חברי INCOSE_IL / אילטם ב INCOSE

במהלך השנה האחרונה, ובמסגרת הכנס בסיאטל, נעשו מאמצים לסגירת הפערים ביישום הסכם החברות ב INCOSE. כמו כן הוארך ההסכם בשנה נוספת. ישנם כיום למעלה מ-200 חברים מ-100 חברות ב INCOSE העולמי דרך INCOSE_IL, כאשר כל חברה באילטם קיבלה, בהתאם לגודלה, בין 2-17 חברויות ב-INCOSE העולמי. על חברות נוספת יש צורך בתשלום בסך \$18.

החברות ב-INCOSE_IL מקנה:

- קבלת מידע והזמנות לכל אירועי INCOSE_IL למייל האישי;
- קבלת עיתון "קול המערכות" לתיבת הדואר האישית או למייל (לבחירה על ידי החבר);
- עדיפות בהרשמה לסמינרים המוגבלים במספר משתתפים;
- הנחה בכנסים וימי עיון של INCOSE ושל INCOSE_IL;
- דמי חבר מוקטנים ל INCOSE - \$18 במקום \$135

אנו מברכים את הטכניון על החלטתו לצרף את כל הסטודנטים לתואר שני בהנדסת מערכות ל-INCOSE_IL ול-INCOSE

פרטים בדבר הרשמה כחבר INCOSE_IL ניתן למצוא באתר אילטם בכתובת:

<http://www.iltam.org/join-incose-il.php>

מומלץ לכל העוסקים בתחום להצטרף לקהילת החברים ב INCOSE_IL כדי ליהנות מהתרומות המקצועיות

שיתוף ביסיון וידע
הוא הבסיס
לקידום טכנולוגי