



## מסמך רציונל

### מבוא לתוכנה משובצת מחשב ויישומים

## Introduction to Embedded Software and Applications

תנאי קדם: מערכות מחשב 60069 סדנא 61108

ההתפתחות המהירה של הטכנולוגיות הדיגיטליות בשנים האחרונות מלווה בהתעצמות המחקר והפיתוח הקשורים לשימוש במערכות משובצות מחשב (מ"מ) בתחומי היישום השונים שלהם, כגון: מערכות תקשורת, בקרה תעשייתית, מכשירים חשמליים, מערכות תחבורה אוטונומיות, ועוד.

התוכנה המשובצת וארכיטקטורת החומרה הם שני המרכיבים האינטגרליים והבלתי נפרדים העומדים בבסיס היצירה של מ"מ.

היקף השוק בתחום מתפתח זה צפוי להגיע ל-116.2 מיליארד דולר עד 2025 בהשוואה ל-86.5 מיליארד דולר בלבד בשנת 2020<sup>1</sup>. צמיחה זו נובעת בעיקר מהצרכים ההולכים וגדלים בתחומים של טכנולוגיות דיגיטליות מודרניות כגון: תעשיית יצירת מערכות ה-IoT, מערכות SOC (System-on-chip) המבוססות על FPGA, מערכות זמן אמת ועוד. בתחום זה נכללות בין היתר חברות סטארט-אפ וגם תעשיות גדולות.

בעקבות הצמיחה חסרת התקדים בצרכים של תעשיית ההייטק למהנדסים ומומחים בפיתוח **תוכנה משובצת מחשב**, כמו באוניברסיטאות רבות בעולם [1,2,3,4,5,6,7], לסטודנטים למדעי המחשב של המכון טכנולוגי חולון, מוצע קורס הכשרה חדש: "מבוא לתוכנה משובצת מחשב ויישומים".

**מטרת הקורס** היא להקנות את הידע הנדרש בתחום פיתוח תוכנה משובצת מחשב באמצעות הכשרה תיאורטית ומיומנויות מעשיות הנדרשות עבור תכנות יעיל, ניהול משאבים חסכוני, והתמודדות בפרק זמן קצר עם אותות מהעולם החיצון.

הקורס יספק לסטודנטים את הידע המערכתי הדרוש ליצירת יישומים שונים עבור מ"מ באמצעות פיתוח תוכנה משובצת אשר ישולבו עם אלגוריתמים וחומרה מודרנית.

השימוש הנרחב בפלטפורמה טכנולוגית למידול אלגוריתמים והתוכנות המשובצות מחשב בסביבה הוירטואלית, בשילוב עם שימוש בכלים ומכשירים אמיתיים (HW & SW) בסביבה ריאלי, יעמוד בבסיס רכישת מיומנויות מעשיות לסטודנטים ליצירת אפליקציות משובצות שונות.

<sup>1</sup> [Embedded System Market](#)

1. [Introduction to Embedded Systems Software & Development Environments Course](#). (University of Colorado Boulder).
2. [Embedded Software & Hardware Architecture Course](#) . (University of Colorado Boulder).
3. [Embedded Software and Systems](#). (University of Oxford).
4. [Embedded System Software Engineering](#) (Carnegie Mellon University).
5. [University of California \(UC\) San Diego - Embedded Systems Engineering Program](#). (Certificate)
6. <https://www.gannon.edu/academic-offerings/engineering-and-business/graduate/embedded-software-engineering/>. (Gannon University)
7. <https://www.ltu.edu/engineering/electricalandcomputer/embedded-software-engineering-undergrad.asp> (Lawrence Technological University offers a degree in embedded software engineering).

גולומב 52, ת.ד. 305, חולון 5810201  
טלפקס: 03-5026560  
52 Golomb St., Holon 5810201 Israel  
[www.hit.ac.il](http://www.hit.ac.il) Tel/Fax: 972-3-502-6560

הפקולטה למדעים  
Faculty of Sciences