

50225 כלי פיתוח למערכות משובצות מחשב

Development tools for Embedded Computer Systems

אופן ההוראה: שיעור ותרגיל

ש"ס: 4

נ"ד: 3.5

דרישות קדם: אפיון ותיכון מערכות משובצות מחשב

מטרת הקורס:

חשיפה לתהליכי וכלי פיתוח מבוסס מודלים (MBD) עבור מערכות משובצות מחשב עתירות תוכנה (ממ"מ). הקורס כולל מידול של ארכיטקטורת חומרה-תוכנה והתנהגות גם במישור הדיסקרטי וגם במישור הזמן הרציף. הסטודנטים ילמדו ויתרגלו מודלים בעלי יכולת מימוש (EXECUTABLE), סימולציה והפקת קוד אוטומטית שבשימוש בתהליכי מתקדמים של פיתוח מערכות משובצות מחשב.

הנושאים שילמדו בקורס

תהליך פיתוח מבוסס מודלים (MBD).
סקירת כלים ושיטות למידול מערכות משובצות (חומרה ותוכנה).
כלי מידול ארכיטקטורה לוגית ופיזית. מודלים בעלי יכולת מימוש (EXECUTABLE) להתנהגות דיסקרטית (למשל STATEFLOW, RHAPSODY).
מודלי זרימות נתונים בעלי יכולת מימוש להתנהגות רציפה (למשל DFD_RT, SIMULINK).
מודלי מולטי-פיזיקה להתנהגות רציפה (למשל MATLAB, MODELICA, PHYTON). מידול הסביבה הפיזיקלית החיצונית.
אימות, תיקוף וסימולציה של התנהגות דיסקרטית ורציפה.
הפקת קוד אוטומטית.

ספרי לימוד

1. Bruce P. Douglas, *Real-Time UML Workshop for Embedded Systems*, Newnes (an imprint of Butterworth-Heinemann Ltd); 2nd edition, 2014
2. Peter Fritzon, *Introduction to Modeling and Simulation of Technical and Physical Systems with Modelica*, Wiley-IEEE Press, 2011
3. MATLAB & Simulink Student Version, Multimedia DVD – DVD-ROM by MathWorks, 2012