

הרצף של תכנית הלימודים במדעי המחשב:

יסודי, חטיבת ביניים, תיכון

פרופ' שלומי דולב, יו"ר ועדת המקצוע מדעי המחשב

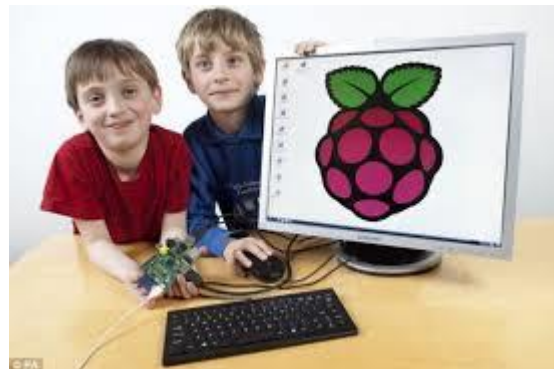
מדעי המחשב מגיל צעיר ולכולם

- בארה"ב
- משאבים
- תכנון K12
- המקצוע המרכזי בבית הספר
- מ-ACM
- חינוך לחשיבה למושגים ולשפה נכונים
- באנגליה (ובישראל)

ממוחשי לאבסטרקטי



• סקראץ ורובוטיקה



• רספברי פי, סקראטץ ופיתון



• חישוב ענן ומכונות וירטואליות

סקראץ ורובוטיקה, יסודי ד'ו'

• [MIT-מ](#)

מתכנית ללימודי המחשב ורובוטיקה, משרד חינוך

ללימוד מדעי המחשב בבית הספר היסודי יש חשיבות רבה כיום. ראשית התלמידים שמגיעים לבית הספר היסודי נחשפים מימי תינוקתם למחשבים בצורות שונות, בפרט לטלפונים חכמים, השימוש במחשבים והאינטראקציה איתם הופכים להיות טבעיים, ומערכת החינוך חיבת להתעדכן בהתאם.

לימוד מדעי המחשב ביסודי, הופך את הלימוד במקצועות המדעים האחרים, כולל, מתמטיקה, פיסיקה, מדעי החיים, כימיה למשהו מוחשי. אין צורך להסביר מדוע צריך לספור צעדים נכון כדי שרובוט שמריץ תכנית ינוע לעבר מטרה, והתגובה והבדיקה אינם של מורה, אלא של הביצוע של המחשב במציאות. ההרגל שיוקנה לתלמידים, בתכנון לוגי של צעדים, בהפשטה של מצבים ומבני נתונים, ובתגובת המציאות לתכנון ילוו אותם לאורך כל הלימודים והחיים המקצועיים.

כבר כשכותבים תכניית לימודים במדעי המחשב ועורכים אותה, ועוד שהיא בהדפסה, היא מתחילה להתיישן בקצב מהיר, שהרי טכנולוגית המחשבים משתנה ומתפתחת כל יום. לכן, במהלך תהליך כתיבת תכנית הלימודים הנחה אותנו הצורך לחשוף את התלמידים לעקרונות מדעי המחשב שמשמשים בסיס מדעי איתן לשנים. ובכוונתנו לאסוף כל הזמן, חומרים זמינים ברשת, שיהיו מעודכנים ומשותפים על ידי כל העוסקים במקצוע, מפקחים, מורים, תלמידים.

החשיפה הראשונה, צריכה להיות מהנה ומשעשעת גם לבנים וגם לבנות, צריך שיהיה להם טעם טוב מהמקצוע, ממש כמו תחביב, ורצון להמשיך ולהעמיק וללמוד. אחרת, נוכל לגרום לחלקם להירתע ולא להמשיך ללמוד מדעי המחשב. בפרט, חשוב לאפשר לתלמידים עם יכולות התחלתיות שונות להתקדם בקצב שלהם.

בחרנו להתחיל ללמד בעזרת לימוד שפת סקראטץ, שפה עם ממשק בעברית צבעוני וידידותי לילדים. בנוסף כללנו רובוטיקה כחלק מהלימוד בשלבים הראשונים. לימוד רובוטיקה יכול לעזור לתלמידים לקשר בין רמת ההפשטה הנדרשת בתכנון אלגוריתם ובכתיבת התוכנית, לפעולה מוחשית בסביבה הפיזית, סביבה שנשלטת על ידיהם. גם זו התנסות מהנה שיכולה לתרום לאהבת המקצוע.

המורים הם מפתח ראשי בהצלחת התוכנית, וכאן המאמץ חשוב ביותר, להכיר בקושי שמורי המקצוע חייבים להתמודד יום יום שנים, הקושי של לימוד ועדכון שעורים מתמיד. לכן, היחס למורי מדעי המחשב צריך להיות מיוחד, עם הרבה תמיכה, בהכשרה, בחומרי לימוד ובהתחשבות במאמץ הנוסף בהערכת הביצועים והתגמול.

תכנית הלימודים ביסודי מחיבת עדכון בחטיבת הביניים ובחטיבה העליונה, וועדת המקצוע מתחילה לגבש רעיונות לגבי תכניות ההמשך. כאשר מטרה אפשרית היא הכשרת בוגרי תיכון, ברמה שמאפשרת המשך לימוד עצמי, ואפשרות השתכרות. כך אולי נוכל לבנות לשכבות גדולות באוכלוסייה, שכבות שכיום לא נחשפות ללימודיים אקדמיים, להיות מסוגלות להתפרנס בכבוד ללא לימודים אקדמיים, או לממן את הלימוד האקדמי. כך, מדינת ישראל תרוויח חברתית וכלכלית.

בתודה לשר נפתלי בנט שפגש אותי בנושא, למנמ"ר דר' עופר רימון, ולמפמ"ר דר' אבי כהן, שיזמו ופעלו ומצאו משאבים לכתיבת התוכנית, לרוני דיין שמפעיל את התוכנית, לכל חברי וועדת המקצוע, ובראש וראשונה לפרופ' יהודית גל עזר, קודמת בתפקיד, וידי הימנית בוועדת המקצוע, ולווייליאם פארגון, שכתב את התוכנית לפי רוח הדברים שנקבעה, ובקצב הנדרש כדי שנצליח לממש את החזון כבר בשנה הקרובה.

לבסוף אחל הצלחה לדרך שאנו מתחילים

שלומי, פרופ' שלומי דולב, יו"ר ועדת המקצוע במשרד החינוך

רספברי פי, סקראטץ ופיתון ז'-ט'

• חומרי למידה

חישוב ענן ומכונות וירטואליות י'-יב'

- חישוב ענן, אפליקציות, שרת לקוח...
- יחידה חמישית בהצפנה ואבטחת מידע, ובנתוני עתק
- מ-Harvard

מעורבות חינוכית

• מהאוניברסיטאות

והמורים הכי, הכי, הכי חשובים

