

טכנולוגית הסלולר של מחר נחשפה ב- iINNOVEX2014

כנס iINNOVEX2014 שנערך בשבוע שעבר הציג שלל טכנולוגיות חדשות בתחומי התקשורת, הרפואה, ישומים תעשייתיים, אינטרנט ותוכנה. אחת הטכנולוגיות המעניינות ביותר שהוצגו בכנס עוסקת בטכנולוגית הדור החמישי לתקשורת סלולרית ומכיוון שבישראל ברוב המקרים אנחנו עדיין משתמשים בטכנולוגית הדור השלישי היתה זו הזדמנות חד פעמית ללמוד על הצפוי לנו בתחום זה.

את הטכנולוגיה החדשנית הציג דוקטור יורם חדד, מרצה בכיר לתקשורת מחשבים בבית הספר הגבוה לטכנולוגיה ("מכון לב") בירושלים. ולמי מכם שפחות מכיר את הטכנולוגיות בדורות השונים מסביר ד"ר חדד "התחלנו מחלוקת תדרים, FDMA - כל מכשיר משדר על תדר משלו, אחר כך חלוקת זמן, TDMA - מכשירים רבים משדרים על אותו תדר אך בחלקיקי שנייה שונים, לפי תור, אחר כך חלוקת קוד, WCDMA - כל המכשירים משדרים בו-זמנית בלוחית מעין קוד המבדיל בין אחד לשני. בדור הרביעי מפצלים שוב את המשתמשים לתדרים שונים, עם תוספת חלוקת זמן, אבל בזכות טכנולוגיות חדישות זה מאפשר דברים חדשים.

לדברי ד"ר חדד, החידוש בדור החמישי לא יהיה בהכרח בשיפור מהירות הרשת אלא בניצול יעיל וחדשני של התשתיות הקיימות. הכוונה היא להשתמש ב"רשתות מתוכנתות" (Networks Programmable). בדומה לנהוג בתקשורת מחשבים "רשת מתוכנתת" תפריד את שכבת החומרה - הנתבים, האנטנות והכבלים - מהתוכנה שתקבע באיזה ערוץ יעברו הנתונים מכל מכשיר לכל מכשיר אחר. כך לדוגמא אם באחד הכבלים המחברים את ישראל לאירופה קיים עומס, במקום האטה במהירות יועברו חלק מהגולשים לכבל אחר עליו יש פחות עומס.

אחת ההזדמנויות שחדד עובד על פיתוחן היא האפשרות לנתב את התעבורה בין כל רשתות התקשורת הקיימות בסביבה מסוימת וכך כאשר בסביבה ביתית לדוגמא אין קליטה טובה של הרשת הסלולרית הרשת תדע לזהות באופן אוטומטי רשת WiFi, הקיימת באזור או תשתית כבלים או לווין גם אם לא כל התשתיות שייכות לבעל הטלפון.

כל זה יהיה אפשרי ע"י שיתוף פעולה בין כל בעלי התשתיות סלולר, נתבי אינטרנט ביתיים ורשתות לווין שיבינו כי עדיף להם להיעזר זה בזה וישתפו פעולה בניצול מירבי של התשתיות הקיימות. תשתיות אלו ישמשו כ"תחנות בסיס" המספקות שירות לאיזורים בגדלים משתנים - לזויינים לאיזורים רחבים וריקים מאדם, אנטנות סלולר לאזורים גדולים אך מוגבלים ונתבים ביתיים למרחבים סגורים ומצומצמים.

הרעיון בבסיסו אינו חדש אך בניגוד לטכנולוגיות הקיימות המאפשרות שימוש במשאבי תקשורת שונים רק אם הם שייכים לאותו ספק, הרשת המתוכנתת מתווכת בין תשתיות של חברות שאינן קשורות ומאפשרת לכל מכשיר גישה בכל הדרכים הקיימות כלומר משתמשת במאגר מידע מרכזי על כל התשתיות הזמינות בכל מקום ורמת העומס שלהן בכל רגע נתון.

החזון של חדד לא רק יסייע להתגבר על בעיות של עומס או ביצועים לקויים של תשתיות קיימות אלא יאפשר לדבריו גם להוריד את רמת הקרינה, בזכות המעבר מניהול כל מנויי הסלולר על אנטנות אזוריות, המשדרות לאזורים גדולים ולכן זקוקות לרמת הקרינה חזקה, לתיווך נתבי WiFi הקרובים הרבה יותר למכשירי הקצה ויכולים לשדר בעוצמה נמוכה בהרבה היוצרת קרינה פחותה.

בימים אלה מבצעים חדד ואנשיו ניסויים במעבדות מכון לב בניצול יעיל של רשתות מתוכנתות. טכנולוגיה עוד על וללמוד חדד ר"ד של במעבדותיו למתרחש להציץ אפשרות לנו סיפק iINNOVEX2014 חדשנית המפותחת כאן בישראל לטובת האנושות כולה.