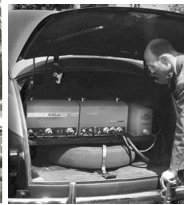


קיצור תולדות הטלפון הנייד
אברהם אמיר – 4X4FW
 www.telecom-milestones.com עורך האתר:

ניידות בתקופה הטרנס סלולרית

לפני הקמת רשתות הטלפון הסלולרי, פעלו בארה"ב מערכות טלפון נייד ברכב. זה החל ב-1946 עם הפעלת שני סוגי מערכות: המערכת האורבנית Urban System והמערכת הבינעירונית Highway System. המערכת האורבנית פעלה בתחום התג"ם הגבוה (שדור 158 מה"ץ, קליטה 152 מה"ץ). המערכת הבינעירונית פעלה בתחום התג"ם הנמוך (שדור 43 מה"ץ, קליטה 35 מה"ץ).

הטלפונים הניידים ברכב פעלו באפנון FM בשיטת DUPLEX, עם מעגלי קריאה סלקטיבית ב-12 ערוצים. בהמשך הוכנסו לפעולה שיטות MTS ו-IMTS שפעלו עד שנות התשעים.

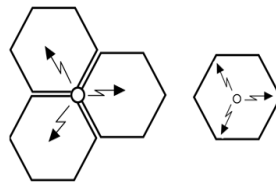


DynaTAC 8000X Motorola IMTS Mobile Telephone טלפון נייד ברכב בשנות החמישים

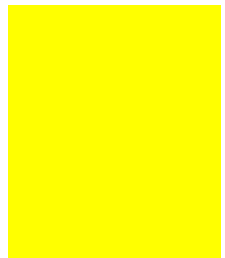
הטלפון הסלולרי הנישא ביד הראשון, תוכנן ויוצר ע"י מוטורולה בשנת 1983 וסומן כדגם Dyna TAC 8000X. משקלו היה כ-3/4 קילוגרם וקיבול הסוללה אפשרו שיחה של כשעה בלבד. הזיכרון הכיל 30 מספרי טלפון. התצוגה הייתה מסוג LED ואורך האנטנה הגמישה היה 15 ס"מ. למרות מחירו הגבוה - 3,995 דולרים, עד סוף 1984 נמכרו 300,000 מכשירים ברחבי העולם.

מבנה הרשת הסלולרית

שטח הפרישה של הרשת הסלולרית בנוי מתאי שטח הצמודים זה לזה. כל תא מורכב משלוש גזרות בעלות צורה גיאומטרית של משושה. הרצף של התאים הבנויים ממשושים יוצר כוורת הזהה לזו שבכוורת הדבורים. במרכזו של כל תא, מותקן ציוד הרדיו והאנטנות המופנות לכיוון שלוש הגזרות של התא.



Right! ☺ Wrong! ☹
 A cell site lies at the edge of several cells, not at the center.



במרכזו של כל תא ממוקמת תחנת בסיס ממוחשבת המשרתת וקולטת בתחום 900 מה"ץ או 1,800 מה"ץ. גודל השטח המכוסה בכל אחת מגזרות התא מושפע מתנאי השטח. כשטלפון סלולרי מופעל, מערכת המיתוג הסלולרית מחליטה איזה תא יקיים את הקשר ונבחר ערוץ פנוי בו תתקיים השיחה. כשטלפון סלולרי מופעל בניסיעה רצופה במסלול ארוך, המערכת מעבירה את השיחה מתחנת הבסיס של התא הראשון לתחנת הבסיס של התא הבא.

הרשת הסלולרית הראשונה בארה"ב פעלה בשיטה האנלוגית AMPRS בתחום 800 מה"ץ. בהמשך היא הוחלפה ברשתות יותר חדישות כגון CDMA ו-CDMA-D ובשלב הבא הוכנסה לשימוש שיטת GSM. בצפון אירופה הרשת הראשונה פעלה בשיטת NMT-450 בתחום 450 מה"ץ. בהמשך פותחה שיטת TACS בתחום 900 מה"ץ ועם הגידול בדרישה, הוכנסו לשימוש רשתות GSM בתחום 900 ו-1,800 מה"ץ.

צורת הפרישה והתפעול של הרשת הסלולארית השפיעה באופן דרמטי על הדורות הבאים של הטלפונים הניידים אשר בניגוד לקודמיהם, לא נדרשו הספקי שידור גבוהים לקבלת טווחי קשר ארוכים. בנוסף לכך, הוכנסו לשימוש פסי התדרים בתחום התא"ג שאפשרו הגדלת מספר ערוצי הקשר ורוחב הפס. הטלפונים הסלולריים החדשים קטנו במימדיהם, זמן הפעולה בין טעינה לטעינה הוארך, קיבול הזיכרון הוגדל משמעותית ונוספו לטלפון פונקציות רבות כגון: מחשבון, משחקים, תא קולי, חיבור לאינטרנט, מצלמת סטילס ומצלמת וידאו. יצרנים נוספים הצטרפו לתחרות ומחירי הטלפונים הסלולריים ירדו. הטלפונים הסלולריים של החברות נוקיה ואריקסון שלטו בשוק במשך שנים רבות.

הרשתות הסלולריות לדורותיהן

דור 1 - 1G: רשתות הדור הראשון פעלו בשיטה האנלוגית שפותחה לראשונה ביפן ע"י חברת NTT. בצפון אירופה הופעלה רשת NMT ורשת AMPRS הופעלה בארה"ב.

דור 2 - 2G: רשתות הדור השני הדיגיטלי החלו לפעול בשנות התשעים. שיטת GSM פותחה והופעלה באירופה ובארה"ב פותחה והופעלה שיטת CDMA.

דור 3 - 3G: עם הרחבת השימוש בטלפונים סלולריים והצורך להעביר כמויות רבות של מידע, נתונים, תמונות וכן גלישה באינטרנט, הופעלו רשתות רחבי פס של הדור השלישי.

דור 4 - 4G: הגידול ההולך וגובר באפליקציות הדורשות פס רחב יותר, גרם לצורך בפיתוח טכנולוגיות דור רביעי עם שיפור נוסף בקצבים. הטכנולוגיה הראשונה שהוצגה בארה"ב היא WiMAX ובארצות סקנדינביה הוצגה שיטת LTE.

האבולוציה של הטלפונים הניידים



1997
Nokia 9000 Communicator



1992
Motorola 3200 1st 2G



1989
Motorola Micro TAC



1983
Dyna TAC 8000X



2007
Apple 1st iPhone



2005
Treo 700w 1st Palm Phone



2002
BlackBerry 5810



1999
3210Nokia

המהפכה שהחלה עם ה-iPhone של אפל ב-2007 שינתה לחלוטין את מבנה הטלפון הנייד עם המעבר לשימוש במסכי מגע במקום המקשים. הטלפון הנייד הפך ל"טלפון חכם" שמשמש כמחשב נייד הבולל ממשקים המאפשרים תקשורת רשת הסלולרית ולרשתות Wi-Fi ו-Bluetooth.

כתבה זו החלה עם תיאור הטלפון הנייד ברכב של שנות החמישים, בו ציוד הרדיו הותקן בתא המטען ושפופרת הטלפון בתא הנהג. בימינו, המכונות החדשות כוללות ממשק Bluetooth המשלב את הטלפון הנייד במערכת הבידור הממוחשבת של המכונות. שילוב זה כולל דיבורית עם חיוג קולי ומענה לצלצול טלפון ללא מגע יד.