



# Мобилни технологии

Проф. Цветозар Георгиев  
Русенски университет

# **I. Историческо развитие на мобилната индустрия**



# 1. Историческо развитие на безжичните комуникации

- Наред с глобализирането на бизнеса през 80-те години, се наблюдава разрастване на комуникационната индустрия, особено на безжичните комуникации.
- Съвсем локални в действие и напълно несъвместими със съседните си, първите безжични мрежи са NMT450 в Скандинавия и Бенелюкс, TACS във Великобритания и C-Netz в Западна Германия.
- Проблемът на тези клетъчни мрежи от Първо поколение е липсата на капацитет. Освен това, става ясно че локални решения на разработчиците на мобилни комуникации нямат добра дългосрочна перспектива.

# 1. Историческо развитие на безжичните комуникации

- През 1981 година се създава първия мобилен стандарт за връзка основан на работещата система в Швеция и Финландия и получил названието Nordic Mobile Telephony (NMT).
- В по-късен етап към този стандарт се включват и другите страни в Европа, а също и извън нейните предели. Системата се базира на технология на Nokia. С това се дава началото на бързото развитие на индустрията за мобилни телефони.
- Появилият се през 1981 год. - NMT става първият общоразпространен стандарт за мобилна връзка.

# 1. Историческо развитие на безжичните комуникации

- През 1982 годината СЕРТ (Европейската комисия на телекомуникационни оператори) взема решение за разработка на спецификация за общоевропейска мрежа за мобилни комуникации.
- През 1985 година Италия, ФРГ, Франция и Великобритания подписват споразумение за разработка на GSM (Global System for Mobile communication).
- По замисъла си, GSM залага на цифрова технология (не както предишните мрежи - на аналогова) оперираща в честотната лента 900 MHz, позволявайки повече абонати едновременно да използват по-качествена връзка.

# 1. Историческо развитие на безжичните комуникации

- През 1989 година, разработването на спецификация за GSM е прехвърлено на новоучредения Европейски Институт за Телекомуникационни Стандарти (ETSI).
- ETSI обединява усилията на оператори, администратори и производители, като по този начин ускорява разработките.
- Първата спецификация на GSM900 е публикувана през 1990г., а на GSM1800 - през 1997 година.
- Първата демонстрация на възможностите на GSM е направена през 1991г. в Женева, като са извършени над 10000 обаждания.

# 1. Историческо развитие на безжичните комуникации

- ▶ Първият проблем, пред който са изправени GSM операторите е липсата на стандартизирани терминални устройства.
- ▶ Това налага през 1992 г. въвеждането на ITA (Interim Type Approval - документ за одобрение) - процедура, според която устройствата трябва да са с изследвани и одобрени параметри, които няма да създават проблеми за мрежите.
- ▶ За рождена дата на GSM се смята стартирането на първите комерсиални GSM мрежи - това става през 1992, като сред тях са оператори от Финландия, Дания, Италия, Германия и др.
- ▶ Тогава е подписано и първото роуминг споразумение между Telesom - Финландия и Vodafone - Великобритания.



# 1. Историческо развитие на безжичните комуникации

- През 1994 година, Федералната Комисия по Съобщения в САЩ отдава честотната лента 1900MHz и дава начало на системата PCS.
- Към Европейското "семејство" на GSM се присъединява един австралийски оператор, последван от азиатски, африкански и др.
- През юни 1995г. се учредява GSM Асоциация от 156 члена и 12 милиона абоната.



## 2. Историческо развитие на мобилните устройства

- През 1938 г. канадецът Ал Грос създава преносима радиостанция, която нарича "Уоки-Токи" (Walkie-Talkie). По-късно тя влиза за употреба в американските тайни служби.
- През 1946 шведската полиция изпробва първия прототип на мобилен телефон за връзка между плавателните съдове на бреговата охрана. Техниката им позволява да проведат до 6 разговора, преди да се изтощи батерията на уреда.

## 2. Историческо развитие на мобилните устройства

- Концепцията за телефон с компютърни функции е представена през 1971 година от Теодорос Параскевакос, който я патентова три години по-късно.
- През 1971 година гръцкият изобретател демонстрира предавател и приемник, които позволяват нови начини за комуникация с дистанционно оборудване.
- Сред тях, обаче, не присъстват PDA функциите, с които асоциираме смартфоните.

## 2. Историческо развитие на мобилните устройства

- Първият преносим комерсиален телефон е разработен от Motorola и се казва Motorola DynaTAC 8000X.
- Той е бил дълъг около 30 сантиметра, тежал е 900 грама, струвал е \$3995 в САЩ и се е появил в търговските мрежи през 1983 г.
- Батерията е осигурявала 1 час време за разговор, а паметта му е побирала 30 номера.
- Именно с прототипа на такъв модел на 3 април 1973 д-р Мартин Купър произвежда първият разговор по мобилен апарат. Купър се обажда от завода в Моторола на конкуренцията в компанията Бел, за да им съобщи, че е изобретил клетъчният телефон.

# Motorola DynaTAC 8000X



## 2. Историческо развитие на мобилните устройства

- На 10 ноември 1992-а, Nokia пуска на пазара първия комерсиален GSM телефон. Моделът Nokia 1011 тежи близо половин килограм, а батерията осигурява само един ден работа.
- Моделът поддържа функция за обмен на текстови съобщения. Nokia 1011 има размери 195 x 60 x 45 мм, докато в момента дебелината на най-тънкия телефон е под 6 мм.
- Със своите 475 грама моделът на Nokia отстъпва в пъти на днешните GSM-и, които тежат от 50 до 150 грама.
- Основният виновник за огромната разлика в теглото е никел-кадмиевата батерия на 1011, която осигурява около 90 минути време за разговори и 12 часа в режим на изчакване.

## 2. Историческо развитие на мобилните устройства

- Nokia 1011 работи на честота 900 MHz, използвана от британските оператори Vodafone и Cellnet (O2).
- Устройството има голяма външна антена, а телефонната книга побира информация само 99 контакта.
- От дистанцията на времето 1011 изглежда много ограничен - без цифрова камера, Bluetooth и слот за карти, но предлага една от най-популярните и в момента услуги- обмен на текстови съобщения, макар и това да не са точно SMS-и.

# Nokia 1011





## 2. Историческо развитие на мобилните устройства

- История на смартфоните започва в САЩ също през 1992 г.
- Тогава за първи път IBM представя мобилно устройство, съчетаващо в себе си възможност за гласова комуникация с калкулатор, книга за контакти, както и програми за изпращане на електронна поща и писане на кратки текстови файлове.
- Снабдява телефона, чието моделно име е Simon със сензорен екран (touch-screen).
- Тежи около 600 грама, а цената му е \$900.
- Излиза на пазара през 1994 г. и за шест месеца са продадени 50 хиляди бройки.

# IBM Simon



## 2. Историческо развитие на мобилните устройства

- Първата поява на термина „смартфон“ в печатно издание датира от 1995 година. Американският мобилен оператор AT&T използва определението „умен телефон“, за да опише продукта PhoneWriter Communicator.
- Nokia стъпват на пазара за умни телефони през 1996 година, когато представят Nokia 9000 Communicator – телефон с PDA функции и операционна система. Телефонът представлява тънка кутия – при отваряне се вижда екран в горната част и QWERTY клавиатура в долната. Позволява изпращане на имейл и поддържа приложения като калкулатор, книга с адреси, факс и други.

# Nokia 9000 Communicator



## 2. Историческо развитие на мобилните устройства

- През юни 1999 година фирмата Qualcomm представят CDMA Digital PCS Smartphone – мобилно устройство с PDA функции и достъп до интернет.
- В началото на 2000 година Ericsson Mobile Communications представя Ericsson R380 – първото устройство, което излиза на пазара класифицирано като „смайтфон“. Телефонът разполага с резистивен тъчскрийн, позволява ограничено сърфиране в интернет и се управлява със стилус.

# Ericsson R380



## 2. Историческо развитие на мобилните устройства

- ▶ В началото на новия век започва и масовото популяризиране на смартфоните макар и сред ограничена група от потребители – най-вече бизнесмените. В Европа през първото десетилетие на този век най-популярната операционна система е Symbian, разработена от Nokia.
- ▶ iPhone е представен през 2007 година от Apple. Това е първият смартфон с голям екран, който се управлява с пръсти, вместо със стилус.
- ▶ Първият смартфон използващ операционната система с отворен код Android – дело на Анди Рубин – се нарича HTC Dream. В началото популяризирането на Android е бавно, но с течение на времето платформата постепенно започва да доминира на мобилния пазар.



## 2. Историческо развитие на мобилните устройства

- В края на 2013 година компанията QSAIpha представя първия смартфон създаден с цел сигурност, криптиране на данните и защита на самоличността.
- През декември 2013 година Samsung и LG представят първите смартфони с извити OLED екрани.
- В началото на 2014 година смартфоните започват да използват екрани с Quad-HD резолюция (2560 x 1440 пиксела в 5,5-инчов екран при гъстота на пикселите достигаща до 534ppi).
- През 2014 година започват да се появяват първите концепции за модулен телефон, чиито функции ще бъдат разделени на физически модули – лесни за подмяна и предлагащи пълна свобода на потребителя в конфигурирането им.

# Еволюцията на мобилните устройства

