



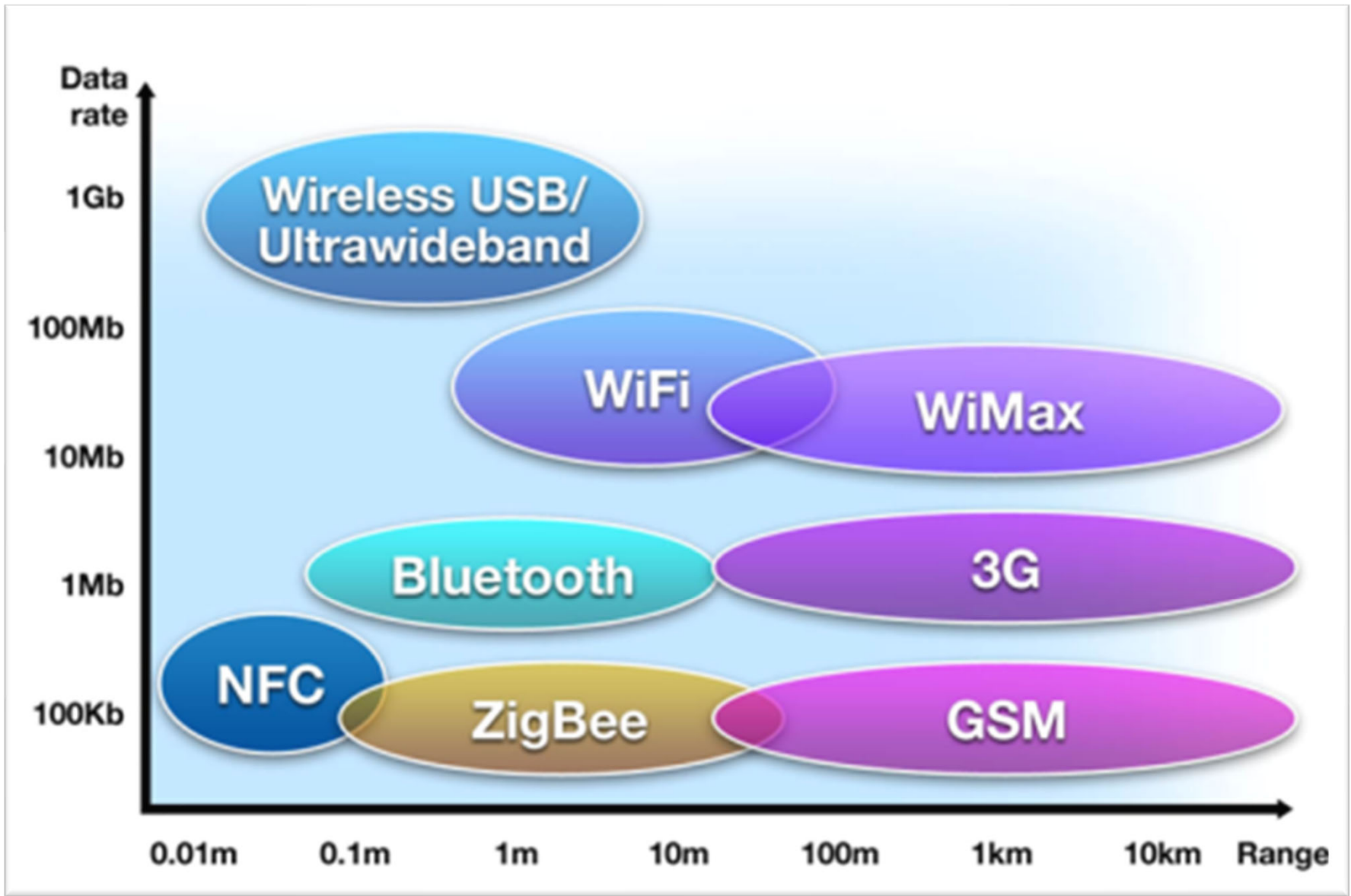
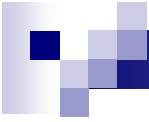
NFC

(Near Field Communication)



- Što je NFC?
- Kako radi?
- Što su trenutne mogućnosti?
- Kakva je budućnost NFC-a?

- ❖ Bažična veza kratkog dometa (nekoliko centimetara).
- ❖ Frekvencija: 13.56 MHz
- ❖ Max. propusni opseg : 424Kbits/sec
- ❖ Jednostavan i siguran.



OSNOVNI ELEMENTI

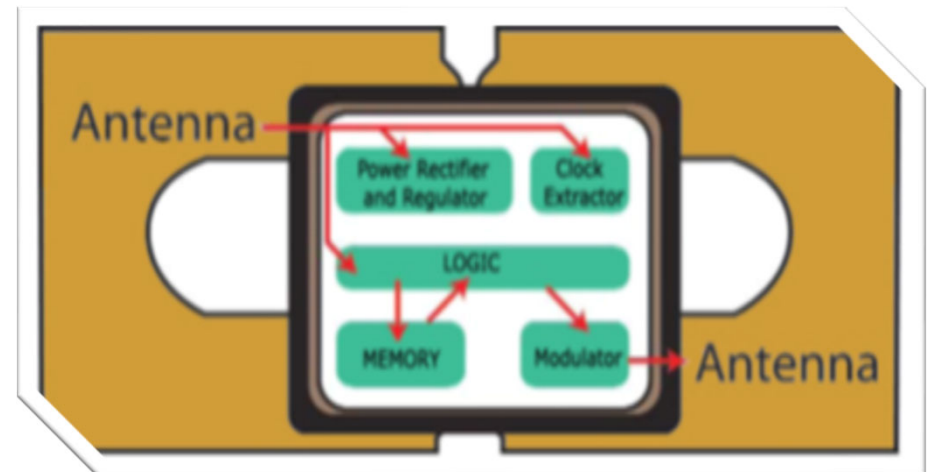
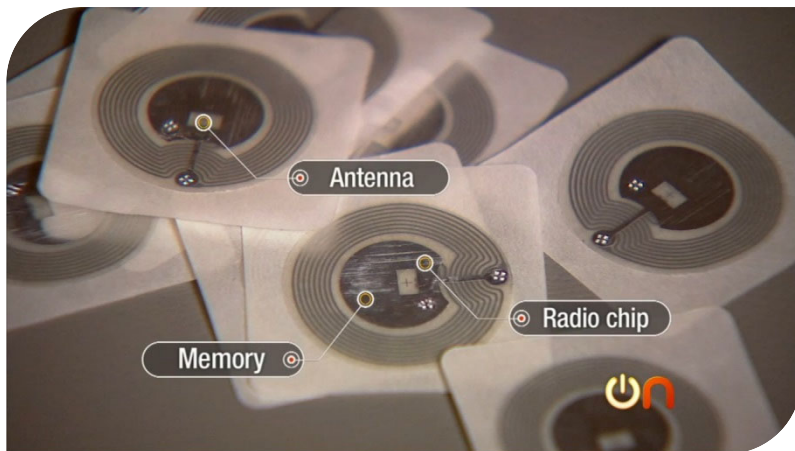
Zasnovan na bezkontaktnoj tehnologiji i RFID

Potreban je čitač i indentifikator.



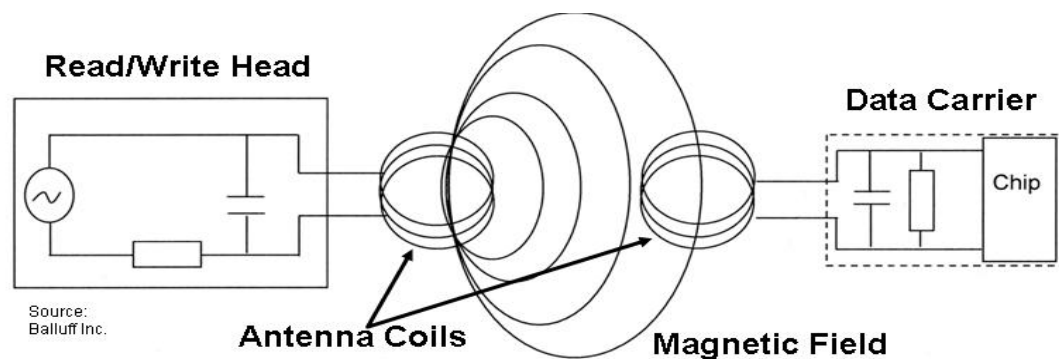
NFC IDENTIFIKATOR

- Memorijski čip povezan sa spoljašnjom antenom. Identifikator nema vlastito napajanje. Absorbuje mali dio energije iz polja čitača, i šalje modulisane podatke.



NAČIN RADA

- ▶ NFC uređaji komuniciraju posredstvom magnetne indukcije.
- ▶ Dvije antenske petlje locirane u bliskom polju u stvari formiraju transformator sa vazdušnim jezgrom.
- ▶ Čitač povremeno generiše sinusoidalni RF nosilac (na 13.56 MHz) i pokušava detektovati modulaciju. Detektovana modulacija polja ukazuje na prisustvo identifikatora.





AKTIVNI I PASIVNI UREĐAJI

- ❖ Uređaji koji imaju izvor napajanja nazivaju se aktivni:
 - Mobilni telefon
 - NFC čitač
- ❖ Uređaji bez izvora napajanja nazivaju se pasivni:
 - RF identifikator

NAČINI KOMUNICIRANJA

- Pasivni komunikacioni mod: Uređaj inicijator obezbjeđuje polje, dok prozvani uređaj odgovara modulisanjem polja.
- Aktivni komunikacioni mod: Oba uređaja (inicijator i prozvani) komuniciraju naizmjeničnim generisanjem vlastitog polja. Uređaj deaktivira svoje RF polje dok čeka na podatke. U ovom modu oba uređaja imaju vlastito napajanje.

NAČINI RADA



Čitač/pisač mod

NFC uređaj sposoban je čitati NFC identifikatore, kao što su identifikatori ugrađeni u NFC pametne postere.



Peer-to-Peer mod

Dva NFC uređaja mogu razmjenjivati podatke. Mogu se razmijeniti podaci kao što su digitalna fotografija itd ...



Mod emuliranja kartice

NFC uređaj se prema spoljašnjem čitaču može pojaviti kao tradicionalna pametna kartica. Ovo omogućuje bezkontaktno plaćanje NFC uređajem bez mijenjanja postojeće infrastrukture.

- NFC primjene mogu se podijeliti u sljedeće tri osnovne kategorije:
 - ❖ Dodirni i idi (Touch and Go)
 - ❖ Dodorni i poveži (Touch and Connect)
 - ❖ Dodirni i potvrdi (Touch and Confirm)

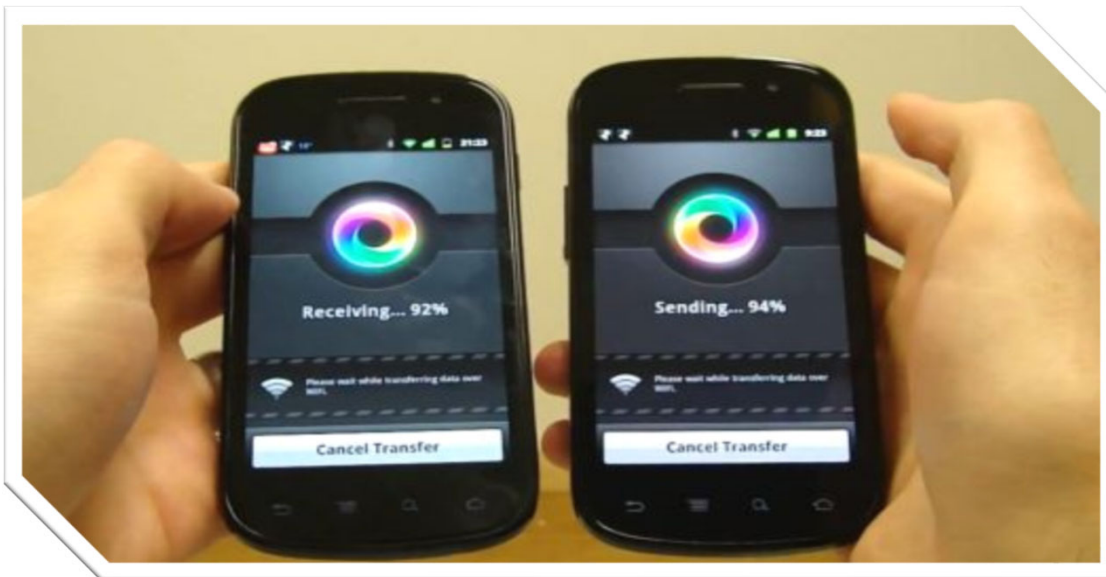
TOUCH AND GO

- Primjene kao što su kontrola pristupa ili kontrola (čuvanje) putnih karata, gdje korisnik treba samo da prinese uređaj blizu čitača.



TOUCH AND CONNECT

- Povezivanje dva NFC opremljena uređaja u cilju obezbjeđivanja peer to peer prenosa podataka. Na primjer preuzimanje muzike, razmjena slika ili sinhronizacije adresnih zapisa.



Zvučnik (touch to connect)

TOUCH AND CONFIRM

- Primjene kao što su mobilna plaćanja, gdje korisnik treba da potvrdi interakciju unošenjem lozinke.



TRENTUTNE MOGUĆNOSTI

- ❑ Slanje podataka kao što su aplikacije, kontakt informacija, različite fajlove, ...
- ❑ Plaćanje.



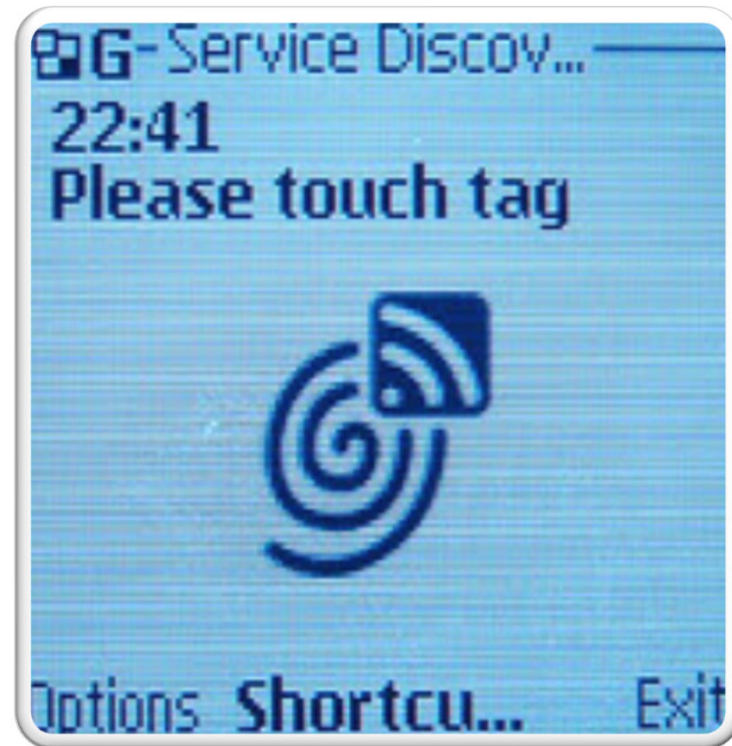
PRIMJENE NFC-a

Uređaji opremljeni NFC-om su pamatne kartice za plaćanje.



PRIMJENE NFC-a

Uređaji opremljeni NFC-om su bezkontakne bezbjednosne kartice.



PRIMJENE NFC-a

Čitanje podataka sa NFC informacionih identifikatora.



PRIMJENE NFC-a

Pametni ključ za otvaranje vrata automobila.



JOŠ NEKE PRIMJENE NFC-a



PREDNOSTI NFC-a

- ❑ Jednostavna upotreba (Vrlo blisko ljudima, samo dodir).
 - ❑ Nama ručnih podešavanja i postavljanja.
- ❑ Nama specijalnih softvera.
- ❑ Automatsko povezivanje.

NFC is as simple as a >> touch

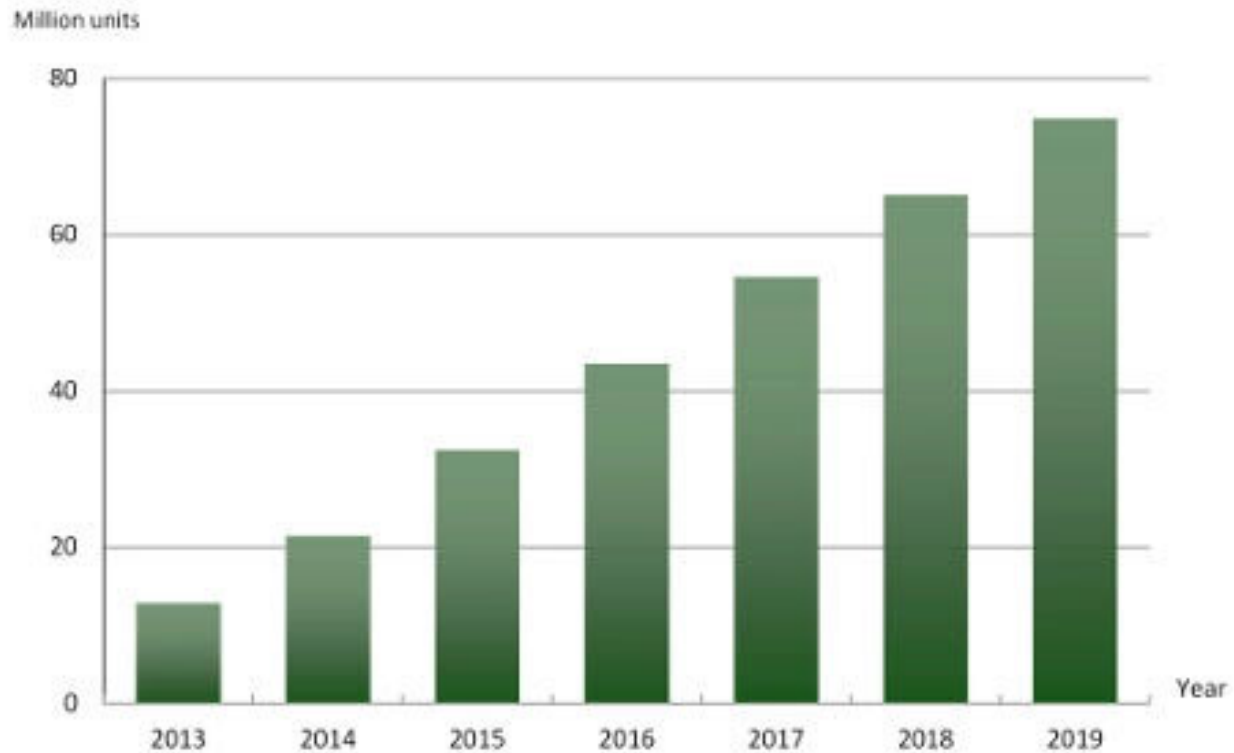




NEDOSTACI NFC-a

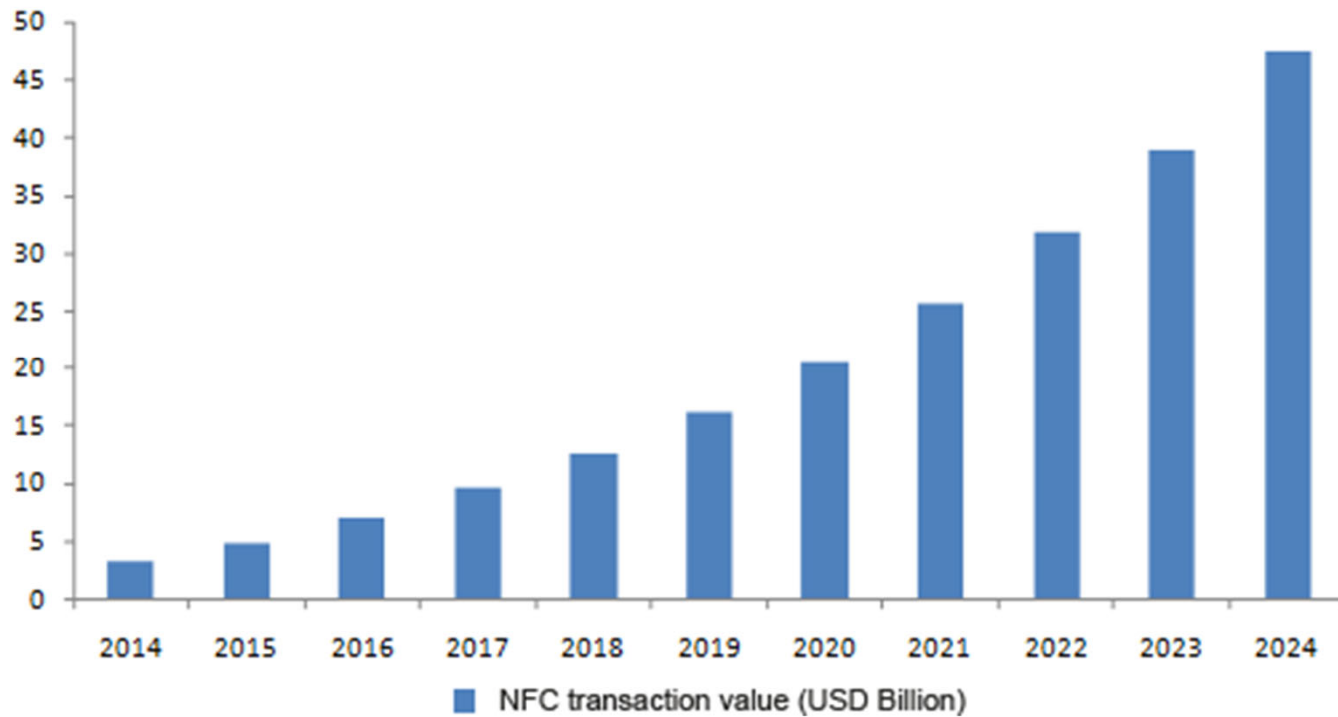
- ❑ Mogućnost rada samo sa uređajima koji su na rastojanju od svega desetak centimetara.
- ❑ Mala brzina prenosa podataka.

NFC POS terminali

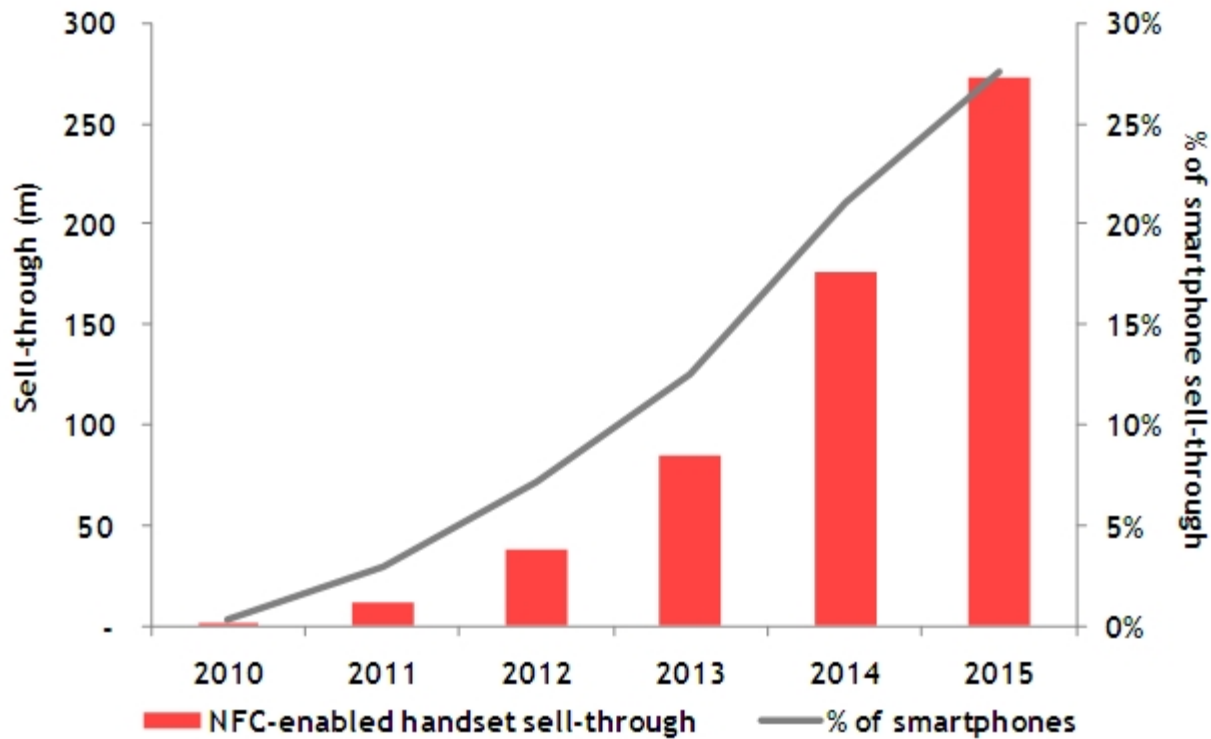


Installed base of NFC-ready POS terminals (World 2013-2019)

NFC transakcije



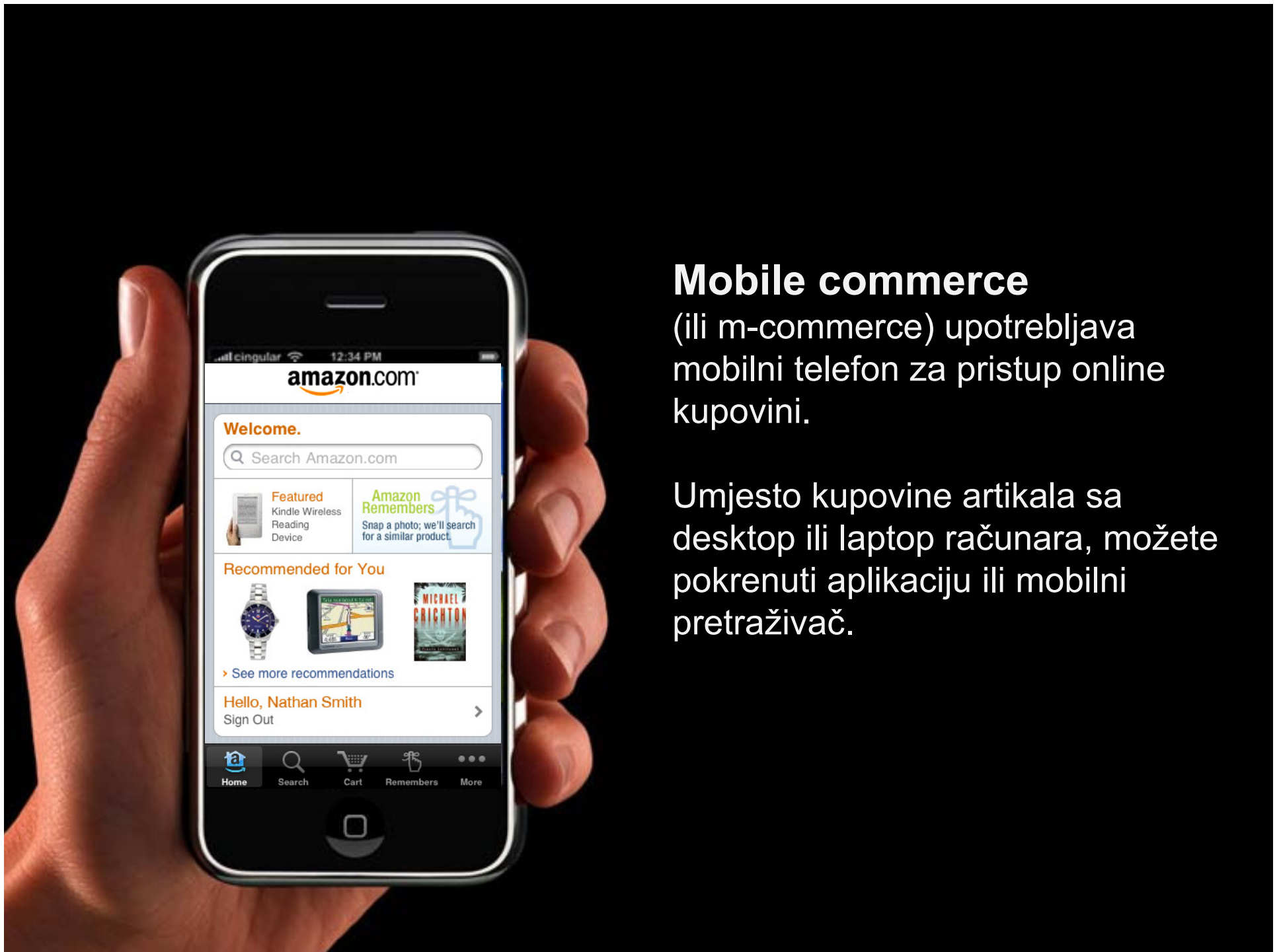
TELEFONI SA NFC-om



Lista modela mobilnih telefona sa ugrađenim NFC-om:

http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_NFC-enabled_mobile_devices

Načini plaćanja mobilnim telefonom



Mobile commerce

(ili m-commerce) upotrebljava mobilni telefon za pristup online kupovini.

Umjesto kupovine artikala sa desktop ili laptop računara, možete pokrenuti aplikaciju ili mobilni pretraživač.

A close-up photograph showing a person's hands using a mobile phone as a point-of-sale (POS) device. The phone is held in the left hand, and a credit card is being inserted into a white card reader attached to the phone's side. The right hand is holding the card. The background is blurred, showing what appears to be a retail or service environment with bright lights. A green semi-transparent banner is overlaid at the bottom of the image, containing the text "Mobilni telefon kao POS aparat".

Mobilni telefon kao POS aparat



Mobile Peer-to-Peer (P2P)

Peer-to-peer (P2P) plaćanje, kao i drugi peer-to-peer servisi predstavlja neformalnu transakciju između dvoje ljudi.



Mobile Point of Sale (POS)