

Mobilne beskontaktne kartice



Iako istraživanja pokazuju da je opšta upotreba kreditnih kartica u opadanju i da pojednini korisnici kartica postaju skeptičniji, kreditne i debitne kartice u skoroj budućnosti neće nestati. Tehnologija platnih kartica u velikoj se mjeri mijenja zahvaljujući mobilnim platnim sistemima - poznatim i kao beskontaktni ili mobilni *tap-to-pay* sistemi.

Mobilni platni sistemi sigurno čuvaju podatke o kreditnim i debitnim karticama, omogućujući potrošačima koji upravljaju pametnim telefonima da sigurno plaćaju u trgovinama tim karticama, jednostavnim pomjeranjem, ili dodirivanjem, svojih telefona ispred posebnih čitača radio frekvencija. Stariji beskontaktni platni sistemi, koji su i dalje u ograničenoj upotrebi, čuvaju informacije o plaćanju na posebnim karticama koje mogu komunicirati s tim čitačima - iako usvajanje sistema zasnovanih na telefonu brzo čini ove aranžmane zastarjelima.

Beskontaktni *tap-to-pay* sistemi takođe olakšavaju *online* plaćanje putem mobilnih i desktop uređaja. Slično Amazonovom sistemu za naplatu kartica jednim klikom. Trgovci koji prihvataju beskontaktno plaćanje putem interneta i u trgovini obično prikazuju generički logo za beskontaktno plaćanje (koji izgleda kao simbol WiFi signala) u prozorima prodavaonica, na fizičkim terminalima za plaćanje ili na stranicama za *online* naplatu.

Mobilni beskontaktni platni sistemi nude značajne prednosti, poput višeslojne sigurnosne zaštite i praktičnosti nošenja manjeg broja plastičnih kartica. Nedostaci uključuju nekompatibilnost sa starijim telefonima i neujednačeno prihvatanje od strane trgovaca i izdavača kartica. Popularni mobilni platni sistemi dostupni u Sjedinjenim Državama uključuju Apple Pay, Android Pay (ranije Softcard) i Samsung Pay.

Kako funkcionišu mobilni sistemi za plaćanje

Near-Field komunikaciona tehnologija i čitači

Mobilni *tap-to-pay* sistemi oslanjaju se na NFC tehnologiju (*near-field communication*), koja koristi radio signale kratkog dometa - efikasni su i do oko 20 centimetara, ali rade optimalno samo unutar raspona od četiri centimetra - za brzo prenošenje podataka tokom uplata. NFC tehnologija ima širok spektar upotrebe, od beskontaktnih tranzitnih i sigurnosnih, proksimalnih, kartica, do *bootstrapping* uređaja koji povećavaju propusnost i snagu WiFi mreže.

NFC tehnologija nije revolucionarna - temelji se na decenijama rada u okviru radio spektra. Međutim, korisnija je od mnogih drugih tehnika pošto standarde strogo kontroliše NFC forum, konzorcijum više od 150 proizvođača i pružatelja usluga koji se oslanjaju na NFC tehnologiju. NFC signali imaju i neke opšte tehničke prednosti u odnosu na druge oblike radio komunikacija kratkog dometa, poput WiFi i Bluetooth.

Iako zatvoreni vlasnički NFC sistemi nisu rijetkost u aplikacijama visoke sigurnosti, potrošački sistemi su uglavnom otvoreni, što znači da se pridržavaju standarda NFC foruma. Otvoreni sistemi omogućavaju komunikaciju između bilo kojih uređaja koji podržavaju NFC (uključujući mnoge pametne telefone proizvedene od početka 2010-ih) uz primjenu standarda NFC foruma. Tehnologija beskontaktnog plaćanja ne bi bila moguća bez posebnih uređaja koji se nazivaju NFC čitači - kompaktni, jeftini terminalni uređaji koje trgovci koriste da prihvate NFC uplate s telefona kupaca.

Stored plaćanje i Loyalty kartice

Mobilni *tap-to-pay* sistemi za naplatu nisu bankovni računi. Oni nemaju svoj saldo novca, iako su ponekad upareni s digitalnim novčanikom sličnih karakteristika - kao što je slučaj sa Android Pay-om, mobilnim sistemom plaćanja i Google Wallet-om, digitalnim novčanikom koji 'drži' stvarni novac.

Umjesto toga, *tap-to-pay* sistemi sigurno čuvaju podatke debitne i kreditne kartice za upotrebu na zahtjev. Nakon što se preuzme aplikacija za sistem plaćanja (ako se ne isporučuje unaprijed na telefonu, kao što je to ponekad slučaj), može se dodati proizvoljan broj kartica. Većina sistema zahtijeva fotografisanje prednje i zadnje strane svake kartice, kao i da odgovor na pitanja provjere identiteta. Prva dodata kartica obično služi kao *default* postavka, mada je to lako promijeniti.

Većina mobilnih *tap-to-pay* sistema čuva se se i sinhronizuje sa *loyalty* karticama i elektronskim kuponima. Postupak dodavanja *loyalty* kartica i kupona može se razlikovati od onih kod platnih kartica, ali krajnji rezultat je isti. Nakon što se kartica sačuva, može se koristiti po želji.

Kompatibilnost i potreban hardver

Za dodavanje platne kartice u svoj mobilni platni sistem i korišćenje kod određenog trgovca, moraju se odraditi dvije stvari: Izdavalac kartice (Visa, MasterCard itd.) mora pristati na rad s platnim sistemom (Apple Pay, Samsung Pay, itd.), a trgovac mora imati radni NFC čitač (koji se takođe naziva NFC terminal) - ili, ako je *online* trgovina, prihvatiti odabrani mobilni sistem plaćanja.

Kompatibilnost platforme i izdavača

Kompatibilnost varira od platforme. Iako većina glavnih izdavača kartica i platnih procesora sarađuje s većinom mobilnih platnih platformi, postoje izuzeci. Na primjer, Apple Pay nije bio kompatibilan s karticama Discover do kraja 2015. Pored toga, aranžmani između izdavača kartica i platnih platforma podložni su prekidu u bilo kojem trenutku zbog korporativnih nesuglasica, što znači da *tap-to-pay* korisnici moraju da prate novosti.

Dostupnost i online prihvatanje NFC čitača

NFC terminali su relativno jeftini - obično koštaju manje od 50 dolara, a neke platne platforme zapravo ih poklanjaju besplatno. Budući da mobilni platni sistemi žele da ih trgovci usvoje, prihvatanje beskontaktnog plaćanja ne košta ništa više od standardne naknade za transakcije kreditnim karticama.

Sinhronizacija čitača NFC-a sa sistemima prodajnih mjesta nije problem. A prihvatanje plaćanja putem mobilne telefonije za *online* kupovinu je jednostavno uz preuzimanje besplatnog softvera mobilnog platnog sistema i kreiranje računa besplatnog trgovca.

S druge strane, mnogi trgovci s fizičkim prodavaonicama razumljivo su oklijevali primijeniti novu, tehnologiju plaćanja - posebno kada mnogi kupci i dalje koriste tradicionalne kreditne kartice. Međutim, usvajanje EMV (chip-and-PIN) „pametnih“ kartica, koje koriste sličnu beskontaktnu tehnologiju, povezanu u mnoge postojeće NFC terminale, ubrzalo je usvajanje i proširivanje kompatibilnost mobilnog plaćanja.

Payment procedure

Beskontaktno plaćanje je veoma jednostavno. Obično treba otključati telefon, otvoriti aplikaciju za plaćanje (koja se može držati otvorenom ako se pokreće više naloga), staviti blizu NFC terminala i eventualno potvrditi svoj identitet unosom PIN-a ili skeniranjem otiska prsta. Za internet kupovinu treba odabrati odgovarajući beskontaktni način plaćanja iz menija opcija plaćanja i dovršiti *checkout* kao i obično.

U oba slučaja sa kartice se naplaćuje onako kao i kad bi se provukla preko magnetskog čitača ili unošenjem broja *online*. I dalje se dobijaju listinzi od izdavača kartica i vrši plaćanje prema uobičajenom rasporedu.

Sigurnosne karakteristike i ranjivost

Iako nijedan elektronski način plaćanja nije potpuno siguran, mobilni *tap-to-pay* sistemi za plaćanje imaju više slojeva sigurnosti koji umanjuju rizik od krađe i prevara.

Enkripcija podataka i maskiranje

Gotovo svi mobilni platni sistemi koriste složene metode za enkripciju stvarnih brojeva kreditnih kartica i drugih osjetljivih podataka. Drugim riječima, kada se doda kreditna kartica u Apple Pay ili Android Pay račun, ona se ne mora koristiti na internetu.

Beskontaktni platni sistemi maskiraju stvarne brojeve kreditnih kartica s posebnim tokenom poznatim kao broj računa uređaja (DAN - *device account number*). DAN sadrži podatke koji identifikuju i mobilni uređaj koji se koristi za plaćanje i samu platnu karticu čitaču NFC-a, na način koji nema smisla za elektronskog lopova. Dakle, mobilni platni sistemi nikada ne prenose brojeve kreditnih kartica putem Interneta.

Najslabija tačka ovog aranžmana je početna *setup* faza - neposredno nakon što se slike kartice prenesu na račun za mobilni platni promet i prije nego što sistem stvori DAN za to. Tokom tog perioda su vidljivi nešifrovani brojevi kartica korisnika i stoga ih teoretski mogu "ukrasti" sofisticirani hakeri. Ovo je ranjivost, ali ne i ozbiljna prijetnja - u smislu vjerovatnoće, to je kao da osoba koja je iza u redu uspjela da pročita broj kreditne kartice, fotografišući karticu dok se provlači kroz čitač.

Dinamički sigurnosni kodovi

Za dodatnu zaštitu od prevara, svaka mobilna transakcija plaćanja uključuje i nasumično generiran sigurnosni kod specifičan za transakciju koji funkcioniše poput CVV broja na poledini kreditne kartice. Transakcija se ne završava ako se DAN i sigurnosni kod ne mogu autentifikovati.

Sistem funkcionise na taj način da je kombinacija DAN-koda uvijek jedinstvena i da mora poticati sa određenog uređaja koji je uključen u transakciju. To znači da je praktično nemoguće da neko izvrši lažnu transakciju krađom DAN-a korisnika beskontaktnog platnog sistema - stvarni uređaj koji je DAN označio, zajedno sa nasumično generiranim kodom transakcije, potreban je za provjeru i dovršavanje transakcije.

Lock/Lost mod uređaja

Mnogi mobilni *tap-to-pay* sistemi imaju funkcije zaključavanja uređaja ili "izgubljenog režima" koji sprečavaju neovlašćen pristup izgubljenim ili ugroženim uređajima. Ovi sistemi su obično dostupni sa bilo kojeg uređaja koji je povezan s Internetom, često putem odvojenog računa kojim upravlja matična kompanija mobilnog platnog sistema.

Na primjer, korisnici Android Paya mogu zaključati svoje uređaje, zamrznuti račune i udaljeno obrisati bilo koje sačuvane podatke (poput lozinki i kreditnih kartica) putem Android Device Manager. *Lost Mode* kod Apple Paya, dostupan putem Appleovog iClouda, ima slične mogućnosti.

Zaštita od prevara sa kreditnim karticama

Platforme za mobilno plaćanje obično nemaju vlastite politike zaštite od prevare, mada uglavnom imaju zaposlene koji pomažu u zahtjevima za prevarom. Međutim, korišćenje kreditne ili debitne kartice na mobilnoj platnoj platformi ne negira vlastitu politiku zaštite izdavača. Dakle, ako se pokuša neovlašćeno skidanje sredstava sa Chase Sapphire kartice putem Samsung Pay računa, tim na Chaseu će istražiti i po potrebi izvršiti povrat novca.

Dodatne zaštite

Sigurnosna zaštita donekle varira od platnog sistema, a neke imaju futurističke osobine. Na primjer, Samsung Pay ima biometrijsku sigurnosnu osobinu - čitač otiska prsta - koji zapravo zabranjuje bilo kome drugome osim vlasniku platforme da koristi sačuvane kartice.

Ostali mobilni platni sistemi koriste skenere mrežnjače i monitoring otkucaja srca za provjeru identiteta ili otkrivanje prevara. Kako se biometrijska tehnologija i tehnike enkripcije podataka poboljšavaju, nove zaštite će vjerovatno doći do postojećih i budućih beskontaktnih platnih sistema.

Istorija beskontaktnog plaćanja i tehnologija

Porijeklo NFC tehnologije i početni beskontaktni platni sistemi

Near-field komunikaciona tehnologija nastala je ranim radom na radiofrekvencijskoj identifikaciji (RFID), koja je koristila uzorke radio signala za komunikaciju i identifikaciju proizvoda. Prema Google patentima, prvi patent za RFID podnio je 1983. američki naučnik Charles Walton. RFID nije privukao privlačnost u potrošačkim aplikacijama sve do kasnih 1990-ih, kada je varijacija tehnologije i korporirana u liniju lutki "Star Wars" proizvedene od strane Hasbro.

Otprilike u isto vrijeme, Mobil je predstavio Speedpass, RFID foliju za privezak koji omogućava članovima da plaćaju na benzinskim stanicama bez korišćenja kreditne kartice. Speedpass, koji i dalje postoji u modifikovanom obliku, je vlasnički, zatvoreni sistem, koji u suštini funkcioniše kao sačuvana kreditna kartica.

U narednim godinama su se slični sistemi za trgovce proširili u Sjedinjenim Državama i drugdje. Međutim, zbog fragmentovane prirode opcija plaćanja za trgovinu, one se nikada nisu pojavile kao alternativa kreditnim karticama s magnetskom trakom.

Počeci NFC Foruma

Iako su sistemi koje koriste Hasbro i Speedpass tehnički slični budućim NFC sistemima, strogi standardi za NFC tehnologiju objavljeni su tek 2002. god. kad su Sony i Philips - dvije najveće svjetske elektronske kompanije u to vrijeme - ušli u strateško partnerstvo za razvoj komunikacionog sistema kratkog dometa u opsegu 13,56 MHz.

Novi sistem dizajniran je tako da olakša prenos bilo koje vrste podataka između uređaja koji podržavaju NFC, poput mobilnih telefona, digitalnih fotoaparata i PDA uređaja, kao i na računare, laptope, konzole ili PC periferne uređaje, na udaljenosti do 20 centimetara, pri brzini prenosa podataka dovoljnom za prenošenje visokokvalitetnih slika. Partnerstvo je integrisalo dvije prethodne tehnologije - Sonyjev FeliCa i Philips-ov MiFare - koji su se povremeno koristili. Ovo partnerstvo privuklo je i druge glavne partnere, poput Nokije i dovelo do osnivanja NFC Foruma 2004. godine.

Rani multibeskontaktni platni sistemi

Usvajanje NFC standarda učinilo je beskontaktnu platnu sisteme za više trgovaca praktičnim. U Sjedinjenim Američkim Državama, jedan od najranijih multi-trgovačkih sistema bio je PayPass MasterCarda, koji je pokrenut 2004. godine u Orlando na Floridi. PayPass je omogućio korisnicima da dovrše beskontaktno plaćanje dodirivanjem specijalnih ključeva ili kreditnih kartica s ugrađenim predajnicima na NFC terminale.

Tokom 2000-ih konkurenti kompanije MasterCard raspoređivali su slične sisteme, poput Express Express-a American Express-a i VWS-ovog PayWave-a. Zbog pitanja sigurnosti i funkcionalnosti, kao i ograničenog prihvatanja čitača NFC-a, ovi su sistemi ostali nezapaženi do kraja 2000-ih i početkom 2010-ih.

NFC telefoni i globalno beskontaktno plaćanje

Mobilni platni sistemi postigli su napredak jer su telefoni s omogućenom NFC tehnologijom postajali sve učestaliji. Nokia je izdala prvi NFC telefon, preklopni uređaj bez mnogih funkcija uobičajenih za moderne pametne telefone, početkom 2006. godine. Uslijedili su sofisticiraniji uređaji koji su se pokazali naročito popularnima u Evropi i Aziji. Prvi Android telefon s NFC mogućnostima izašao je sredinom 2010. Prvi Apple-ov pametni telefon koji podržava NFC, iPhone 6, pojavljivao se tek u septembru 2014. godine.

Prema Deloitteu, krajem 2015. god. u globalnom je prometu bilo između 600 miliona i 650 miliona pametnih telefona koji podržavaju NFC, a ne iznenađuje da se u mnogim dijelovima svijeta usvajanje mobilnog platnog prometa ubrzava.

U 2014. godini MasterCard je izvijestio da je azijsko-pacifički region zabilježio 49-postotno povećanje u količinama beskontaktnih plaćanja iz prethodne godine. U Hong Kongu se količina udvostručila od 2013. godine. U Australiji su dvije trećine svih transakcija MasterCard-a u trgovini bile beskontaktne u 2014. godini.

Međutim, u Sjedinjenim Državama mobilni platni sistemi su relativno sporije uzimali maha. Visa Europe procjenjuje da je Velika Britanija imala 2,6 miliona beskontaktnih terminala u aktivnoj upotrebi 2015. god. Nasuprot tome, Sjedinjene Države - s gotovo šest puta većim brojem stanovnika - imale su oko 700 000 mobilnih terminala za plaćanje.

Komplementarni platni sistemi i tehnologije

Mobilni *tap-to-pay* sistemi imaju brojne srodne tehnologije u svijetu plaćanja. Pomoću ovih sličnih ili komplementarnih tehnologija, trgovci i potrošači mogu razmjenjivati novac bez korišćenja papirnih novčanih ili mag. karatica. Zajedno s mobilnim *tap-to-pay* sistemima plaćanja, oni čine osnovu nove ekonomije plaćanja, nakon ere upotrebe gotovine i mag. kartica.

EMV (Chip-and-PIN) platne kartice. Takođe poznate i kao „pametne“ kartice, EMV (Europay, Mastercard i Visa) čip-pin kartice čuvaju osjetljive podatke na integrisanim kolima ugrađenim u same kartice, a ne na magnetskim trakama na poledini kartica. EMV kartice dolaze u dva oblika: kontaktne i beskontaktne. Korisnici kontaktnih kartica stave - ubace i drže - svoje kartice u čitač, a zatim unose svoj PIN da bi dovršili transakciju. Korisnici beskontaktnih kartica dodirnu svojim karticama NFC čitač i unesu svoj PIN. Obje vrste EMV kartica kompatibilne su s

mobilnim sistemima *tap-to-pay* – mogu se dodati u Apple Pay, Samsung Pay, Android Pay i druge sisteme, baš poput kartica s mag. trakom.

- **Digitalni novčanici.** Digitalni novčanici funkcionišu kao jednostavni, virtuelni bankovni računi čiji korisnici mogu slati, primati i trošiti novac na mreži. Google novčanik i PayPal popularni su primjeri digitalnih novčanika. Neki sistemi digitalnih novčanika, poput Google novčanika, sinhronizuju se s mobilnim *tap-to-pay* sistemima, kako bi se olakšala kupovina u trgovini - na primjer, može se dodati Google novčanik na Android Pay račun i plaćati u trgovini pomoću telefona. Drugi, poput PayPal-a, nisu kompatibilni sa mobilnim *tap-to-pay* sistemima i zato zahtijevaju mag. kartice ili EMV kartice (PayPal ima više kreditnih kartica).
- **Kriptovalute.** Kripto valute, poput Bitcoina, digitalne su alternative valutama koje izdaje većina država. Njima upravljaju složeni algoritmi i kodovi koji kontrolišu njihovu podršku i osiguravaju da se ne mogu duplicirati, podržavajući tako njihovu vrijednost. Ne postoji stvar poput fizičke kovanice kripto valute - sva razmjena se odvija u *cloud-u*, tj. mreži. Međutim, razmjene digitalnih valuta omogućavaju vlasnicima da ih mijenjuju za dolare, eure i druge valute. Veliki broj popularnih trgovaca, uključujući Newegg, Overstock i Target, prihvata Bitcoin, dok konkurenti poput Ripplea i Litecoin-a dobijaju sve veću privlačnost.



Prednosti mobilnih *tap-to-pay* sistema

1. Smanjena potreba za plastičnim karticama i glomaznim novčanicima

Mobilni *tap-to-pay* sistemi su podesni, za rad je potreban samo NFC pametni telefon (ili, za starije, specifične sisteme, posebni dodatak). Može se ostaviti novčanik kod kuće i ponijeti samo telefon.

2. Generalno bolja sigurnosna zaštita

Tap-to-pay sistemi imaju više slojeva sigurnosti. Iako nisu nepogrešivi i posebno su ranjivi u *setup* fazi, manje su podložni krađi i prevarama nego tradicionalne kreditne kartice sa magnetskom trakom. Kada su upareni s RFID blokirajućim pojasom radi sprečavanja bežične

krađe (uobičajena vrsta krađe), *tap-to-pay* sistemi su teški za provaljivanje čak i najsofisticiranijim kriminalcima.

3. Neki se sistemi sinhronizuju sa programima lojalnosti

Većina mobilnih *tap-to-pay* sistema sinhronizuje se s programima lojalnosti trgovini, automatski dodjeljujući popuste i bodove vjernosti na prodajnom mjestu. To dodatno smanjuje potrebu za nošenjem posebnih kartica vjernosti ili oznaka u novčaniku, a uklanja još jednu logističku brigu (zaboravljanje korišćenja kartice vjernosti) uz rutinsku kupovinu.

4. Nema dodatnih naknada za trgovce

Trgovci koji prihvataju beskontaktno plaćanje nisu opterećeni dodatnim naknadama. Oni plaćaju iste naknade za transakciju koje su potrebne za uobičajenu transakciju s kreditnim karticama - obično 2% do 3%. Drugim riječima, ne postoji finansijska destimulacija da trgovci prihvataju *tap-to-pay* plaćanja.

Suprotno tome, Square, PayPal i neki drugi procesori digitalnog plaćanja naplaćuju vlastite naknade – više od 3% - osim naknada za transakcije kreditnim karticama, uz ukupne troškove trgovca do 6% vrijednosti transakcije.

5. Primjetno brže funkcionisanje u nekim situacijama

Beskontaktni sistemi plaćanja nesumnjivo štede vrijeme u određenim situacijama. Nije slučajno što je operator benzinskih stanica - Mobil - postavio prvu platformu za plaćanje beskontaktnih plaćanja u Sjedinjenim Državama. Ulazak u stanicu radi plaćanja može biti dugotrajan, a čitači mag. kartice često zahtijevaju više provlačenja i obično zahtijevaju unošenje ZIP Code koda.

Suprotno tome, mnogo je praktičniji sistem koji omogućuje da se jednom dodirne čitač telefona. Ostale lokacije na kojima je *tap-to-pay* plaćanje putem znatno brže uključuju automate za prodaju (na primjer, za hranu i predmete za jednokratnu upotrebu) i kioske za tikete za prevoz, čiji čitači kartica obično podsećaju na *pay-at-the-pump* čitače.

Nedostaci mobilnog Tap-to-Pay Sistema

1. Nejednako usvajanje trgovaca

Američki trgovci sporo usvajaju mobilne platne sisteme. Prema podacima kompanije Visa, US su imale manje od milion NFC terminala sredinom 2015. - manje od jednog na svakih 300 stanovnika. Iako porast beskontaktnih EMV kartica vjerovatno označava stalnu prekretnicu u pokrivenosti čitača NFC-a, rani *tap-to-pay* korisnici i dalje su frustrirani nepokrivanošću, posebno među nezavisnim trgovcima.

2. Tehnološka ograničenja

Za *tap-to-pay* mobilne sisteme nije potrebno puno hardvera - ali oni zahtijevaju telefone sa ugrađenim NFC-om. Ljudi koji nemaju pametne telefone ili oni čiji pametni telefoni ne mogu prepoznati NFC signale, ne mogu učestvovati u ovom vidu mobilnog plaćanja. Korisnici nosivih tehnologija, poput Apple sata, takođe su suočeni sa izazovima - na primjer, Apple sat radi uz Apple Pay, ali ne i uz bilo koji drugi *tap-to-pay* sistem.

3. Povećana zavisnost od telefona

Aspekt pogodnosti *tap-to-pay* sistema ima i lošu stranu. Za ljude koji se samo u kupovini oslanjaju na svoje telefone i zbog toga ostavljaju kartice kod kuće, gubitak (privremeni ili trajni) telefona sličan je gubitku novčanika.

4. Neravnomjerno znanje zaposlenih

Svaki mobilni *tap-to-pay* sistem funkcionise malo drugačije. Novopečeni zaposleni i trgovci koji su tek počeli prihvatati *tap-to-pay* transakcije često se bore s osnovnom funkcionalnošću sistema. Ako nešto pođe kako ne treba, kao što je neispravna internet veza ili neispravan dio hardvera, čak je i osnovno rješavanje problema izvan njihovih mogućnosti. Čak 42% korisnika Apple Paya je istaklo da zaposleni ne mogu pomoći u vezi s problemima platforme.

5. Potencijal za ograničenu međunarodnu dostupnost

Iako su beskontaktni platni sistemi popularniji u Aziji i Europi nego u Sjedinjenim Državama, američki sistemi (uključujući Android Pay i Apple Pay) nisu nužno prihvaćeni svuda - uprkos činjenici da su NFC standardi svugdje isti.



Dodatak

Tehnološke promjene ubrzano se odvijaju pred našim očima. Milenijalci nisu poznavali svijet bez sve moćnijih personalnih računara. Gen Z-ers - rođeni nakon 2000 - nisu poznavali svijet bez širokopojasnog interneta.

Automatizacija je revolucionizovala prerađivačku i automobilsku industriju. Napredak u genetskom pregledu i terapijama je učinio isto za zdravstvo. Napredak u održivoj proizvodnji energije i tehnologiji baterija podrazumijeva da u budućnosti fosilna goriva više neće dominirati. I nanotehnologija bi uskoro mogla da otključa rješenja koja trenutno jedva mogu da se zamisle.

Za mnoge su tempo i posledice ove promjene neprihvatljivi. Mnogi ekonomisti vjeruju da automatizacija i vještačka inteligencija predstavljaju užas za milione (možda i milijarde) radnika. Filozofi upozoravaju na opasnost pristupa fizičkim dobrima i informacijama na zahtjev, kao i na nedostatak privatnosti koji je svojstven na Internetu.