

ELEKTRONISKO MAKSĀJUMU DROŠĪBAS NODROŠINĀŠANAS IESPĒJAS *ELECTRONIC PAYMENT SAFETY PROVIDE OPTIONS*

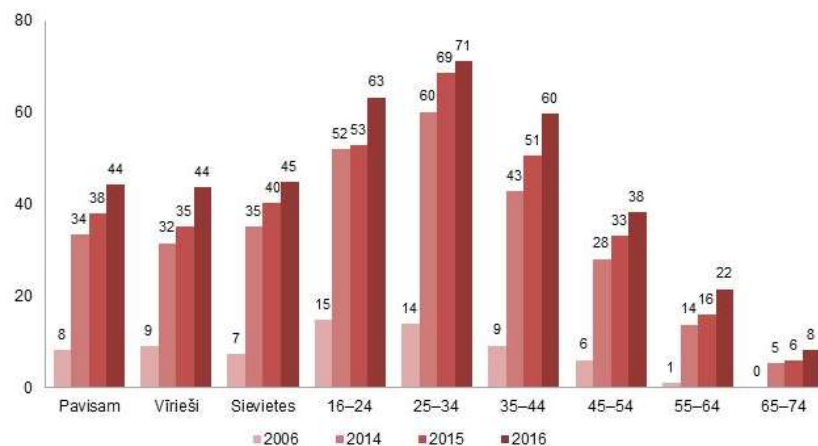
Autore: **Maija Elksne**, e-pasts: maijaelksne@inbox.lv, 37125654765
Zinātniskā darba vadītājs: **Pēteris Grabusts, Dr.sc.ing**, e-pasts: Peteris.Grabusts@rta.lv
Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija, Atbrīvošanas aleja 115, Rēzekne, LV-4601

Abstract. The aim of the reports is to view and compare the electronic payment safety providers. Report consist of three chapters. In the first chapter is witten general information of electronic payments safety. In the second chapter is described security certificate provaider examples and in the third chapter is payment system comparative analysis.

Keywords: Electronic payment safety, payment systems, SET, SSL.

Ievads

Ar katru gadu palielinās iedzīvotāju skaits, kas iepērkas interneta veikalos. Pēc Centrālās statistikas biroja datiem 2016. gadā iedzīvotāju skaits, kas iepirkās interneta veikalos, palielinājās par 6 % salīdzinot ar 2015.gadu. (*1.attēls*)



1.attēls. Preču vai pakalpojumu iegādāšanās internetā (% no iedzīvotāju kopskaita)[1]

2016.gadā visvairāk interneta veikalos iepirkās iedzīvotāji no 25-34 gadiem, savukārt iedzīvotāji no 55-74 gadiem iepirkās visretāk, bet salīdzinot ar 2015. gadu iedzīvotāju skaits šajā vecuma grupā ir palielinājies par 2%.

Tātad tendences rāda, ka iepirkšanās interneta vidē kļūst ar vien populārāka. Viens no svarīgākajiem aspektiem iepērkoties e-vidē ir drošība, tādēļ savu datu drošībai ir jāpievērš liela uzmanība.

1. Elektronisko maksājumu drošība

Lai nodrošinātu maksājumu drošību var:

1. Šifrēt pasūtamo informāciju;
2. Pārbaudīt tirgotāja autentiskumu, svarīgi lai apmeklētā interneta vietne ir droša, to var redzēt ikviens savā pārlūkprogrammā, mājas lapas adreses sākumā. Ja saites sākumā ir *https:*, tad mājas lapa ir droša;
3. Nodalīt informāciju par pirkumu un maksāšanas instrumentu – pirkuma datus jāzina tikai pircējam un pārdevējam, savukārt kartes datus tikai pircējam un bankai;

4. Nedrīkst nevienam sniegt informāciju par savas bankas kartes datiem: PIN kodu, kartes numuru utt.

5. Strādājot ar datoru nesaglabāt paroles un lietotājevārdus. Pēc darba beigām pārbaudīt vai pārlūkprogramma nav saglabājusi lietotājevārdu un paroli. Drošības nolūkos pēc darba notīrīt pārlūkprogrammas vēsturi.

Lielākajos interneta veikalos ir iespējams ikvienam lietotājam izveidot savu profilu, kur nepieciešams izveidot lietotājevārdu un paroli. Šajā gadījumā ir svarīgi izveidot drošu paroli. Laba parole ir:

- Nevienam to nezina;
- Unikāla un neatkārtojama;
- Tāda, ko neaizmirsīsi;
- Vismaz 8 zīmes, kas satur gan burtus, gan ciparus;
- Atjaunota ik pēc trīs mēnešiem;
- Netiek lietota nekādās citās vietnēs;
- Nav pierakstīta ne blociņā, ne telefonā.[2]

2. Drošības sertifikātu nodrošināšanas piemēri

SSL (TLS)-sertifikāts kalpos kā garantija, ka nododamie dati tiks pasargāti ar drošu šifrēšanas algoritmu un nebūs pieejami trešajām personām nesankcionētai apskatei.

Uzņēmuma mājaslapa, kas aizsargāta ar SSL sertifikātu, ievieš klientā vairāk ticības un uzņēmums izskatās daudz drošāks. Droša mājas lapa dot lielāku konkurētspēju interneta vidē.

SSL sertifikātus var iedalīt vairākās grupās:

- Ar domēna pārbaudi (**DV**) – Sākuma līmeņa SSL-sertifikāti ar domēna pārbaudi ir viens no ātrāk izdodamajiem sertifikātu tipiem, tā kā neprasa nekādus dokumentus. Pārbaudes process ir vairāk kā vienkāršs, viss, kas Jums nepieciešams ir atbildēt uz automatisko validācijas vēstuli no sertifikācijas centra. Der tikai mazām mājaslapām.

- Ar uzņēmuma pārbaudi (**OV**) — Biznesa klases SSL-sertifikātam nepieciešams apstiprināt domēna piederību, kā arī uzrādīt Jūsu uzņēmuma dokumentus. Izdošanas process aizņem aptuveni 2-3 darba dienas. Šis sertifikāts der korporatīvajām mājaslapām.

- Ar paplašinātu pārbaudi (**EV**) - SSL-sertifikāti ar paplašinātu pārbaudi ir paši prestižākie visu sertifikātu vidū. Visiem apmeklētājiem pārlūkprogrammas adreses josla iezīmēsies zaļā krāsā, nekavējoties informējot par augsto aizsardzības līmeni. Šie paplašinājumi ir ideāli bankām un interneta veikaliem.[3]

SET (*Secure Electronic Transaction*)

Ir relatīvi jauns starptautisks standarts drošiem maksājumu karšu darījumiem Internetā. Tas ir protokols un datu formāts, kas ar paplašinātas kriptogrāfijas palīdzību garantē:

- ka darījuma informācija pārsūtīšanas laikā nevar tikt viltota;
- ka darījuma un kartes informācija ir aizsargāta pret nesankcionētu izmantošanu;
- ka ar elektronisko sertifikātu palīdzību tiek pārbaudīts visu transakcijā iesaistīto pušu autentiskums. [4]

- SET priekšrocības, salīdzinot ar citiem e-komercijas drošības risinājumiem:
- SET tirgotājiem ļauj izveidot pilnībā automatizētu un drošu kredītkaršu maksājumu pieņemšanas sistēmu Internetā;

- VISA un MasterCard SET transakcijas Internetā ir pasludinājušas par autorizētām gan no pircēja, gan arī no pārdevēja puses. Līdzīgi kā izņemot naudu bankomātā vai iepērkoties veikalā, kur pircējs darījumu apstiprina ar PIN kodu vai personīgo parakstu:[5]

Papildus drošību rada arī jau populāru banku sistēmu izmantošana vai citu populāru maksāšanas sistēmu izmantošana.

Pēc mājaslapas www.sixrevisions.com datiem, 2016.gadā 5 no populārākajām maksāšanas sistēmām bija: Authorize.Net, PayPal, Amazon payments, Stripe.

Authorize.Net

Authorize.Net ir viens no populārākajiem maksājumu sniedzējiem internetā, to izmanto vairāk nekā 440 000 tirgotāju. Authorize.Net ļoti plaši izmanto e-komercijas vietnēs. Plaši izmantotā platforma Magento izmanto maksāšanas sistēmu Authorize.Net, lai vieglāk tiktu izpildīti un apstiprināti maksājumi. [6]

Lai nodrošinātu augstu drošību Authorized.net izmanto SSL sertifikātu un katru gaudu uzņēmuma iekšējo vidi pārbauda pēc standarta: SSAE-16 – izmanto lai novērtētu iekšējo kontroli organizācijās, kas piedāvā ārpakalpojumus.[7]

Cenas: Authorize.Net uzstādīšana ir 99\$ - 20\$ mēnesī, transakcijas maksa 0,10\$.

PayPal

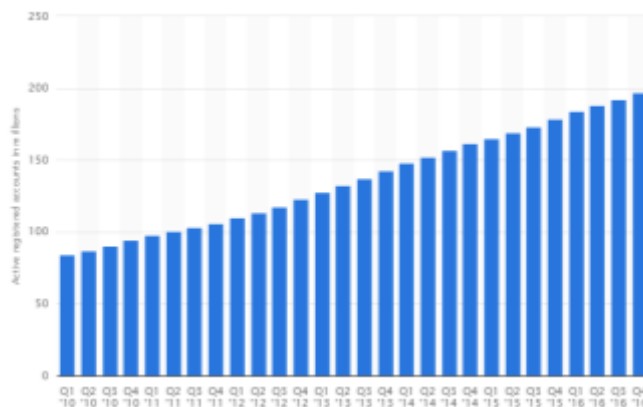
PayPal ir pasaulē visplašāk izmantotais maksājumu sniedzējs, 2011. gadā apstrādāti vairāk nekā 4 milj. maksājumu. PayPal maksājumi tiek veikti izmantojot lietotāja esošo kontu vai kredītkarti. Naudu var nosūtīt tieši uz e-pasta adresi, tādējādi mudinot e-pasta saņēmēju pierēģistrēt jaunu PayPal kontu. Papildus maksājumu saņemšanai, PayPal nodrošina arī tādu iespēju kā, veikt maksājumus uzreiz caur citiem preču vai pakalpojumu tirgotājiem.

Ar PayPal var:

- Iepirkties neskaitāmos interneta veikalos, kas sadarbojas ar PayPal, neizpaužot savus finansiālos datus.
- Ja kaut ko pārdodat internetā (piemēram, *eBay*), samaksu par pārdoto varat saņemt caur *PayPal* kontu.
- Pārskaitīt naudu uz ārzemēm.
- Ziedot naudu labdarībai.[8]

Drošība. PayPal piedāvātās opcijas sakrīt ar tām, ko var veikt tāpat, neizmantojot nekādus drošības pasākumus. Tomēr PayPal galvenā doma ir aizsargāt lietotāju konta numurus un paroles – veicot maksājumu. Maksājuma saņēmējam nekad netiek izpausta nekāda informācija. Samazinās iespēja, ka kāds varētu pēc darījuma piekļūt lietotāja naudai bankas kontā. Turklāt PayPal aizsargā savus klientus - ja pārdevējs ir bijis negodīgs, var iesniegt sūdzību un ir iespējams naudu atgūt atpakaļ.[9]

Tā kā PayPal ir viena no pasaules populārākajām maksāšanas sistēmām, ko izmanto vairāki miljoni pasaules iedzīvotāju (*2.attēls*), tad nepieciešams īpaši nodrošināt maksājumu drošību.



2.attēls. PayPal lietotāju skaits pēc gadiem

PayPal lietotāju skaits kopš 2010.gada līdz 2016.gadam ir palielinājies par 113 milj.[10]

Cenas: 2,9% + 0,30\$ par transakciju, netiek prasīta maksa par konta uzstādīšanu un mēneša maksu.

Amazon Payments

Amazon Payment ļauj tās lietotājiem saņemt naudu izmantojot API (lietojumprogrammas saskarne). Populārā kopfinansējuma vietne Kickstarter izmanto Amazon Payments. [11]

Amazon Payments drošība

- Izmanto SSL šifrēšanas protokolu ar 128 bitu šifrēšanu.
- Lietotāja konts tiek aizsargāts ar unikālu paroli.

Cenas: komisijas maksas sākas no 2.9% + 0,30\$ par transakcijām lielākām par 10\$ (komisijas maksas procents ir mazāks, ja summa ir lielāka). Par transakcijām zem 10\$, komisijas maksa ir 5.0% + 0,05\$ par transakciju.

Stripe

Stripe nodrošina lielisku maksājumu risinājumu priekš mājaslapu izstrādātājiem, kuri vēlētos integrēt šo maksājumu sistēmu savos projektos. Izlaižot klasisko reģistrācijas procesu, Stripe darbojas kā tirgotāju konts saviem pakalpojumu sniedzējiem.

Stripe drošība:

- Izmanto SSL šifrēšanas protokolu
- Visu bankas karšu numuri tiek šifrēti pēc visdrošākā standarta AES-256.
- Atšifrēšanas atslēgas tiek glabātas uz atsevišķām iekārtām.

Cenas: 2,9\$ + 0,30\$ par transakciju bez uzstādīšanas un ikmēneša maksas.[12]

3. Maksāšanas sistēmu salīdzinošā analīze

3.tabula

Vērtēšanas baļļu skaidrojums

X	Nav
5	Ļoti labi
4	Labi
3	Pieņemami
2	Slikti
1	Ļoti slikti

4.tabula

Maksāšanas sistēmu salīdzinājuma tabula

Funkcijas	PayPal	Stripe	Amazon Payments	Authorize Net
Uzstādīšanas maksa	x	x	x	49\$
WooCommerce paplašinājuma izmaksas	x	79\$	x	79\$
Mēneša maksa	x	x	x	25\$
Transakcijas maksa	2.9% + 0,30	2.9% + 0,30\$	2.9%+ 0,30\$	2.9% + 0,30\$
Transakciju mēneša maksa (pamatojoties uz 50 transakcijām, kur katra 100\$)	160\$	160\$	160\$	160\$
Kopējās ikmēneša izmaksas	160\$	160\$	160\$	185\$

Kopējās gada izmaksas (Ieskaitot uzstādīšanas maksu un WooCommerce paplašinājumu)	1920\$	1999\$	1920\$	2348\$
Drošība	5	5	5	5
Produkti un pakalpojumi	4	5	3	3
Cenas	5	5	5	3
Lietošanas ērtums	5	4	4	4
Līguma darbības laiks un pirmstermiņa izbeigšana maksa	x	x	x	x
Reklāma	5	5	4	5
Klientu apkalpošana un tehniskais atbalsts	5	4	4	4
Negatīvās atsauksmes un sūdzības	x	x	1	1
Pozitīvas atsauksmes un rekomendācijas:	5	5	4	4

No apskatītajām maksāšanas sistēmām, visas sistēmas ir drošas un ievēro noteiktus standartus, lai svarīgā informācija tiktu šifrēta un nebūtu pieejama trešajām personām. Visdārgākā sistēma ir Authorize.net, bet lētākās PayPal un Amazon Payments.

Lai maksājumi tiešsaistē būtu droši ir jāskatās, lai vietne atbalstītu SSL sertifikātu, tas būs pirmais garants, ka mājas lapa ir droša.

Summary

Number of users who use online stores, with every year increases. So it is important to ensure the security of e-payments.

SSL (TLS) -certificate is like a guarantee that the transferred user's data will be protected with secure encryption algorithms and will not be available to third parties unauthorized viewing. SET is a relatively new international standard for secure payment card transactions on the Internet. SET is a protocol and data format that with extended cryptographic assistance guarantees that the transaction information can not be a fake during transmission.

In 2016 five most popular payment systems were: Authorize.Net, PayPal, Amazon Payments and Stripe. The most popular payment system is PayPal, in 2016 the number of users reached 113 million. Authorize.Net, PayPal, Amazon Payments and Stripe uses SSL certificates to encrypt data, and they are not accessible to third parties.

Secinājumi

1. SSL (TLS)-sertifikāts ir kā garantija, ka lietotāja nododamie dati tiks pasargāti ar drošu šifrēšanas algoritmu un nebūs pieejami trešajām personām nesankcionētai apskatei.
2. SET ir relatīvi jauns starptautisks standarts drošiem maksājumu karšu darījumiem Internetā.
3. SET ir protokols un datu formāts, kas ar paplašinātas kriptogrāfijas palīdzību garantē ka darījuma informācija pārsūtīšanas laikā nevar tikt viltota
4. 2016.gadā 5 no populārākajām maksāšanas sistēmām bija: Authorize.Net, PayPal, Amazon payments un Stripe.
5. Vispopulārākā maksāšanas sistēma ir PayPal, 2016.gadā lietotāju skaits sasniedza 113 milj.
6. Drošības ziņā gan Authorize.Net, gan PayPal, Amazon payments un Stripe izmanto SSL sertifikātus, lai šifrētu datus un tie nebūtu pieejami trešajām personām.

Literatūra

1. Latvijas Republikas Centrālās Statistikas pārvalde. (2016.g 1.nov) 2016. gada sākumā 44 % iedzīvotāju iepirkās internetā <http://www.csb.gov.lv/notikumi/2016-gada-sakuma-44-iedzivotaju-iepirkas-interneta-44061.html>, sk. 22.03.2017
2. Kas ir SSL sertifikāti un kam tie vajadzīgi? <https://www.cloudhosting.lv/lat/blog/Kas-ir-SSL-sertifikati-un-kam-tie-vajadzigi>, sk. 22.03.2017
3. Interneta attīstības tendences. <http://buzzhairs.blogspot.com/2012/03/interneta-attistibas-tendences.html>, sk.22.03.2017
4. Владимир Шаньгин *Информационная безопасность Москва 2014г. 702.lpp*
5. Drošas paroles. <http://www.drossinternets.lv/page/255>, sk.22.03.2017
6. What we do. <http://www.authorize.net/company/whatwedo/> , sk.22.03.2017
7. Security and compliance. <https://www.authorize.net/solutions/merchantsolutions/merchantservices/security/> , sk.22.03.2017
8. How PayPal works. <https://www.paypal.com/lv/webapps/mpp/personal>, sk.22.03.2017
9. Kā droši iepirkties tiešsaistē? <https://www.esidross.lv/2012/06/29/ka-drosi-iepirkties-tiessaiste/>,Sk. 21.03.2017
10. Number of PayPal's total active registered user accounts from 1st quarter 2010 to 4th quarter 2016 (in millions) <https://www.statista.com/statistics/218493/paypals-total-active-registered-accounts-from-2010/>, sk. 21.03.2017
11. 10 Excellent Online Payment Systems <http://sixrevisions.com/tools/online-payment-systems/>, Sk.20.03.2017
12. About Stripe. <https://stripe.com/about>, sk.20.03.2017