

VILNIAUS UNIVERSITETAS
MATEMATIKOS IR INFORMATIKOS FAKULTETAS
PROGRAMŲ SISTEMŲ KATEDRA

Mobiliųjų programų testavimas remiantis TMMi modeliu.

TMMi model based mobile application testing.

Kursinis darbas

Atliko: 3 kurso 4 grupės studentas
Ričardas Mikelionis (parašas)

Darbo vadovas: dr. Vytautas Valaitis (parašas)

Vilnius – 2017

TURINYS

ĮVADAS	1
1. MOBILIŲJŲ PROGRAMŲ KOKYBĖ.	2
1.1. Mobiliųjų programų kūrimo proceso skirtumai.	2
1.1.1. Skirsnis	2
1.1.1.1. Straipsnis	2
1.1.2. Skirsnis	2
2. SKYRIUS	3
2.1. Poskyris	3
2.2. Poskyris	3
REZULTATAI IR IŠVADOS	4
LITERATŪRA	5
SANTRUMPOS	6
PRIEDAI	6
1 priedas. Neuroninio tinklo struktūra	7
2 priedas. Eksperimentinio palyginimo rezultatai	8

Įvadas

Nuo 2007, kai buvo pristatytas pirmasis iPhone jau praėjo kiek daugiau nei dešimt metų. Šio mobiliojo įrenginio, išmaniojo telefono (angl. Smartphone), pristatymas sukrėtė ir iš esmės pakeitė mobiliųjų kompiuterių rinką. Iki tol asmeniniai skaitmeniai asistentai (angl. PDA personal digital assistant) buvo nei prieinami, nei labai naudingi įprastam vartotojui, todėl juos turėjo keletas verslo pasaulio žmonių, o paprastas vartotojas su savimi nešiojosi krūvą skirtingą funkcionalumą atliekančių prietaisų: MP3 grotuvų, Fotoaparatus, nešiojamųjų kompiuterių, telefonų. iPhone žadėjo delne telpantį kompiuterį kiekvienam už prieinamą kainą, ir savo pažadą įvykdė. Vienas po kito ėmė rasti mobiliosios operacinės sistemos, turėjusios tiesiogiai konkuruoti su iPhone naudojama iOS, kaip PalmOS, Symbian, Windows 7 mobile, vėliau tapusi 8 ir 8.1 bei Android. Mobiliųjų kompiuterių bei telefonų rinką apėmė ir užplūdo krūvos prieinamų įrenginių, kurie su kiekviena nauja laida savo skaičiavimo sugebėjimais artėja arčiau ir arčiau to ką gali atlikti staliniai kompiuteriai, ir iš pažiūros 2017 metų išmanusis įrenginys savo specifikacijomis „ant popieriaus“ jau seniai pranoko 2007 metų kompiuterį.

Nors šiandien iš gausaus operacinių sistemų pasirinkimo rinkoje iš esmės išlikę tik dvi: iOS ir Android, tačiau išmaniųjų prietaisų populiarumas toli gražu neblėsta. 2016 metais pasaulyje jau buvo apie 2.1 mlrd. išmaniųjų telefonų naudotojų, o iki 2020 planuojama, jog šis skaičius sieks 2.87 mlrd.[Sta]. Esant didžulei įrenginių paklausai proporcingai kyla poreikis ir programinei įrangai pritaikytai šiems įrenginiams – mobiliosioms programoms.

Šio darbu siekiama pateikti esminius skirtumus tarp įprastų darbatalio (angl. desktop) bei internetinių (angl. Web) programų ir mobiliųjų programų skirtų išmaniesiems įrenginiams kokybės užtikrinimo. Pagrindinis šio darbo tikslas – išanalizavus dabar rinkoje esančius mobiliųjų programų kokybės užtikrinimo įrankius, išskirti problemines mobiliųjų programų kokybės užtikrinimo sritis.

1. Mobiliųjų programų kokybė.

2013 metais atliktas tyrimas¹ rodo, jog 79% išmaniųjų telefonų naudotojų išbando atsisiųstą programėlę tik kartą prieš ištrindami. Didelė to priežastis yra žemesnė mobiliųjų programų kokybė palyginus su tuo ką vartotojai yra įpratę matyti savo naršyklėse, ar darbastalio programose. Išmaniųjų telefonų naudotojai yra pratę prie nemokamos ar žymiai mažiau kainuojančios programinės įrangos, kuri gauna nuolatinius atnaujinimus. (Pvz.: Adobe photoshop express iOS 0eur., Adobe Photoshop Windows 10 290eur./m.). Kyla kainų dilema: norint palaikyti žemas kainas rinkoje reikia mažinti kainas ir kūrimo procese. Tai dažnai daroma taupant laiką, kur ir nukenčia kokybės užtikrinimo procesai.

Į mobiliųjų programų kūrimą vis dar žiūrima taip pat, kaip į interneto programų (angl. WEB application) ar darbastalio programų kūrimą, neįžvelgiant esminių skirtumų tarp šių dviejų programinės įrangos kūrimo procesų. Didžiulė įrenginių variacijų gausa, ir iš esmės išsiskiriantys naudojimosi mobiliąja programine įranga įpročiai turėtų versti kūrėjus į mobiliųjų programų kūrimą žvelgti kitaip.

1.1. Mobiliųjų programų kūrimo proceso skirtumai.

Citavimo pavyzdžiai: cituojamas vienas šaltinis [PPP01]; cituojami keli šaltiniai [Pav05; PPa04; PPP03; PPPP02; STU01; STU03; STU04; STUV02; Sur05].

1.1.1. Skirsnis

1.1.1.1. Straipsnis

1.1.2. Skirsnis

¹www.compuware.com

2. Skyrius

2.1. Poskyris

2.2. Poskyris

Rezultatai ir išvados

Rezultatų ir išvadų dalyje turi būti aiškiai išdėstomi pagrindiniai darbo rezultatai (kažkas išanalizuota, kažkas sukurta, kažkas įdiegta) ir pateikiamos išvados (daromi nagrinėtų problemų sprendimo metodų palyginimai, teikiamos rekomendacijos, akcentuojamos naujovės).

Literatūra

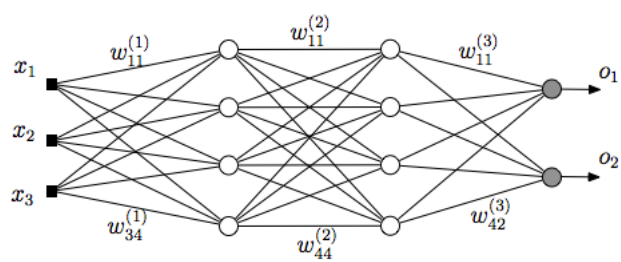
- [Pav05] A. Pavardonis. *Magistrinio darbo pavadinimas*. Magistrinis darbas, Universiteto pavadinimas, 2005.
- [PPa04] A. Pavardenis, B. Pavardonis ir C. Šavardauskas. Elektroninės publikacijos pavadinimas. <http://example.com/kelias/iki/straipsnio.pdf>, 2004. 45 KB, tikrinta 2015-02-01.
- [PPP01] A. Pavardenis, B. Pavardonis ir C. Pavardauskas. Straipsnio pavadinimas. *Žurnalo pavadinimas*, IV:8–17, 2001.
- [PPP03] A. Pavardenis, B. Pavardonis ir C. Pavardauskas. *Knygos pavadinimas*. Leidykla, Miestas, šalis, 2003. 172 psl.
- [PPPP02] A. Pavardenis, B. Pavardonis, C. Pavardauskas ir D. Pavardinskas. Straipsnio pavadinimas. *Rinkinio pavadinimas*, p. 3–15, Miestas, šalis. Leidykla, 2002.
- [Sta] Number of smartphone users worldwide from 2014 to 2020 (in billions). <https://www.statista.com/statistics/330695/number-of-smartphone-users-worldwide/>, 2017.
- [STU01] A. Surname, B. Tsurname, and C. Usurname. Article title. *Journal Title*, IV:3–15, 2001.
- [STU03] A. Surname, B. Tsurname, and C. Usurname. *Book title*. Publisher, City, country, 2003. 172 p.
- [STU04] A. Surname, B. Tsurname, and C. Usurname. Online source title. <http://example.com/path/to/the/article.pdf>, 2004. 45 KB, accessed 2015-02-01.
- [STUV02] A. Surname, B. Tsurname, C. Usurname, and D. Vsurname. Article title. In *Conference book title*, pp. 3–15, City, country. Publisher, 2002.
- [Sur05] A. Surname. *Ttitle of PhD thesis*. PhD thesis, Title of university, 2005.

Santrumpos

Sąvokų apibrėžimai ir santrumpų sąrašas sudaromas tada, kai darbo tekste vartojami specialūs paaiškinimo reikalaujantys terminai ir rečiau sutinkamos santrumpos.

Priedas nr. 1

Neuroninio tinklo struktūra



1 pav. Paveikslėlio pavyzdys

Priedas nr. 2

Eksperimentinio palyginimo rezultatai

1 lentelė. Lentelės pavyzdys

Algoritmas	\bar{x}	σ^2
Algoritmas A	1.6335	0.5584
Algoritmas B	1.7395	0.5647