



ODNOS TRŽIŠNOG UDELA OPERATIVNOG SISTEMA I STEPENA RAZVOJA ZEMLJE

THE RELATIONSHIP BETWEEN MARKET SHARE OF OPERATING SYSTEM AND ECONOMIC DEVELOPMENT OF A COUNTRY

Miroslav Čajić

Univerzitet Singidunum, Danijelova 32, Beograd, Srbija

Apstrakt:

U radu su predstavljeni operativni sistemi za mobilne uređaje koji su trenutno dostupni na tržištu. Izvršena je analiza tržišne zastupljenosti pojedinih operativnih sistema, kako za određene kontinente, tako i za svet. Takođe, izvršena je analiza tržišnog uдела operativnih sistema u prvih pet najrazvijenijih svetskih zemalja, kao i u prvih pet najnerazvijenijih svetskih zemalja. Analiza je izvršena i za sve bivše jugoslovenske republike. Rezultati analize potvrđuju činjenicu da je stepen društvenog, socijalnog, političkog i ekonomskog razvoja u direktnoj vezi sa izborom operativnog sistema za mobilne uređaje, odnosno, da zemlje sa većim stepenom razvoja koriste iOS, dok zemlje nižeg društvenog razvoja koriste Android operativni sistem.

Ključne reči:

iOS, Android, operativni sistem, razvijene zemlje, nerazvijene zemlje.

Abstract:

This paper presents mobile phone operating systems that are currently available in the market. The analysis of market share of certain operating systems was performed for certain continents as well as the entire world. Moreover, market share analysis of operating systems in five most developed countries and five least developed countries worldwide was performed. The analysis also included former Yugoslavian republics. The results confirm that the level of social, political and economic development is closely connected to the choice of mobile phone operating system, i.e., more developed countries use iOS, while developing countries prefer Android operating system.

Key words:

iOS, Android, operating systems, developed countries, developing countries.

1. OPERATIVNI SISTEMI ZA MOBILNE UREĐAJE

U suštini, operativni sistemi mogu se podeliti na osnovu više segmenata. Neke od podjela baziraju se na broju programa koji mogu istovremeno da budu u memoriji, ili na broju korisnika koji mogu istovremeno da koriste računarski uređaj. Takođe, operativni sistemi mogu se podijeliti i prema prenosivosti operativnog sistema na operativne sisteme koji su namijenjeni fiksnim računarskim uređajima, kao što su sistemi za PC računare, servere, i na sisteme namijenjene mobilnim računarskim uređajima, kao što su mobilni telefoni, tablet računari i neki *notebook* računari. Na osnovu istraživanja, utvrđeno je da postoji veliki broj operativnih sistema koji su namijenjeni mobilnim uređajima. Neki od tih sistema su nabrojani u nastavku:

- ♦ **Symbian** - dizajniran za PDA uređaje i mobilne telefone, dio je *open source* asocijacije. Symbian je vlasnički orijentisana platforma u vlasništvu Nokia kompanije za određene mobilne telefone. Pripada EPL (*Eclipse Public License*) koji se koristi od strane *Eclipse Foundation*. On zamjenjuje CPL (*Common Public License*) koja određuje određene uslove vezano za sudske sporove koji se odnose na određene patente.

- ♦ **Windows Phone** - operativni sistem je vlasništvo kompanije Microsoft. To je programski platforma zatvorenog koda. Ovaj operativni sistem uključuje punu integraciju Microsoft usluga sa aplikacijama kao što su: *OneDrive i Office, Xbox Music, Xbox Video, Xbox Live* igre, *Bing*, kao integraciju sa mnogim drugim ne-Microsoft proizvodima kao što su *Facebook i Google* uslugama i sl. *Windows Phone* uređaji su napravljeni prvenstveno za *Nokia, HTC, Samsung i Huawei* uređaje.
- ♦ **iOS** - je vlasništvo kompanije *Apple Inc.* To je softver zatvorenog koda i vlasništva. Projektivan je na *open source Darwin* jezgru operativnog sistema. *Apple iPhone, iPod Touch, iPad* kao i druga generacija *Apple TV* koriste iOS operativni sistem koji je nastao od *Mac OS X* operativnog sistema. Trenutno iOS se koristi na od strane *Foxconn* kompanije i nekih drugih Apple partnera.
- ♦ **RIM** - *Research In Motion Limited*, dizajniran za *BlackBerry* Smartphone uređaje.
- ♦ **Windows Mobile** - prvenstveno je namijenjen za rad sa *Pocket PC, Smartphones, Portable Media Centers i on-board* računarima za automobile. *Windows Mobile* je vlasništvo kompanije Microsoft. Postoje određene verzije



ovog operativnog sistema, *Windows Mobile 6 Professional* koji je namijenjen za *touch screen* uređaje, *Windows Mobile 6 Standard* i sl.

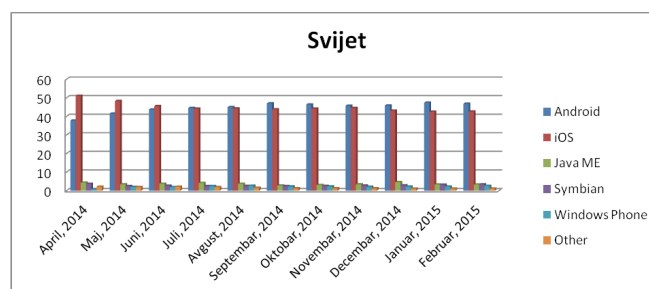
- ♦ **Palm OS** - dizajniran od strane *US Robotics i Palm Computing Inc.* namijenjen za *Personal Digital Assistants (PDAs)*.
- ♦ **BREW** - *Binary Runtime Environment for Wireless*, dizajniran od strane *QUALCOMM-a*, namijenjen je za mobilne telefone.
- ♦ **SavaJe** - razvijen od strane *SavaJe OS*, namijenjen za mobilne telefone. Baziran je na *Sun Microsystems' Micro Edition* platformu.
- ♦ **MontaVista Software** - sa integrisanim *Linux OS*, namijenjen je za automatsku elektroniku, komunikacione uređaje kao i za mobilne telefone.
- ♦ **Sailfish** - operativni sistem je vlasništvo firme *Jolla*. To je *open source* projekat koji je objavljen je pod *GPL licencom*. *Linux Sailfish OS* baziran na *MeeGo* operativnom sistemu uz podršku *MER core* distribucije 2012. godine je pokrenut za javnu upotrebu.
- ♦ **Firefox** - *open source* operativni sistem koji je baziran na *Linux kernelu* i koristi *Mozilla* javne licence. Firefox operativni sistem je vlasništvo neprofitne organizacije *Mozilla Foundation*. Namijenjen je za smart telefone, tablet računare, kao i za komunikaciju sa smart TV.
- ♦ **BlackBerry 10 i BlackBerry** - su programski zatvorene platforme. *BlackBerry 10* (prethodni *BlackBerry BBX*) pripada narednoj generaciji *BlackBerry* operativnih sistema namijenjenih pametnim telefonima i tablet računarima.
- ♦ **Tizen** - je operativni sistem namijenjen mobilnim uređajima, uključujući pametne telefone, tablet računare, računare u automobilu, i pametne televizore i sl. Razvijen je od strane *Linux Foundation*, *LiMo Foundation* uz tehničku kompanija *Intel* i *Samsung*. Tizen je *open source* čije su glavne komponente *Linux kernel* i *WebKit runtime*.
- ♦ **Openmoko** - pripada *open source* asocijaciji, baziran je na *Linux OS* i koristi se za mobilne telefone. Openmoko je *open source* projekt namijenjen funkcionisanju prvog slobodnog operativnog sistema na svijetu namijenjenog za mobilne telefone. Operativni sistem se distribuira u ažuriranoj verziji preko mreže distributera širom svijeta. Sastoji se aplikacija i međuslojeva, a bazira se na *Linux kernelu*. Kôd za Openmoko je pisan u *java* programskom jeziku i dostupan je za preuzimanje na zvaničnoj veb lokaciji.
- ♦ **Kindle** - je OS razvijen od strane kompanije *Amazon.com*. U početku je projektovan i namijenjen korisnicima da kupuju, downloaduju, pregledavaju i čitaju e-knjige, novine, časopise i druge digitalne medije putem bežične mreže. Kompletna hardverska platforma razvijena je od strane kompanije *Amazon.com*. Razvijen je kao jedinstven uređaj, dok se danas oslanja na cijeli niz uređaja. Na tržištu se mogu naći i posebne aplikacije koje za različite operativne sisteme omogućavaju pristup ovoj e-biblioteci Amazona.
- ♦ **Google Android** - predstavlja operativni sistem baziran na *Linux kernel*, koji je prvenstveno namijenjen za *touchscreen* uređaje. Namijenjen je mobilnim korisnicima. Operativni sistem predstavlja integraciju više uređaja u jednom. Pripada *Open Source* asocijaciji i njegov izvorni kôd je dostupan javnosti. Aplikacije projektovane za *Android OS* implementiraju se u *Java* razvojnom okruženju.

2. TRŽIŠNI UDEO OPERATIVNIH SISTEMA U SVETU

Zbog činjenice da je sve više korisnika vezano za određenog proizvođača pametnih telefona, nameće se pitanje, da li uz proizvođača biramo i operativni sistem? Ova činjenica svakako usložnjava proces adekvatnog izbora sa više stanovišta. Šta dobijamo, a šta gubimo prilikom izbora jednog te istog proizvođača? Pošto ovo nije tržišno definisan segment, odgovori su različiti. Naredna tabela prikazuje tržišni udio za mobilne operativne sisteme u cijelom svijetu.

Mjesec	Android	iOS	Java ME	Symbian	Windows Phone	Ostali
April, 2014	37,75	51,11	4,36	3,77	0,83	2,18
Maj, 2014	41,58	48,34	3,46	2,52	2,1	2,0
Juni, 2014	43,75	45,61	3,77	2,73	1,99	2,15
Juli, 2014	44,62	44,19	4,19	2,57	2,49	1,94
Avgust, 2014	45,01	44,34	3,77	2,61	2,69	1,57
Septembar, 2014	47,06	43,86	2,78	2,56	2,38	1,37
Oktobar, 2014	46,38	44,23	3,05	2,6	2,38	1,36
Novembar, 2014	45,78	44,61	3,41	2,78	2,13	1,29
Decembar, 2014	45,86	43,15	4,62	2,92	2,28	1,17
Januar, 2015	47,45	42,59	3,37	3,22	2,25	1,12
Februar, 2015	46,87	42,61	3,32	3,43	2,66	1,12
Prosjeck	44,73	44,96	3,64	2,88	2,19	1,57

Tabela 1. Iznos tržišnog udjela za operativne sisteme u svijetu za period april 2014-februar 2015.



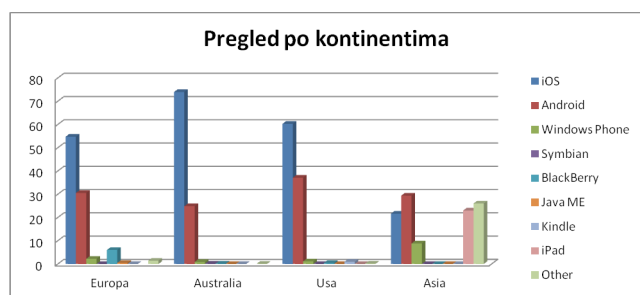
Grafik 1: Iznos tržišnog udjela za operativne sisteme u svijetu za period april 2014-februar 2015.

Kada je riječ o upotrebi operativnih sistema za mobilne uređaje u svijetu, situacija je slična kada se izvrši analiza i po kontinentima. U ovom slučaju izvršeno je istraživanje po kontinentima. U razmatranje je uzeta: Evropa, Australija, USA (južna i sjeverna Amerika) i Azija. Afrika i Antarktik nisu uzeti u razmatranje, zbog toga što za ove kontinente podaci nisu kompletni. U ovom slučaju postoje zemlje koje ne koriste mobilne uređaje, tj. ne postoji instalirana mobilna telekomunikaciona infrastruktura. Dakle, rezultati su sledeći:



	iOS	Android	Windows Phone	Symbian	BlackBerry	Java ME	Kindle	iPad	Ostali
Evropa	54,71	30,52	2,22	0	6,02	0,43	0		1,4
Australija	73,95	24,85	0,87	0,1	0,12	0	0		0,08
USA	60,24	37,08	1,12	0	0,39	0	0,95	0	0,16
Azija	21,6	29,38	8,83	0	0	0	0	23	26
prosjeak	52,62	30,45	3,26	0,025	1,63	0,10	0,23	11,5	6,91

Tabela 2. Iznos tržišnog udjela za operativne sisteme po kontinentima za period april 2014-februar 2015.



Grafik 2. Iznos tržišnog udjela za operativne sisteme po kontinentima za period april 2014-februar 2015.

3. TRŽIŠNI UDIO U NAJRAZVIJENIJIM ZEMLJAMA

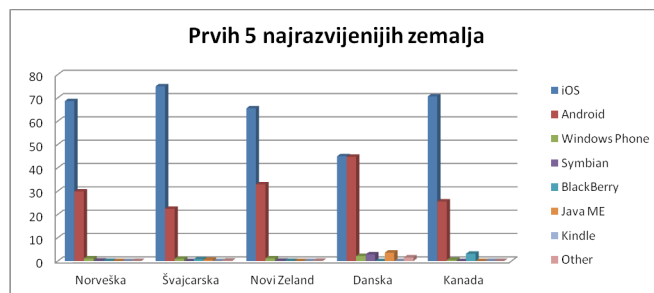
Prema godišnjem indeksu prosperiteta IL (*Instituta Legatum*), Norveška je najbogatija zemlja na svijetu. U izboru između 142 zemalje koje čine 96% svjetske populacije i 99% globalnog BDP-a, već šestu godinu za redom, Norveška drži prvo mjesto.

Prema tvrdnjama časopisa *Business Insider*¹, indeks prosperiteta zemalja mjeri se na temelju 89 različitih ekonomskih analiza varijabli, koje mjere uspjeh u industriji, obrazovanju, zdravstvu, slobodama, mogućnostima i društvenom kapitalu. Zanimljiva je i činjenica da među prvih 30 zemalja sa liste, gotovo dvije trećine su evropske zemlje.

	iOS	Android	Windows Phone	Symbian	BlackBerry	Java ME	Kindle	Ostali
Norveška	68,63	29,88	1,15	0,18	0,07	0	0	0,07
Švajcarska	74,97	22,41	1,0	0	0,77	0,54	0	0,24
Novi Zeland	65,51	32,90	1,19	0,15	0,09	0	0	0,13
Danska	44,96	44,73	2,19	2,88	0	3,64	0	1,57
Kanada	70,62	25,56	0,53	0	3,15	0	0,06	0,04
prosjeak	64,93	31,09	1,21	0,64	0,81	0,83	0,01	0,41

Tabela 3. Iznos tržišnog udjela za operativne sisteme za prvih 5 najrazvijenijih zemalja za period april 2014-februar 2015.

1 <http://uk.businessinsider.com/the-30-most-prosperous-countries-in-the-world-2014-11?r=US>



Grafik 3. Iznos tržišnog udjela za operativne sisteme za prvih 5 najrazvijenijih zemalja za period april 2014-februar 2015.

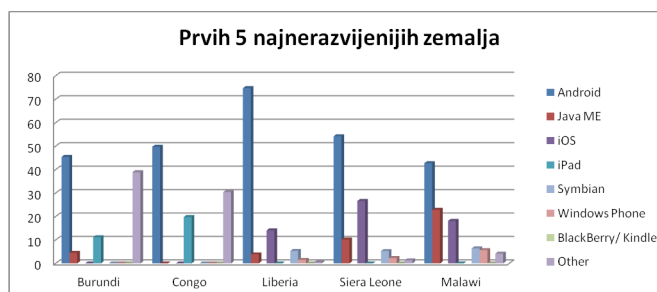
Na osnovu tabele 3 jasno je vidljivo da se u prvih pet najrazvijenijih zemalja svijeta iOS koristi više u odnosu na Android operativni sistem. U svim nabrojanim zemljama, izuzev Danske, upotreba iOS-a je više nego duplo veća u poređenju sa Androidom.

4. TRŽIŠNI UDIO U NERAZVIJENIM ZEMLJAMA

Kod nerazvijenih zemalja učešće su, na žalost, uzele afričke zemlje. U prvih 10 nerazvijenih zemalja u svijetu spadaju: Burundi, Congo, Liberia, Sierra Leone, Malawi, Ethiopia, Nigeria, Madagascar, Guinea i Eritrea. Prilikom analiziranja prvih pet nerazvijenih zemalja, dobili smo sledeće rezultate:

	Android	Java ME	iOS	iPad	Symbian	Windows Phone	BlackBerry/Kindle	Ostali
Burundi	45,41	4,49	0	11,15	0	0	0	38,92
Congo	49,74	0	0	19,80	0	0	0	30,44
Liberia	74,76	3,84	14,09	0	5,32	1,52	0	0,44
Sierra Leone	54,24	10,20	26,64	0	5,28	2,30	0	1,31
Malawi	42,74	22,85	18,14	0	6,41	5,64	0	4,18
prosjeak	53,37	8,27	11,77	6,19	3,40	1,89	0	15,05

Tabela 5. Iznos tržišnog udjela za operativne sisteme za prvih pet najnerazvijenijih zemalja za period april 2014-februar 2015.



Grafik 5. Iznos tržišnog udjela za operativne sisteme za prvih pet najnerazvijenijih zemalja za period april 2014-februar 2015.



OVERALL PROSPERITY RANK	COUNTRY	ECONOMY	ENTREPRENEURSHIP & OPPORTUNITY	GOVERNANCE	EDUCATION	HEALTH	SAFETY & SECURITY	PERSONAL FREEDOM	SOCIAL CAPITAL
1	Norway	3	7	7	5	5	6	2	1
2	Switzerland	1	3	1	21	3	11	12	9
3	New Zealand	15	18	2	7	20	10	1	2
4	Denmark	18	2	3	3	13	8	9	3
5	Canada	5	17	8	2	11	9	5	4
6	Sweden	4	1	4	16	12	4	6	11
7	Australia	12	13	9	1	14	16	3	6
8	Finland	26	4	5	6	15	3	16	5
9	Netherlands	25	10	11	4	6	18	7	8
10	United States	17	11	12	11	1	31	21	7
11	Iceland	35	9	18	9	16	2	4	13
12	Ireland	29	16	14	8	17	5	11	10
13	United Kingdom	28	8	10	20	19	21	10	12
14	Germany	8	14	17	10	7	22	14	17
15	Austria	19	15	15	25	8	15	18	14
16	Luxembourg	11	5	6	45	2	17	32	29
17	Belgium	23	23	16	19	10	19	13	20
18	Singapore	2	12	13	22	18	14	40	45
19	Japan	7	24	19	27	4	25	28	22
20	Hong Kong	21	6	22	60	26	1	23	26
21	France	22	22	20	24	9	30	17	56
22	Taiwan	14	21	36	13	23	7	31	28
23	Malta	32	19	21	41	28	28	19	18
24	Slovenia	63	25	34	12	25	12	24	30
25	Korea, Rep.	9	20	30	15	21	23	59	69
26	Spain	46	29	27	17	22	29	22	32
27	Portugal	53	30	33	47	30	13	20	46
28	United Arab Emirates	10	31	32	39	37	26	55	43
29	Czech Republic	36	26	35	23	27	20	65	57
30	Uruguay	55	52	31	68	41	27	8	31

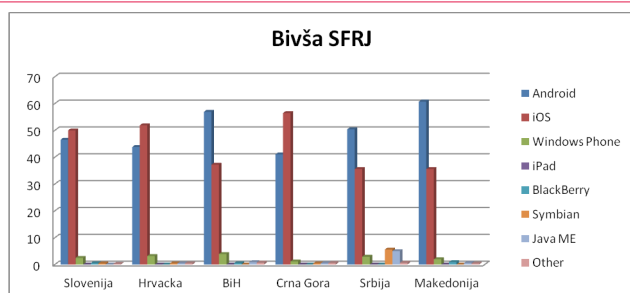
Tabela 4. Izbor 142 zemlje svijeta prema *Business Insider*-u

5. TRŽIŠNI UDIO BIVŠIH JUGOSLOVENSKIH REPUBLIKA

Zanimljiva je analiza tržišnog udjela operativnih sistema u bivšim jugoslovenskim republikama. U realizaciju analize uzeta je: Slovenija, Hrvatska, Bosna i Hercegovina (Republika Srpska, Federacija Bosne i Hercegovine i Brčko distrikt), Crna Gora, Srbija i Makedonija. Rezultati su sledeći:

	Android	iOS	Win-dows Phone	iPad	Black-Berry	Symbian	Java ME	Ostali
Slovenija	46,49	49,97	2,46	0	0,47	0,37	0	0,21
Hrvacka	43,76	51,86	3,15	0	0	0,41	0,39	0,41
BiH	56,89	37,19	3,89	0	0,48	0	0,85	0,67
Crna Gora	41,05	56,45	1,14	0	0	0,38	0,44	0,51
Srbija	50,36	35,56	2,89	0	0	5,57	4,98	0,61
Makedonija	60,71	35,57	1,94	0	0,86	0	0,55	0,33
prosjeak	49,87	44,43	2,57	0	0,30	1,12	1,20	0,45

Tabela 6. Iznos tržišnog udjela za operativne sisteme zemalja bivše Jugoslavije za period april 2014-februar 2015.



Grafik 6. Iznos tržišnog udjela za operativne sisteme zemalja bivše Jugoslavije za period april 2014-februar 2015.

Od bivših Jugoslovenskih republika, najviše mjesto je zauzela Slovenija, (24), zatim slijede Hrvatska (50), Crna Gora (65), Makedonija (69) i Srbija (77), dok se BiH nalazi na posljednjem, 91. mjestu. Zanimljiva je i činjenica da je od zemalja iz našeg bližeg okruženja, Albanija zauzela 84. mjesto.

6. ZAKLJUČAK

Ako uzmemo u obzir tabelu 1, jasno je vidljivo da je u posljednjih 11 mjeseci iOS tržišni lider u oblasti operativnih sistema. Korak iza njega slijedi Android, zatim se nižu ostali operativni sistemi sa dosta malim udjelom. Ako ovu analizu posmatramo po kontinentima, situacija je još jasnija. To nam pokazuje i tabla 2. Tržišni udio po kontinentima pokazuje da iOS i dalje ima primat kada je u pitanju izbor operativnog sistema. U ovom slučaju razlika između iOS-a i Androida je znatno veća.

U djelu koji se bavio analizom tržišnog udjela u prvih pet najrazvijenijih zemalja rezultati govore da se više koristi iOS. Ta razlika je duplo veća od Android operativnog sistema. Ipak, rezultati analize su obrnuti u dijelu koji se bavio tržišnim udjelom prvih pet najnerazvijenijih zemalja. Ovdje rezultati pokazuju suprotno. U najnerazvijenijim zemljama najviše se koristi Android operativni sistem! Zanimljiva je i činjenica da iOS, koji se najviše koristi u najrazvijenijim zemljama, ovdje zauzima tek treće mjesto.

Pretpostavku sa početka ovog rada potvrđuju i rezultati analize tržišne zastupljenosti operativnih sistema u republikama bivše Jugoslavije. Slovenija, kao najrazvijenija zemlja, najviše koristi iOS. Ona je čak, u izboru 142 zemlje svijeta, zauzela visoko 24. mjesto. Bosna i Hercegovina se nalazi na 91. mjestu, a prema rezultatima analize tržišnog udjela operativnog sistema, najviše se koristi Android operativni sistem. Ova činjenica, bez sumnje, daje odgovor na postavljenu pretpostavku da je stepen razvoja jedne zemlje u direktnoj korelaciji sa upotrebom određenog operativnog sistema za mobile uređaje. Ovaj rad može da posluži kao tema za naredni rad, koji će se baviti pitanjem opredjeljenja kupaca pri izboru operativnog sistema.

LITERATURA

Benkovskis, K., & Wörz, J. (2014). *What drives the market share changes: Price versus non-price factors*. Frankfurt am Main: European Central Bank.



- Bronwyn H. H., & Vopel K. (1997). Innovation, Market Share, and Market Value. Preuzeto sa <http://eml.berkeley.edu/~bhhall/papers/HallVopel97.pdf>
- CCS Insight. (2014). Global smartphone market analysis and outlook: Disruption in a Changing Market. Preuzeto sa <http://www.lenovo.com/transactions/pdf/CCS-Insight-Smartphone-Market-Analysis-Full-Report-07-2014.pdf>
- Cooper, L. G., & Nakanishi, M. (1997). Market-share analysis: Evaluating competitive marketing effectiveness. Boston, MA: Kluwer.
- Feida, L., & Weiguo, Y. (2009). Operating system battle in the ecosystem of smart phone industry. International Symposium on Information Engineering and Electronic Commerce.
- FONCEL, J., & IVALDI, M. (2001). Operating system prices in the home PC market. Preuzeto sa http://idei.fr/doc/by/ivaldi/price_os_v01.pdf
- Lone, M.I., & Wani, Z.A. (2011). Analysis of operating systems and browsers: A usage metrics, TRIM 7 (2) July - Dec 2011.
- Schwalbe, U., & Maier-Rigaud, F. (2012). Market Definition. OECD Best Practice Roundtables in Competition Policy, June 2012. Preuzeto sa http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2084658
- Wernerfelt, B. (1986). The relation between market share and profitability. *Journal of Business Strategy*, 6(4), 67 – 74. DOI: 10.1108/eb039133