

UNIVERZITET SINGIDUNUM
DEPARTMAN ZA POSLEDIPLOMSKE STUDIJE

-SAVREMENE INFORMACIONE TEHNOLOGIJE-

SAVREMENA INDUSTRIJA VIDEO IGARA

-master rad-

Mentor:

Prof. dr Milan Milosavljević

Student:

Željko Bareta

Broj indeksa:

410095/2011



Beograd, 2013.

Savremena industrija video igara

Apstrakt:

Industrija video igara predstavlja jedan od najnaprednijih ekonomskih sektora u svetu. Ona podrazumeva sve od razvoja video igara do nalaženja adekvatnih marketinških rešenja vezanih za njihovu prodaju. Iako su, posmatrano sa aspekta korisnika, video igre kao krajnji proizvod ove industrije pre svega namenjene razonodi, one danas imaju daleko širu primenu. Njihovo prisustvo na socijalnim mrežama čini ih odličnom marketinškom alatkom za plasiranje raznovrsnih proizvoda, proizođači mobilnih telefona ih integrišu i koriste za prodaju uređaja, škole ih primenjuju u obrazovanju na svim nivoima, koriste se u kancelarijskom poslovanju, a sa sve učestalijom primenom interneta kao medijuma za distribuciju one omogućavaju mnogim nezavisnim proizvođačima i umetnicima da započnu svoju novu karijeru. Razvoj industrije je u korelaciji sa razvojem tehnologije, odnosno preciznije hardvera, što konstantno otvara nove mogućnosti za primenu video igara.

Ključne reči: video igre, informacione tehnologije, mreže, internet

Modern videogame industry

Abstract:

The videogame industry is one of the most rapidly developing economic sectors in the world. It incorporates numerous activities from video game development to finding adequate marketing solutions for selling them. Although, from a user perspective, video games as a product of this industry are mostly aimed at providing fun, they have a much broader use. Their presence on social networks enables them to be a excellent marketing tool, they are often used and integrated in the mobile industry as means of selling phones, schools use them in education on every level, they are used in improving office work and with the increased usage of the internet as a distribution medium they enable young developers and artists to start their new careers. The development of this industry is in correlation with the development of information technologies in general and hardware in particular which constantly opens new possibilities for video games.

Key words: Video games, information technology, network, internet

Sadržaj:

1. Uvod 6

2. Istorijski osvrt 7

2.1 Prve igre 7

2.2 Začetak industrije 9

2.2.1 Druga generacija konzola (1977–1983) 11

2.2.2 Zlatno doba video igara (1978–1986) 11

2.2.3 Pojava kućnih računara 12

2.3 Druga decenija 12

2.3.1 Treća generacija konzola 14

2.4 Treća decenija 15

2.4.1 Četvrta generacija konzola 16

2.4.2 Peta generacija konzola 16

2.4.3 Prve mobilne igre 16

2.5 Četvrta decenija 17

2.5.1 Šesta generacija konzola 17

2.5.2 Online igre 18

2.5.3 Mobilne igre 18

2.5.4 Sedma generacija konzola 19

2.5.5 Ležerne igre (eng. casual gaming) 19

2.5.6 Cloud igre 20

2.6 Moderno doba 20

2.6.1 Igranje bez kontrolera 20

2.6.2 Osma generacija konzola 21

2.7 Budućnost industrije 22

3. Razvojni proces 23

3.1 Uloge u razvojnom procesu 23
3.1.1 Producent 23
3.1.2 Izdavač 23
3.1.3 Razvojni tim 24
3.2 Faze i elementi razvojnog procesa 26
3.2.1 Predprodukcija 26
3.2.2 Produkcija 27
3.2.3 Post produkcija i održavanje 29
3.3 Prekretnice 30
3.3.1 Prva igriva verzija 30
3.3.2 Alfa 30
3.3.3 Zamrzavanje koda 30
3.3.4 Beta 31
3.3.5 Oslobađanje koda 31
3.3.6 Zlatni master 31
4. Igre na društvenim mrežama 32
4.1 Korisnici 32
4.2 Razvojni timovi i izdavači 33
4.3 Zarada 34
4.4 Budućnost igara na društvenim mrežama 34
5. Online igre 36
5.1 Specifičnosti online igara 36
5.2 Tehnički aspekti online igara 37
6. Video igre i marketing 38
6.1 Statično reklamiranje 38
6.2 Dinamično reklamiranje 38
6.3 Advergaming 39
6.4 Razvoj proizvoda 40
7. Mobilne igre 41

7.1 Nova platforma 41
7.2 Prekretnica za tržište 42
7.3 Svetla budućnost 43
8. Cloud 44
9. Nazavisan razvoj video igra 45
9.1 Nezavisni kompanije 46
10. Primena u obrazovanju 48
10.1 Kognitivna istraživanja 49
10.2 Praktični primeri 50
10.3 Profesionalne veštine 51
10.4 Pozitivni trendovi 51
11. Primena u medicini 52
11.1 Primena u školama 52
11.2 Primena u staračkim domovima i sportskim centrima 52
11.3 Pozitivne navike 53
11.4 Medicinski tretmani 54
11.5 Rehabilitacija 55
11.6 Medicinska obuka 55
11.7 Statistički prikaz 56
12. Zaključak 57
13. Literatura 58

1. Uvod

Industrija video igara ili interaktivna zabava, je ekonomski sektor pod kojim se podrazumeva niz aktivnosti poput razvoja, marketinga i prodaje video igara, koji obuhvata veliki broj različitih radnih mesta i koji zapošljava više hiljada ljudi širom sveta. Ona predstavlja jednu od industrija sa najbržim razvojem u Sjedinjenim Američkim Državama koja iz dana u dan otvara nova radna mesta i koja neprestano raste. U periodu od 2005. do 2008. godine u SAD-u godišnja stopa rasta u oblasti softvera za zabavu (eng. entertainment software) iznosila je 10% dok je stopa rasta celokupne ekonomije iznosila nešto manje od 2%. Trenutno, kompanije koje posluju u ovoj grani industrije ukupno zapošljavaju preko 120.000 osoba samo na teritoriji SAD-a.[1]

Video igre kao proizvod ovakve industrije se više ne smatraju isključivo softverom za decu i mlade ljude. Sama industrija, njeni zaposleni, njeni potrošači i tehnologija u upotrebi je doživela veliki napredak u proteklim decenijama. Video igre predstavljaju katalizator tehničkim pronalascima korisnim i populaciji ne direktno vezanoj za ovu oblast.

Evolucija ove industrije omogućava joj još veću i lakšu pristupačnost, širu bazu korisnika, a samim tim i ogroman uticaj. Ovaj ekonomski gigant prevazilazi barijere hardverskih platformi, a sa pojavom društvenih mreža, zalazi u svaki aspekt društva. Sa razvitkom mobilne tehnologije možemo uživati u njenim proizvodima u bilo koje vreme i na bilo kom mestu, dok nam 3D tehnologija na sve to pruža potpuno novi pogled. Od umetnosti, do obrazovanja i kancelarijskog poslovanja, ne postoji mesto gde industrija video igara ne ostavlja svoj trag.

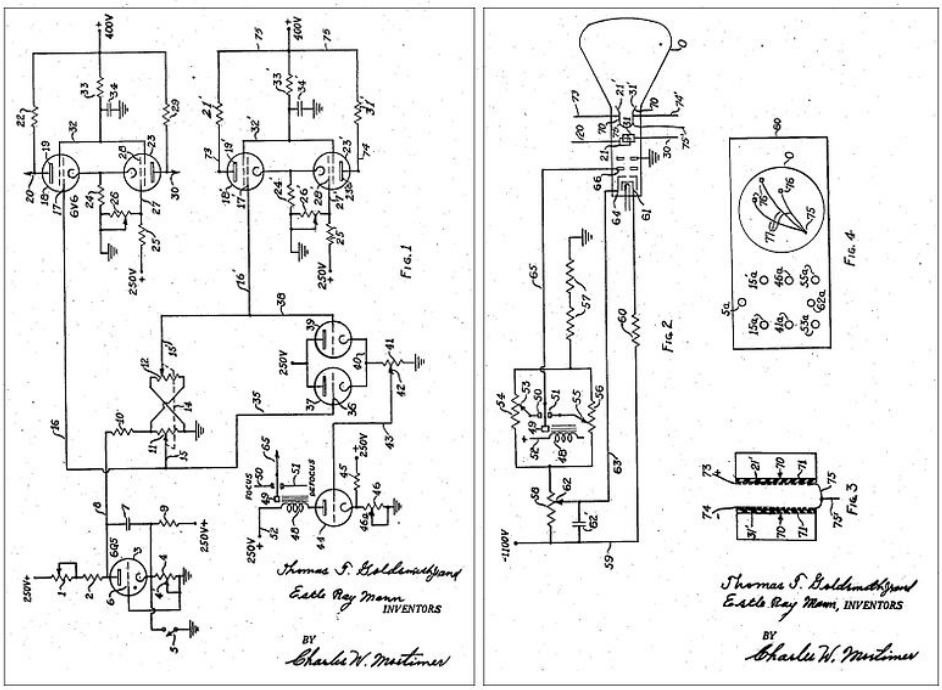
[1] Podaci ESA (Entertainment Software Association)

2. Istorijski osvrt

Iako veoma mlada, industrija video igara pretrpela je vidne promene od 70-ih godina pa do danas, kako u tehnološkom, tako i u socijalnom smislu. Ono što je nekada bio hobi malobrojnih programera, danas je bitan ekonomski faktor gde izrada i distribucija jednog ovakvog proizvoda podrazumeva budžet od više desetina miliona dolara. Probijajući se u svaki sloj društava ova industrija nastavlja da pomera tehničke barijere u svetu informacionih tehnologija.

2.1 Prve igre

Iako je do popularizacije video igara i začetka industrije došlo tokom 70-ih i 80-ih godina, video igre datiraju još od 1947. godine kada su Thomas T. Goldsmith, Jr i Estle Ray Mann patentirali njihov izum „Naprava za zabavu korišćenjem katodnom cevi“ (eng. Cathode ray tube amusement device). Bazirana je na primeni poluga i dugmića radi upravljanja katodnom cevi i simuliranja paljbe na vazdušne mete. Ovaj sistem je koristio postavljanje određene šeme preko ekrana, zbog nemogućnosti prikazivanja grafike.



Slika 1 Cathode ray tube amusement device

Period pre 70-ih godina smatra se „zorom“ video igara. Platformu za ove igre pretstavljali su univerzitetski mainframe računari. Ove mašine su uglavnom koristile velike korporacije ili vladine organizacije u svrhu procesiranja ogromne količine podataka kao što su popisi, industrijske i potrošačke statistike, planiranje resursa i procesiranje transakcija. Pristup ovom hardveru imao je jako ograničen broj ljudi što je onemogućilo popularizaciju video igara.

1961. godine grupa studenata na MIT-u[2] (Institut za tehnologiju u Masačusetsu) razvija „Spacewar!“ prvu uticajnu video igru razvijenu na DEC PDP-1[3] računaru, prvom pristupačnom računaru kome je težište bila interaktivnost sa samim korisnikom. Ova igra je čak distribuirana korišćenjem tada još primitivne verzije interneta.



Slika 2 DEC PDP-1 računar

Ovaj period takođe karakterišu prvi patenti vezani za prikaz video igara uz pomoć televizora, kao i „Spacetravel“, prva aplikacija ove vrste razvijena za unix[4] operativni sistem.

[2] Privatni istraživački institut u Kembridžu

[3] Računar koji se smatra odgovornim za pojavljivanje tzv. hakerske kulture

[4] Operativni sistem koji je podržavao multitask-ing i veći broj korisnika, razvijen 1969. godine

2.2 Začetak industrije

70-e godine karakteriše procvat mainframe računara, pojava prvih "igraonica" (eng. arcades), kao i pojava prve generacije konzola za kućno igranje video igara. Karakteristične su po popularizaciji video igara kao i celokupne industrije u takozvanom zlatnom dobu video igara, kao i po padu istih (eng. great videogame crash) 1977-1983 godine.

Iako je došlo do popularizacije mainframe računara, u polju video igara nije došlo do važnijih poduhvata. U ovom polju postoje dva značajna distribuciona kanala: PLATO[5] sistem (prvi sistem koji je omogućio učenje uz pomoć računara), I DECUS korisnička grupa za računare koje je napravila DEC[6] korporacija. Služila je za distribuciju programa, pa samim tim i video igara koje su radile na DEC računarima.

U septembru 1971. godine razvijen je prvi arkadni sistem[7]. Napravljen je korišćenjem DEC PDP-11 računara i terminala za prikaz vektorske grafike. Ove godine takođe dolazi do prve komercijalne, masovne proizvodnje aparata za video igre. Proizvedeno je 1.500 aparata za igru „Computer space", baziranu na originalnoj „Spacewar!" igri iz 1961. godine. Doživela je komercijalni neuspeh jer je zbog svoje težine odbijala igrače.

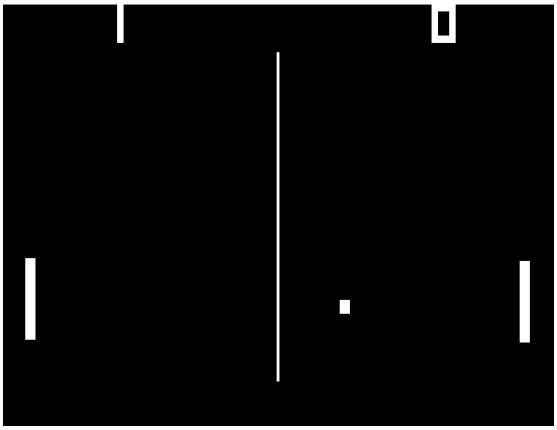
Najznačajnija igra 1972. godine je svakako „Pong"[8] kompanije Atari. Ova grafička reprezentacija stonog tenisa proizvedena je je u 19.000 primeraka, ne računajući brojne kopije i imitacije bazirane na ovoj igri. Ove godine takođe po prvi put dolazi do korišćenja kontrolera sa dve palice (eng. dual-stick) i prvih mikroprocesora.

[5] Programmed Logic for Automated Teaching Operations

[6] Digital equipment corporation

[7] Sistem koji je koristio žetone za pokretanje same video igre

[8] Iako jeste jedna od najuticajnijih video igara svih vremena, za „Pong" se vezuju netačne konotacije da je prva video igra ikada napravljena



Slika 3 "Pong", simulacija tenisa

Iste godine javlja se prva kućna konzola za video igre „Magnavox Odyssey ". Koristila je ketridže sa džamperima koji su aktivirali ili deaktivirali brojne prekidače i tako uticali na logička kola. Ovo je omogućilo pokretanje više video igara na jednom sistemu uz pomoć štampanih slika koji su se postavljale preko televizora i predstavljale teren za igre. Uz pomoć dobrog marketinga ova konzola je u prvoj godini prodata u preko 100.000 primeraka. Magnavox konzolu je kasnije kupila kompanija Phillips. Ukupno je prodato oko 2 miliona primeraka.



Slika 4 Magnavox Odyssey

1977. godine dolazi do velikog „pada" industrije video igara, prouzrokovanog pre svega pojavom ogromnog broja „Pong" klonova na tržištu. Samo su se Atari i Magnavox zadržali na tržištu kućnih konzola, iako su i oni pretrpeli ogromne gubitke. Za prekid ove krize zaslužna je pre svega kompanija Taito sa svojom igrom „Space invaders". Ona je vremenom licencirana za Atari 2600[9] i postala je prva igra čija je prodaja četvorostruko prevazišla prodaju same konzole. Ova igra označava početak zlatnog doba video igara.

[9] Prodat u preko 30 miliona primeraka i sa preko 100 miliona prodatih igara, Atari 2600 je zaslužan za stvaranje industrije od više milijardi dolara



Slika 5 Atari 2600

2.2.1 Druga generacija konzola (1977–1983)

Zbog primene diskretne logike prve kućne konzole nisu imale mogućnost dodavanja novog sadržaja. Sredinom 70-ih godina igre su se snimale u ROM memoriju zatvorenu u plastične ketridže. Generalna svrha mikroprocesora konzole je bila čitanje sadržaja ovih ketridža. Ovo je po prvi put omogućilo potrošačima da prave kolekciju video igara, umesto da budu vezani za igre koje su dobili uz kupljenu konzolu. Sama proizvodnja video igara još uvek nije uzela maha. Na celokupnom razvojnom procesu radila je uglavnom samo jedna osoba, od programiranja i grafike pa do teksta, priče i muzike.

Glavne konzole iz ovog perioda bile su VCS[10], Intellvision[11] i CollecoVision[12].

2.2.2 Zlatno doba video igara (1978–1986)

Zahvaljujući komercijalnom uspehu kompanije Taito, industrija video igara doživljava popularizaciju i na tržištu se javljaju mnogi novi proizvođači. Same video igre su zastupljene u tržnim centrima, super marketima, restoranima i ostalim objektima sa velikim prometom ljudi. Sve su prisutnije u ostalim medijima i objavljeni su brojni članci na ovu temu. 1982. Godine ova industrija dolazi do vrhunca, ostvarujući zaradu od 8 milijardi dolara kvartalno.

[10] Video Computer system, izdat 1977. godine od strane kompanije Atari. Kasnije preimenovan u Atari 2600

[11] Izdat 1980. godine od kompanije Mattel. Iako pripada 8-bitnoj eri, posedovao je grafičke mogućnosti daleko iznad Atari 2600 sistema

[12] Pojavio se 1982. godine i prodavao sa portom arkadne igre „Donkey kong“ što je izazvalo veliku potražnju za ovom konzolom

2.2.3 Pojava kućnih računara

70-ih i 80-ih godina, sve je veći broj kućnih računara. Ovo dovodi do raznih kopija i port-ova[13] popularnih arkadnih igara koristeći nekonvencionalne metode. Mnogi časopisi objavljuju izvorni kod za ove igre (koji nije bio zaštićen u datom vremenu), što omogućava korisnicima da ih sami „programiraju“ na kućnim računarima. Najpopularniji računari tada u upotrebi bili su Commodore, Apple i Tandy. Drugi kanali distribucije bili su slanje poštom kaseta, flopi diskova i ROM ketridža.



Slika 6 Commodore

2.3 Druga decenija

80-te godine predstavljaju već drugu deceniju industrije okarakterisanu velikim usponima i padovima. Uprkos popularizaciji kopija i portova arkadnih hitova 70-ih, sve veća zastupljenost kućnih računara dovodi do razvitka novih, originalnih naslova, pa samim tim dolazi i do žanrovske klasifikacije igara[14].

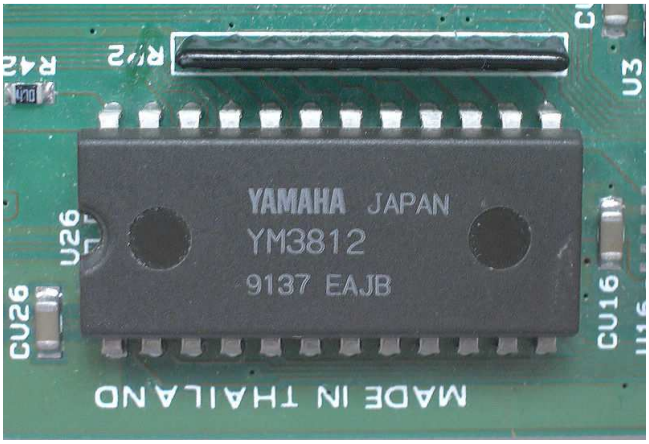
[13] Pod portovanjem se podrazumeva prolagođavanje video igre namenjene jednom sistemu (bilo da je u pitanju arkadni sistem, PC ili kućna konzola) da radi na potpuno drugom sistemu

[14] Mark J. P. Wolf, The medium of the videogame, Genre and the videogame (2000), http://www.robinlionheart.com/gamedev/genres.xhtml

1983. godine dolazi do ponovnog pada u tržištu video igara, prouzrokovanog velikim brojem nekvalitetnih igara. Najpoznatiji primer je igra „E.T. the Extra-Terrestrial“ [15] bazirana na popularnom filmu.

1984. godine, nakon velikog pada, tržište kompjuterskih igara nadvladava konzole. Računari su sve jednostavniji, odnosno, prilagođeniji korisniku, a pokretanje video igara na istim postaje gotovo jednostavno kao i kod konzola.

Uspeh Commodore-a i Apple II računara poznih 70-ih godina prouzrokovao je pojavljivanje jeftinijih modela kućnih računara na tržištu. ZX Spectrum, PC-8000, Sharp X1 i drugi modeli svojim marketingom u datom vremenu služili su kao katalizator razvoju tržišta video igara i podizanju svesti o mogućnostima kućnih računara generalno. Dolazi do značajnog napretka u polju grafike i zvuka, odnosno, zvučnih kartica, gde 1987. godine Ad lib postavlja de facto standard sa njihovom karticom baziranom na Yamaha YM3812 čipu.



Slika 7 Yamaha YM3812

Visoka cena zvučnih kartica predstavljala je veliku prepreku za većinu potrošača, tako da do njihove šire upotrebe dolazi tek početkom 90-ih godina. Početkom 80-ih godina javljaju se prve shareware[16] igre koje su takođe tek zaživele početkom 90-ih.

U ovom periodu takođe dolazi do prve pojave online video igara. Najraniji ovakvi sistemi (nastali krajem 70-ih i početkom 80-ih godina) imali su čisto tekstualni interfejs. Kasnije je korišćenjem ANSI kod-a[17] dobijena neka vrsta pseudo-grafike. Pojedini Dial-up

[15] U popularnoj kulturi se smatra najgorom igrom svih vremena

[16] Besplatan softver sa ograničenjima (vremenskim, funkcionalnim itd.) koji služi kao demonstracija i reklama korisnicima

[17] Karakteri ugrađeni u tekst radi kontrole formata, boje i drugih vizualnih karakteristika radi prikaza da video terminalima

Bulletin board sistemi[18] omogućili su igranje ovakvih igara, kao vid međusobne interakcije između korisnika.

1983. godine javlja se prva prenosna (eng. handheld) konzola Microvision. Usled velikog pada u industriji, malog broja igara za ovakav sistem i malog ekrana samog uređaja, ovaj izum nije zaživeo.

2.3.1 Treća generacija konzola



Slika 8 Nintendo Entertainment System (NES)

Kompanija Nintendo sa svojom 8-bitnom konzolom drastično utiče na povratak konzola i jačanje industrije nakon pada 1983. godine. Gamepad-ovi zamenjuju tada popularne joystick-ove, dolazi do stvaranja novih, originalnih žanrova i igara, nastaju neke od najuticajnijih video igara današnjice[19]. Nintendo takođe izbacuje svoj prvi časopis "Nintendo Power"[20].

[18] Softver koji je omogućavao različitim korisnicima logovanje, upload i download podataka, kao i razmenu poruka

[19] Super Mario bros, The Legend of Zelda, Final Fantasy itd.

[20] Nintendo Power, http://x-entertainment.com/articles/0751/

2.4 Treća decenija

90-e godine u industriji video igara se definitivno smatraju godinama inovacije. Ovu deceniju obeležava pre svega prelazak iz rasterske grafike u trodimenzionalno okruženje, što dovodi do stvarnja novih žanrova, a pre svega pucačina iz prvog lica (eng. first person shooter). Dolazi do napredka u polju prenosivih konzola, pre svega zahvaljujući Nintendo-voj Game boy[21] konzoli iz 1989. godine. Shareware postaje sve zastupljeniji, a same igre imaju sve veće budžete, izdavače i timove koji rade na izradi konačnog proizvoda.

Sama 3D grafika počinje sa prostim ravnim osenčenim objektima, a kasnije se uvode i jednostavne teksture. Razvoj u polju zvučnih kartica, kao i popularizacija CD-Romova donose nove inovacije i dovode celokupnu industriju na novi nivo.

3dfx Interactive proizvode Voodoo chipset[22]. Ove kartice rasterećuju same procesore računara što omogućava rad sa kompleksnijim teksturama i detaljnijim okruženjima. Zbog zahtevnih animacija, fizike i trodimenzionalne grafike, pucačine iz prvog lica postaju najveći katalizator u razvoju grafičkih kartica. Takođe, online komponenta je sve zastupljenija u većini žanrova i polako postaje standard u video igrama koji se zadržao do danas.



Slika 9 3dfx Voodoo chipset

[21] Uprkos jakoj konkurenciji i tehničkoj superiornosti ostalih konzola na tržištu, Game Boy doživljava veliki uspeh. Zajedno sa Game Boy Color-om, njegovim naslednikom, prodat je u oko 120 miliona primeraka

[22] Zahvaljujući ovoj kartici potrošači najzad nisu morali da menjaju celokupne računare kako bi uživali u najnovijim igrama

Dolaskom 16-bitnih i 32-bitnih konzola, arkadne igraonice se polako zatvaraju. Kućne konzole se po hardverskim mogućnostima izjednačavaju sa arkadnim što dovodi do port-ovanja većine popularnih naslova. Jedine arkadne igre koje opstaju su one koje koriste kompleksan upravljački hardver koji je nedostupan za kućnu upotrebu (uglavnom simulacije vožnje, skijanja itd.).

2.4.1 Četvrta generacija konzola

Dva glavna predstavnika 16-bitnih konzola su Sega Mega Drive i Super Nintendo Entertainment System. Ova generacija konzola obeležena je upotrebom CD-romova za pokretanje i prenos sadržaja, prelaskom igara u treću dimenziju, ali pre svega jakom konkurencijom na tadašnjem tržištu.

Korisnici ovih sistema po prvi put mogu da u svojim domovima imaju potpuni užitak koji su do sada imali samo u arkadnim igraonicama.

2.4.2 Peta generacija konzola

Već 1994. Godine Sony izbacuje Playstation, dominantnu 32-bitnu konzolu tog vremena i kao konkurencija mu jedino ostaje Nintendov SNES, koji još uvek ima veliku podršku većih proizvođača u industriji. Tek 1996. Godine kompanija Nintendo izbacuje konzolu sledeće generacije pod imenom Nintendo 64. Uprkos kratkom uspehu nekolicine kvalitetnih naslova, presudila je loša odluka proizvođača da ovaj sistem bude baziran na upotrebi kertridža. Iako su brži i pružaju veću zaštitu od piraterije, sama cena proizvodnje i veličina memorije činile su ih gorim izborom od već popularnih CD-Romova.

Kraj ove generacije konzola obeležen je povlačenjem Playstation-a iz proizvodnje 2006. godine. Glavni fokus ovog razdoblja bio je gotovo potpuni prelazak u treću dimenziju.

2.4.3 Prve mobilne igre

1996. godine firma Nokia uvodi novi koncept video igara u industriju. Popularan naslov „Snake“ postaje standard kod mobilnih igara namenjenih kratkotrajnom igranju radi „ubijanja vremena“. Glavni ograničavajuči faktor bio je sam mali, monohromatski displej telefona.

2.5 Četvrta decenija

Ovo razdoblje je dovelo brojne inovacije vezane za industriju video igara. Po prvi put počinje podsticanje korisničkih modifikacija na samim igrama. Ovaj stari koncept uvodi potpuno novu dimeniju i način da se privuče publika i ostvari zarada. Mnoge ovakve modifikacije postaju popularne koliko i originalne igre (npr. Counter Strike).

2.5.1 Šesta generacija konzola

Ova generacija počinje sa Seginim Dreamcast sistemom iz 1998. godine. Ovo je bio prvi sistem koji je u sebi imao integrisan modem za igranje preko mreže. Iako je sam koncept za to vreme bio inovativan, Sega polako napušta tržište zbog komercijalnih neuspeha u prošlosti, piraterije koja je zaživela i prevelikog iščekivanja naslednika Sonijeve Playstation konzole.

Sony i Nintendo izlaze na tržište sa svojim novim konzolama, gde Sonijev Playstation počinje da dominira, dok Nintendov Gamecube odlazi u zaborav, prvenstveno zbog činjenice da su same igre bile previše orijentisane ka deci, zapostavljajući starije igrače.

Krajem 2001. godine kompanija Microsoft izbacuje Xbox konzolu baziranu na Pentium 3 procesoru i tehnologiji kućnih računara generalno. Kako bi ostali konkurentni na tržištu, Microsoft svoju konzolu prodaje uprkos velikim gubicima. Taj gubitak u izradi i prodaji same konzole nadoknađuje kroz razvoj i izdavanje video igara.



Slika 10 Microsoft Xbox

Tržištem prenosivih konzola i dalje dominira Nintendo sa svojom Game Boy Advanced konzolom.

Ovu generaciju su takođe obeležili dosta ozbiljniji naslovi namenjeni starijoj publici, kao i povratak alternativnih kontrolera korišćenim pre svega u starim arkadnim igraonicama.

2.5.2 Online igre

Dostupnost, odnosno, relativno pristupačne cene interneta omogućavaju razvoj ove komponente u industriji video igara. Naslovi namenjeni igranju preko interneta, iako zahtevaju velika finansijska ulaganja pri proizvodnji, ostvaruju značajnu zaradu novo uvedenim sistemom pretplate, gde korisnici konstantno moraju da ulažu novac kako bi nastavili da igraju. Ovakvi naslovi su pre svega namenjeni kućnim računarima, zbog nedovoljne integrisanosti mrežnih komponenti u konzole toga vremena. Najveći uspeh u ovom polju ima kompanija Microsoft sa svojom Xbox konzolom i Xbox Live[23] servisom.

2.5.3 Mobilne igre

Dolazi do vidnog napredka u polju igara namenjenih mobilnim telefonima. Kamere, veći ekrani u boji, touchscreen tehnologija i ostale inovacije omogućavaju stvaranje privlačnijih naslova za ovu platformu. Nokia 2003. godine izbacuje N-gage telefon, optimizivan pre svega za igranje video igara. Mnoge kompanije se okreću proizvodnji igara namenjenih ovom tržištu i u periodu od 2003. do 2007. godine, ostvarene zarade u polju mobilnih igara čine četvrtinu ukupne zarade ostvarene u industriji video igara. Veliki doprinos, pored Nokije čini i kompanija Apple svojim iPhone telefonom sa kojim izlazi na tržište 2007. godine.



Slika 11 iPhone

[23] Online servis namenjen igranju igara i razmeni multimedijalnog sadržaja. Sam servis je dosta napredovao, a sada je većina njegovih usluga omogućena i u windows okruženju, kao i na drugim platformama

2.5.4 Sedma generacija konzola

Sedmu generaciju konzola pre svega definišu prenosive konzole. Glavne kompanije u ovoj oblasti su Nintendo sa Nintendo DS konzolom i Sony sa Play Station Portable (PSP) konzolom. Obe konzole se pojavljuju na tržištu 2004. godine.

Uprkos činjenici da PSP ima mnogo jače hardverske mogućnosti, Nintendo se probija inovativnim sistemom upravljanja. Sama konzola ima 2 ekrana, od kojih je donji touchscreen, što dovodi do popularizacije ovog uređaja, pogotovo kod mlađe publike. 2006. godine, a kasnije 2008. i 2009. godine Nintendo izlazi na tržište sa unapređenim verzijama svoje konzole, DS Lite, DSi i DSi XL, dok Sony 2007. godine takođe unapređuje originalni PSP, a 2009. godine na tržište izbacuje PSP Go.



Slika 12 Nintendo DS i Sony PSP

U polju klasičnih konzola dominiraju Microsoft-ov Xbox360 (iz 2006. godine) i Sonijev Playstation 3 (iz 2007. godine). Ove konzole korišćenjem HD grafike, internih hard diskova za skladištenje podataka, integrisanih mrežnih uređaja i razvijenih servisa za igranje preko interneta postavljaju standard kod konzola sedme generacije.

Ubrzo nakon izlaska Sony-eve Playstation 3 konzole, Nintendo izbacuje Nintendo Wii. Uprkos nešto slabijim hardverskim specifikacijama, ova konzola postaje jedna od najprodavanijih konzola svih vremena zahvaljujući pristupačnoj ceni i inovativnom sistemu upravljanja korišćenjem kontrolera koji prati pokrete korisnika.

Ovo dovodi do revolucije u polju kontrolera i do pojave tzv. pokretnih kontrolera (eng. motion controler). Microsoft na ovaj potez odgovora prezentacijom projekta Natal[24], dok Sony to isto čini uz pomoć Playstation Move-a.

2.5.5 Ležerne igre (eng. casual gaming)

[24] Prvi put predstavljen na Elextronics Expo konferenciji 2009. godine. Kasnije preimenovan u Kinect

2000-ih godina industrija se znatno širi i pored dosadašnjih korisnika počinje da obuhvata mnogo širu publiku. Takozvane ležerne igre u industiju uvode nove brojne korisnike svih godina. Ove igre svojom jednostavnošću, malim hardverskim i vremenskim zahtevima kao i zbog činjenice da su integrisane u mnoge aplikacije i socijalne mreže preplavljuju tržište video igara i predstavljaju novu formu individualne i porodične zabave. Dominaciju na ovom tržištu ostvaruje Nintendo naslovima poput „Wii Sports“ i „Wii Fit“.

2.5.6 Cloud igre

2009. godine objavljeni su prvi cloud servisi namenjeni video igrama. Oni omogućavaju potpunu grafičku obradu igre na serverskoj strani, dok se korisniku samo prenosi krajnji rezultat te obrade. Sama činjenica da se podaci ne obrađuju na klijentskoj mašini čine njenu konfiguraciju nebitnom. Primena ovakve tehnologije može ugroziti postojanje konzola za video igre u formi u kojoj danas postoje.

2.6 Moderno doba

Peta decenija industrije je obeležena uvođenjem pravog 3D-a u video igre, novih alternativnih metoda upravljanja, inteziviranjem mrežnog igranja, kao i značajnim napretkom u vidu prenosivih i mobilnih tehnologija.

2.6.1 Igranje bez kontrolera

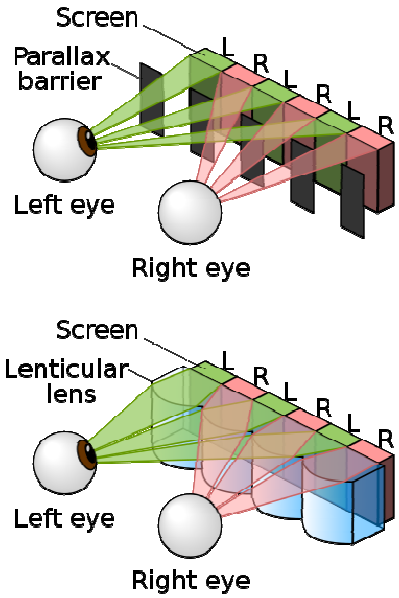
Proizvod Kinect kompanije Microsoft, oktobra 2010. godine prvi omogućava upravljanje video igrama bez korišćenja kontrolera. Ovaj periferni Xbox360 uređaj koristi sistem sličan web kamerama za praćenje igrača u trodimenzionalnom prostoru. On korisniku omogućava upravljanje konzolom bez korišćenja kontrolera, uz pomoć gestikulacije i govornih komandi. Ceo sistem se sastoji od RGB kamere, senzora za daljinu i mikrofona koji omogućavaju potpuno praćenje igrača, prepoznavanje glasa i crta lica.



Slika 13 Microsoft Kinect

2.6.2 Osma generacija konzola

25 marta 2011. Godine Nintendo izbacuje Nintendo 3DS, naslednika popularne Nintendo DS prenosive konzole. Ovaj uređaj prvi korisnicima omogućava potpunu 3D tehnologiju bez korišćenja dodatnih sredstava poput 3D naočara.



Slika 14 Nintendo 3DS, Ekran

2011. godine Sony izbacuje Playstation Vita konzolu. Uređaj se sastoji od multitouch OLED ekrana, pozadinskog touch senzora, 2 analogna kontrolera i takođe podrške za WiFi i 3g mreže. Iste godine Nintendo na tržište izlazi sa Wii U konzolom, unapređenjem već popularnog Ninterndo Wii-ja. Ekran od 6.2 inča ugrađen u sam kontroler omogućava korisnicima igranje bez korišćenja TV uređaja. Takođe, ovaj ekran se koristi za prikazivanje sekundarnih informacija koje se ne vide na ekranu televizora. Perifierni hardver koji je koristio njegov predhodnik Wii takođe je podržavan i na ovom, novom uređaju.

2013. godine počinje marketinška trka između Sony-ja i Microsoft-a, vezana za njihove najnovije najavljene konzolo, xbox one i playstation 4.

2.7 Budućnost industrije

Sa razvitkom industrije i tehnologija koje iza njega stoje, same video igre su evoluirale iz hobija retkih programera i razonode pojedinaca u proizvode koji kompanijama zarađuju više miliona dolara, zastupljene u svim slojevima društva.

Budućnost leži u novim tehnologijama, u prevazilaženju hardverske komponente, ali u sve popularnijim i zastupljenijim socijalnim mrežama. Ovo je industrija koja parira filmskoj, koja je za jako malo vremena daleko dogurala i koja nastavlja da se razvija neverovatnom brzinom.

3. Razvojni proces

Pod razvojnim procesom (eng. developmental process) se podrazumeva celokupan razvoj jedne igre, od inicijalne ideje do plasiranja gotovog proizvoda na tržište.

Prosečan budžet za razvoj jedne video igre iznosi 18-24 miliona dolara. Ovaj proces obuhvata veliki broj ljudi i uloga kao što su producent, izdavač, razvojni tim, dizajner, umetnik (eng. artist), programer, dizajner nivoa, inženjer zvuka i mnoge druge.

3.1 Uloge u razvojnom procesu

3.1.1 Producent

Razvoj jedne video igre nadgledaju unutrašnji i spoljni producent. Njihova uloga je pre svega menadžerska gde je unutrašnji producent zadužen za razvojni tim, zapošljavanje, poštovanje rokova, izveštaje o napretku itd.

Spoljni producent je nadležan za celokupan razvojni proces i za sam budžet. Producenti su takođe zaduženi za osnose sa javnošću, ugovore, organizovanje beta testiranja[25], testiranje kvaliteta i ostale poslove u njegovoj nadležnosti.

3.1.2 Izdavač

Pod izdavačem se pre svega podrazumeva kompanija zadužena za celokupnu proizvodnju, marketing, istraživanje tržišta, i sve vrste reklamiranja. Izdavačka kompanija finansira celokupan proizvod za čiju izradu je zadužen interni ili eksterni razvojni tim.

Izdavači su takođe zaduženi za kupovinu licenci korišćenih u samim proizvodima, za štampu, propratni material, kao i dizajn samog pakovanja video igre (eng. box art).

Kako su izdavači zaduženi za finansijsku stranu industrije, često koriste menadžere (producente) radi upravljanja rizikom kroz nadgledanje napretka, predlaganje daljih koraka i po potrebi učešće u izradi.

[25] Eksterno testiranje proizvoda od strane ljudi koji nisu članovi originalnog razvojnog tima

Kako je njihova uloga značajnija sa finansijske nego kreativne tačke gledišta izdavači se često smatraju nužnim zlom industrije video igara. Ovo tumačenje proizilazi iz činjenice da pojedine njihove odluke uskraćuju kreativnost i zbrzavaju celokupan razvojni tim što često izaziva nezadovoljstvo, pre svega među krajnim potrošačima.

Zbog promenjivosti tržišta, troškova proizvodnje i usklađivanja rokova oni podnose najveći rizik i često trpe velike gubitke.

3.1.3 Razvojni tim

Razvojni tim čine grupa osoba, od par ljudi do nekoliko stotina, sa različitim zaduženjima u proizvodnom procesu. Broj ljudi u timu i njihovi konkretni zadaci zavise pre svega od same video igre u izradi. Neki od zaposlenih imaju stalnu poziciju, neki se dovode tek na kraju razvojnog procesa, dok neki rade na više video igara simultano.

3.1.3.1 Dizajner

Pod dizajnom se podrazumeva pre svega stvaranje strukture i planiranje toka igre u fazi pre same produkcije. Ovo se odnosi na naraciju i sve interaktivne elemente u igri (eng. gameplay). Svaki razvojni tim uglavnom ima jednog glavnog dizajnera zaduženog za koordinaciju aktivnosti. Ukoliko je u pitanju veliki projekat, u timu često postoje više dizajnera zaduženih za individualne mehanike u samoj igri: interfejs, kretanje, dijalog itd.

3.1.3.2 Umetnik

Umetnik se brine o vizualnom aspektu video igre. Kako su inicijalne slike same igre i konceptna umetnost bitne kod formiranja mišljenja potencijalnih potrošača, umetnici blisko sarađuju sa dizajnerima kako bi što bolje preneli njihovu originalnu zamisao.

Umetnici zaduženi za 2D su odgovorni za konceptnu umetnost (likove, okruženja itd.), sprit-ove i teksture. Pod 3D-om se podrazimevaju trodimenzionalni modeli i okruženja, animacije i drugo. Jedan zaposleni može raditi u obe kategorije u zavisnosti od veličine samog razvojnog tima.

3.1.3.3 Programer

Programer je softverski inženjer zadužen za kod u igri i ostalim softverskim proizvodima vezanim za igru. Glavni programer implementira i brine se o osnovnom kodu i on nadgleda njegov dalji razvoj od strane ostalih programera. Često se dizajn, odnosno inicijalna zamisao cele igre u nekoj meri menja kako bi se adaptirala ograničenjima postojećeg koda. Neke od pojedinačnih kategorija koje su u nadležnosti programera su:

- Fizika
- Veštačka inteligencija
- Implementacija zvuka
- Korisnički interfejs
- Mrežne komunikacije
- Okruženje
- Skripte
- Propratni alati

3.1.3.4 Dizajner nivoa

Dizajner nivoa je zadužen za izazove koje očekuju igrača, počevši od okruženja (bilo 2D ili 3D) do konkretnih objekata i likova sa kojima se vrši interakcija.

Oni ovaj posao obavljaju korišćenjem razvojnih alata (tzv. editora) napravljenih od strane programera. Ovakavi alati mogu eventualno biti dostupni široj javnosti, ili mogu biti specifično napravljeni za rad na pojedinačnim video igrama. Njihova uloga je da olakšaju posao samim dizajnerima, koji ne moraju da menjaju niti poznaju izvorni kod da bi radili svoj posao.

3.1.3.5 Inženjeri zvuka

Pod inženjerima zvuka podrazumevaju se stručnjaci zaduženi za zvučne efekte i pozicioniranje zvuka. Sami kompozitori muzičkih numera korišćenih u igri mogu biti članovi razvojnog tima, mada je češća situacija da ovaj deo posla obavljaju osobe izvan tima.

3.1.3.6 Testeri

Testiranje video igre, odnosno kontrola kvaliteta, kao i u drugim industrijama predstavlja bitan korak u razvojnom procesu. Testeri analiziraju pojedinačne aspekte video igara i dokumentuju greške na koje nailaze. Rad u ovom polju zahteva poznavanje hardverske i softverske strane računarstva, kao i određene analitičke sposobnosti. Iako je sam proces testiranja jako bitan u celokupnom razvojnom ciklusu, on je dosta skup i najčešće se ostavlja za kraj.

3.2 Faze i elementi razvojnog procesa

3.2.1 Predprodukcija

Ovo je prva faza u procesu stvaranja jedne video igre. Ona obuhvata formiranje i oblikovanje inicijalne ideje, stvaranje prve konceptne umetnosti i propratne dokumentacije. Ova dokumentacija mora biti precizna i jasno definisana sa tačno određenim zaduženjima, rokovima i očekivanjima vezanim za razvojni tim. Ovu fazu razvoja uglavnom ne finansira sam izdavač. Inicijalna dokumentacija se može podeliti na tri tipa: Kratak opis, predlog i konceptni dokument.

3.2.1.1 Inicijalna dokumentacija

Kratak opis predstavlja svega nekoliko rečenica dugačak opis osnovnih karakteristika neke video igre.

Predlog (eng. pitch) je kratak dokument koji prikazuje ključne elemente same igre i opisuje zašto bi se ona prodavala, odnosno zašto bi na tržištu dobro prošla kao proizvod. Ovaj dokument se može verbalno prezentovati članovima razvojnog tima, dok se izdavačima radi

odobravanja finansiranja, uglavnom dostavlja u tekstualnoj formi. Ukoliko je izdavač nezavisna kompanija, u zavisnosi od ugleda razvojnog tima, sam predlog mora proći nekoliko odobrenja pre nego što se krene sa finansiranjem. U ovoj fazi je često neophodno i prezentovanje demo verzije same video igre.

Konceptni dokument je dokument detaljniji od samog predloga. Obuhvata sve informacije vezane za igru, od žanra, ciljne publike i hardverske platforme pa do rokova, tržišne analize i procene rizika.

Pre nego što se odobri sam dizajn igre, deo razvojnog tima već radi na prototipu zajedno sa producentom koji radi na organizaciji budžeta, rasporeda i budućih zaduženja. U ovoj fazi je bitno izraditi dobar plan delovanja kako u produkcijskoj fazi ne bi došlo do većih zastoja.

Pre nego što se počne sa samom produkcijom razvojni tim kreira dizajn igre, dokument koji inkorporira sav ili većinu materijala iz originalne ponude. Ovaj dokument ostaje u upotrebi tokom celog razvojnog procesa i redovno se ažurira.

3.2.1.2 Prototip

Izrada prototipa je bitna aktivnost za razvoj novih algoritama i isprobavanje različitih scenarija. Sam prototip se koristi tokom razvojnog procesa za testiranje novih ideja, od kojih veliki broj čak ne završi u finalnoj verziji igre. Kod izrade prototipa kao dobar primer se pokazao iterativni model razvoja.

3.2.2 Produkcija

Ovo je faza u izradi igre kada je celokupno osoblje angažovano. Počinje se sa izradom novog izvornog koda, modela i tekstura za igru, celokupne zvučne podloge, a takođe se počinje sa oblikovanjem nivoa, likova, animiranih sekvenci i ostalih pojedinačnih elemenata video igre.

3.2.2.1 Dizajn

Dizajn u fazi produkcije pre svega podrazumeva oblikovanje načina interakcije, okoline, likova i priče. On obuhvata svu propratnu dokumentaciju i zahteva tehničko kao i umetničko umeće.

3.2.2.2 Programiranje

Pod programiranjem se podrazumeva razvoj samog softvera za video igru. Današnje kompanije najčešće zapošljavaju profesionalce u ovom polju. Ova faza često počinje čistom improvizacijom, odnosno, eksperimentisanjem sa raznim idejama. Sve promene donete pri samom programiranju se moraju evidentirati i proslediti ostalim članovima tima jer se mogu odraziti na samu priču, kao i umetnički aspekat igre.

3.2.2.3 Dizajn nivoa

Vremenski, ovo je najduža faza u razvojnom procesu jedne video igre. Ona prodrazumeva blisku saradnju sa ostalim članovima tima kako bi se što bolje prenela inicijalna zamisao dizajnera. Alati koje zaposleni u ovom segmentu koriste često se moraju menjati i adaptirati budućem radu što oduzima dosta vremena. Kako se produkcija bliži kraju ova aktivnost oduzima sve manje vremena.

3.2.2.4 Art produkcija

Ovo je process stvaranja dvodimenzionalne i trodimenzionalne umetnosti za igru. Uz blisku saradnju sa ostatkom razvojnog tima, art dizajneri stvaraju celokupnu vizuelno stranu igre, čineći ovu komponentu jako bitnom. Ova umetnost vezana je za pred-produkcijsku, produkcijsku fazu, za marketing, propratnu opremu i mnoge druge proizvode ne direktno vezane za samu igru.

3.2.2.5 Produkcija zvuka

Celokupna zvučna podloga u video igri može se podeliti u tri grupe: zvučni efekti, muzika, i glasovna gluma.

Zvuk u igri može biti napravljem editovanjem semplova ili snimanjem objekata i ljudi uživo. Pored vizuelnog aspekta, u velikoj meri utiče na celokupni ambijent i atmosferu i predstavlja jako bitan faktor u svakoj video igri, pogotovo u predprodukcijskoj fazi kao reklama. Sama muzika je jako bitan faktor jer prati i prilagođava se dešavanjima na ekranu i približava korisnika samoj akciji. Igra u trajanju od dvadeset sati uglavnom sadrži više od 60 minuta nasnimljene muzike.

3.2.2.6 Testiranje

Iako se sa testiranjem počinje u ranijim fazama (mnogi testeri čak istovremeno rade na više naslova), kako se razvoj video igre bliži kraju ovo postaje aktivnost koja oduzima znatno vreme i koja čak može zahtevati prekovremeni rad zaposlenih. Neophodno je detaljno i višestruko testirati svaki deo proizvoda, jer i najmanja greška u kodu može imati katastrofalne posledice.

Regresiono testiranje podrazumeva ponovno testiranje starijih (radećih) elemenata, jer često dodavanje novog koda može nepredvidivo uticati na stari, već implementirani kod.

Svi propusti nastali u procesu testiranja ispravljaju se u novijim verzijama igara, odnosno, tzv. zakrpama (eng. patch) besplatnim za preuzimanje.

3.2.3 Post produkcija i održavanje

Nakon izdavanja video igre počinje faza održavanja (eng. maintenance). Konzole su dugo vremena bile bez ovakvog vida podške, gde su sve greške i propusti ostajali zauvek inkorporirani u samu igru. Sa pojavom online igara, odnosno, ubacivanjem online komponente u moderne konzole, proizvođači dobijaju mogućnost izdavanja zakrpa i za konzolne verzije video igara. Ovim je uklonjen veliki hendikep kod konzola.

Za personalne računare su uglavnom potrebnije zakrpe nego kod varijanti za konzole. Dok sve konzole dele uglavnom isti hardver, za računare je neophodno napraviti igru koja je podržana od velikog broja različitih konfiguracija. Zbog prevelikog broja kombinacija u

hardveru testeri često previde neke potencijalne probleme, koji izlaze na videlo tek nakon što igra izađe na tržište.

Programeri najčešće čekaju da se određeni broj problema i grešaka „nakupi“ pre nego što krenu sa izradom zakrpe. O slučaju masivnih online igara održavanje je konstantno i počinje odmah nakon što je igra izdata.

3.3 Prekretnice

Izdavači video igara često određuju prekretnice (eng. milestones) kako bi pratili razvoj, odnosno napredovanje u razvoju samog proizvoda. Pod prekretnicama podrazumevamo: Prvu igrivu verziju, alfa verziju, zamrzavanje koda, beta verziju, oslobađanje koda, zlatni master.

3.3.1 Prva igriva verzija

Prva verzija igre koja sadrži neke od glavnih elemenata planiranog finalnog proizvoda, baizrana na prototipu nastalom u predprodukcijskoj fazi.

3.3.2 Alfa

U alfa fazi su sve funckionalnosti implemenirane i ova verzija predstavlja inicijalnu reprezentaciju gotove igre. Ovoj verziji igre sledi dalje testiranje kako bi se izvršile revizije postojećih i kako bi se možda ubacili neki novi elementi

3.3.3 Zamrzavanje koda

Od ovog trenutka nema ubacivanja novog koda već se samo vrši uklanjanje grešaka u postojećem.

3.3.4 Beta

Beta verzija igre je najčeće očišćenja od kritičnih grešaka i predstavlja prvu situaciju kada se igra prikazuje široj javnosti. Beta testeri su osobe koje, često besplatno, testiraju igru u ovoj fazi. Sam test može biti otvorenog (za širu javnost) i zatvorenog tipa (namenjen nekolicini odabranih ljudi)

3.3.5 Oslobađanje koda

Faza kada su sve otkrivene greške testirane, kada je igra kompleta i kada se šalje na razmatranje proizvođačima konzola

3.3.6 Zlatni master

Kompletna, finalna verzija igre koja se koristi kao osnova za stvaranje ostalih kopija. Sve dalje izmene rade se u postprodukcijskoj fazi održavanja.

4. Igre na društvenim mrežama

Platforma na kojoj radi ova vrsta igara su društvene mreže. Uglavnom od igrača zahtevaju konstantnu internet konekciju, pokreću se inkorporirane u samu internet stranicu i korsite razne društvene elemente (npr. razmenu i deljenje sadržaja) kao srž i osnovnu funkcionalnost same igre.

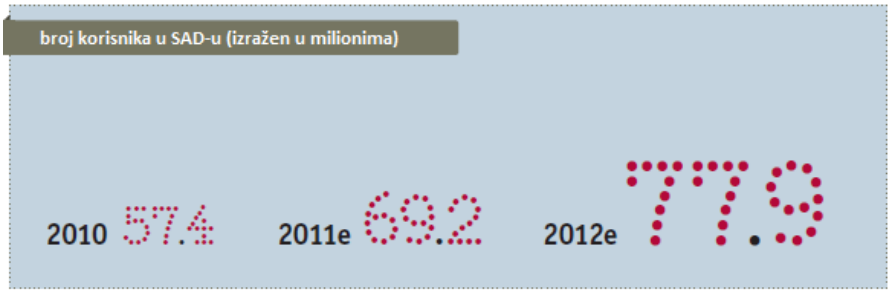
Društvene mreže započinju revoluciju u industriji video igara na zapadu. Ove popularne igre tokom protekle decenije u industriju uvode milione novih igrača. Društvene mreže, kao platforma za ovu sferu industrije, čine celu stvar transparentnom što omogućava lakši uvid u trendovove modernih igrača.



Slika 15 Korisnici

4.1 Korisnici

Većina ovih igara koriste takozvani besplatan (eng. freemium) model distribucije i monetarizacije. U ovom slučaju je sama igra besplatna, dok se dodatna unapređenja, sadržaj, virtualna roba, virtualni novac i ostalo naplaćuju. Iako samo 1-5% korinika troši novac na ovaj dodatni sadržaj, ovaj vid industrije u velikoj meri zavisi od tzv. velikih potrošača (eng. whales). Ovi potrošaču u proseku potroše više od 25$ mesečno. Iako oni veliki potrošači čine manje od 15% ukupnih korisnika koji plaćaju dodatni sadržaj, oni predstavljaju više od 50% izvora zarade koju sama igra donosi. Igrači koji umereno troše (5-10$ mesečno) predstavljaju između 25 i 40% korisnika i donose oko 25% zarade. Većina igrača troši između 1 i 5$ i predstavlja izvor za manje od 15% zarade koju video igra ostvari.



Slika 16 Porast broja korisnika

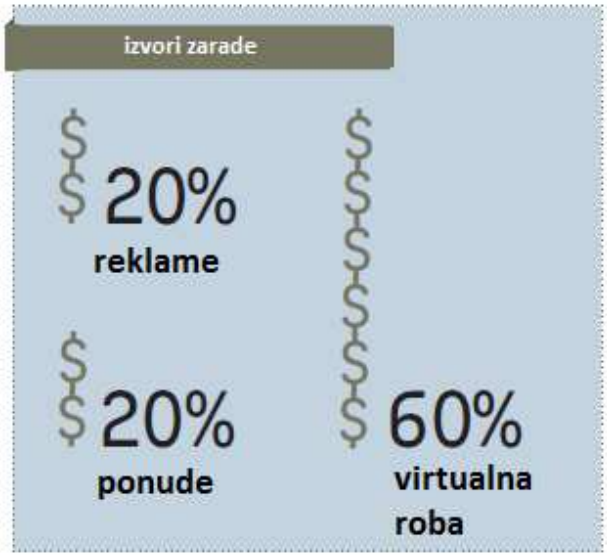
4.2 Razvojni timovi i izdavači

10 najpopularnijih provajdera ovog virtualnog sadržaja za ciljnu publiku imaju više od pola korisnika video igara na Facebook-u. Ova grana industrije video igara zahteva detaljna izstraživanja tržišta i trenutne ekonomske situacije, nesvakidašnja pri razvoju drugih vrsta video igara. Dodatni izazov pri izradi jednog ovakvog proizvoda je uspostavljanje stalno aktivnog sistema pružanja usluga i podške. Pri istraživanju ovog tržišta neophodno je gledati dalje od korisnika koji su aktivni na dnevnoj ili mesečnoj bazi. U zavisnosti od tipa igre, kvaliteta i načina monetarizacije, veličina korisniče baze nije uvek direktno proporcionalna uspehu proizvoda. Ovo dodatno otežava spoljnom posmotraču da jednostavno proceni da li je određena igra uspešna.

najpopularniji provajderi na facebook-u

		dnevno aktivni korisnici
1	Zynga	46,040,192
2	Electronic Arts	12,367,782
3	wooga	7,518,000
4	6waves Lolapps	5,306,300
5	King.com	5,270,000
6	PeakGames	4,580,400
7	Playdom	3,890,330
8	Tetris Online	2,100,120
9	GSN	1,852,292
10	Happy Elements	1,866,700
11	Playtika	1,680,000
12	MindJolt	1,511,252
13	Digital Chocolate	1,306,202
14	DoubleDown Interactive	1,300,000
15	KIXEYE	1,079,000

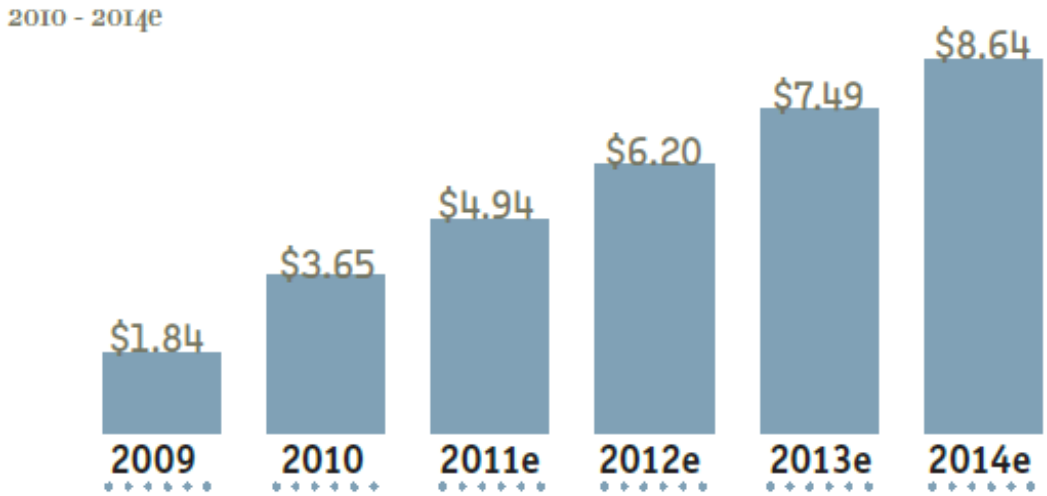
Slika 17 Najpopularniji provajderi na facebook-u



Slika 18 Izvori zarade kod igara na socijalnim mrežama

4.3 Zarada

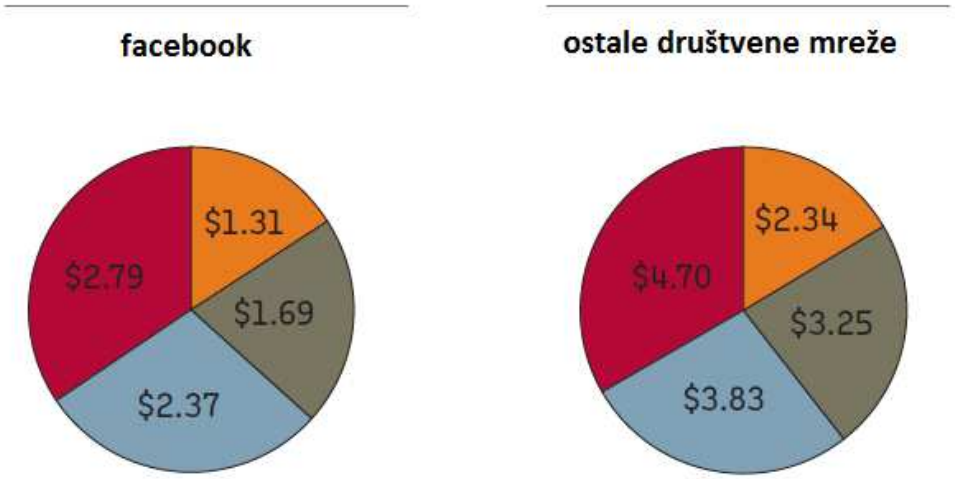
Ova grana industrije video je trenutno u fazi eksponencijalnog rasta koji će se nastaviti i tokom 2014. godine.



Slika 19 Rast industrije

4.4 Budućnost igara na društvenim mrežama

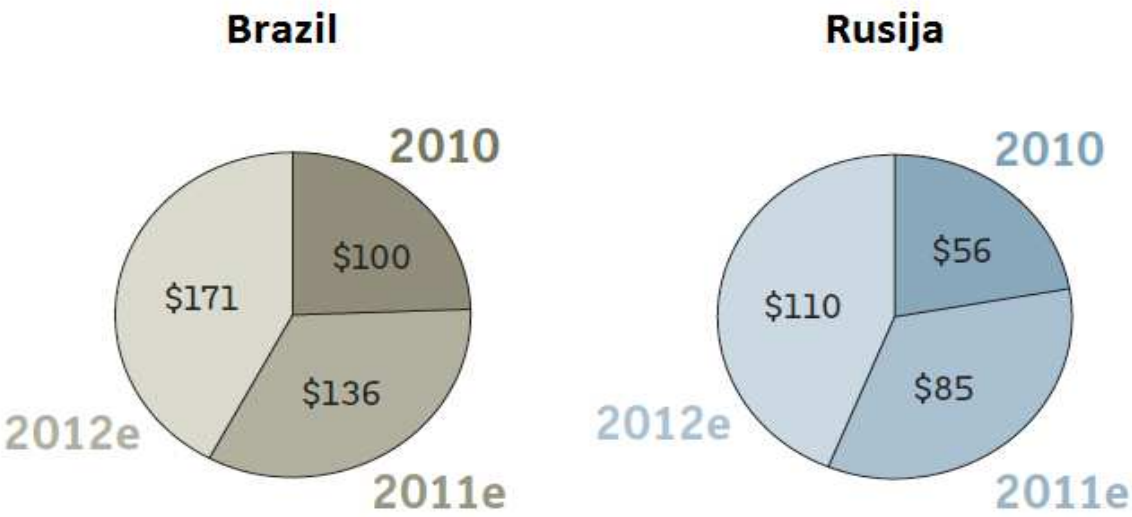
Iako se uspešnost igara na društvenim mrežama dovodi u kontekst sa facebook-om, u predstojećim godinama možemo očekivati porast u učešću ostalih mreža u ovoj oblasti.



Slika 20 Tržište

Pojava novih tržišta predstavlja ključni aspekat pri razvoju igara za društvene mreže. Dobar primer za ovakvu situaciju predstavljaju Brazil i Rusija. Glavni preduslovi za nastanak i funkcionisanje ovakvog tržišta su:

1) postojanje brzog interneta i zastupljenost adekvatne mreže pri mobilnoj telefoniji
2) postojanje ciljne korisničke grupe na društvenim mrežama
3) uspostavljen sistem za funkcionisanje online tranzakcija



Slika 21 Tržišne mogućnosti

5. Online igre

MMO (massively multiplayer online) igre podržavaju veliki broj igrača simultano preko interneta. Za razliku od klasičnih igara, težište ovakih igara je na međusobnoj interakciji igrača, a ne na dugoročnom uticaju koji sam igrač ostavlja na svet u kome se nalazi. Sve veći broj igračkih platformi podržava ovu vrstu igara i danas se one mogu igrati na računarima i većini komercijalnih uređaja namenjenih video igrama.



Slika 22 Online platforme

5.1 Specifičnosti online igara

Glavna razlika MMO u poređenju sa ostalim igrama je konzistentnost svetova u kojima postoje. Svet ostaje isti bez obzira na broj igrača, njhova dela i interakciju. Kao posledica ovoga, MMO igre se ne mogu „preći“ u uobičajnom smislu reči.

Za razliku od klasičnih igara koje poseduju elemente namenjene igranju sa drugim ljudima, ove igre podržavaju mnogo veći broj igrača (čak i više hiljada u svakom datom trenutku) i njima se pristupa koristeći javne servere. Kako su serveri javni, ovakve igre uglavnom ne podržavaju korisničke modifikacije, popularne u ostalim vidovima igranja. Sami

svetovi na kojima igrači interaguju često su izdeljeni u više segmenata što predstavlja praktično rešenje kod servera koji moraju podržati veliki broj igrača.

Većina online igara zahtevaju mesečnu pretplatu za pristup serverima, mada postoji i veliki broj naslova besplatnih za igranje (eng. free to play), gde su igračima omogućene osnovne funkcije video igre, dok se dodatni sadržaj mora platiti.

5.2 Tehnički aspekti online igara

Jedan od glavnih problema pri izradi ovih igara je stvaranje kompleksnih baza podataka u mogućnosti da podrže ogroman broj igrača. Većina proizvođača kreira sopstvene baze, mada je sve češći trend korišćenja spoljnih kompanija kako bi se razvojni tim više fokusirao na samu igru, a ne na njene tehničke aspekte.

Od ostalih poteškoća tu su sama ograničenja servera u podršci više hiljada simultanih korisnika. Ovo se rešava podelom same igre na nekoliko umreženih servera, što takođe ima pozitivan uticaj i na ostale tehničke karakteristike.

Još jedan faktor na koji se mora obratiti pažnja je vremenska sinhronizacija između igrača, koja je jako bitna kod raznih segmenata igara poput bodovanja, vremena nanošenja štete drugim igračima kao i kod same fizike igre.

Studije pokazuju da su u Sjedinjenim Američkim Državama igrači igrači potrošili preko 3,8 milijardi dolara na MMO igre. Od toga, preko 1,8 milijardi potrošeno je na mesečne pretplate. U proseku ovo iznosi oko 15,10 dolara po korisniku.

6. Video igre i marketing

Sa širenjem i devirzifikacijom tržišta video igara, takođe se razvija i marketinški aspekt u ovom polju. Procene su da ovo tržište do 2014. godine može narasti do milijardu dolara.

6.1 Statično reklamiranje

Prvi primeri reklamiranja u video igrama bili su statični. To su uglavnom bili virtualni bilbordi, ili proizvodi smešteni u samu igru (eng. product placement). Dizajneri ili programeri su ove vrste reklama smeštali direktno u igru, gde njihov sadržaj nije mogao dalje da se menja. Ova vrsta reklama se u video igrama prvi put pojavljuje 1978 godine i kasnije se nastavlja tokom 90-ih. U početku su to bile reklame vezane za predstojeće igre, a kasnije i za ostale proizvode (piće, kozmetiku itd.).

Iako statičan, ovaj vid reklamiranja pruža dizajnerima veliku fleksibilnost. Često je omogućena interakcija krajnjeg korisnika sa samim predmetom (npr. u vidu prepreke, odnosno, platforme koju treba zaobići, razbiti ili preskočiti).

6.2 Dinamično reklamiranje

Napretci u tehnologiji tokom vremena omogućili su da reklamiranje u video igrama bude dinamično, vizualno zanimljivije, a samim tim i privlačnije za korisnike. Ovaj vid reklame se može menjati nakon izlaska i distribucije igara, sa udaljene lokacije.

Dinamično reklamiranje takođe pruža mogućnost primanja povratnih informacija od korisnika, odnosno korisničkih konzola i računara. Moguće je raditi analize vezane za najčešće pregledane reklame, prosečno trajanje posmatranja određenih reklama, ugao i način na koji se posmatraju određene reklame. Ovo pruža uvid u to koji su najefikasniji vidovi reklamiranja u video igrama.

Konzole modernog doba omogućavaju korisnicima veći stepen interakcije sa samim reklamama. Kliktanjem, posmatranjem, glasovnim komandama i ostalim vrstama interakcije moguće je dobiti dodatne informacije o datom proizvodu. Ove informacije se takođe mogu razmenjivati putem društvenih mreža.

Ovaj vid reklamiranja se pokazao veoma efikasnim. Prodaja pojedinih proizvoda porasla je i do 30% nakon njihove pojave u popularnim video igrama.



Slika 23 Reklamiranje u video igrama

6.3 Advergaming

Termin advergaming se korsiti za opisivanje video igara čija je direktna funckija reklamiranje određenog proizvoda.

Istraživanja kompanije Jupiter Media Metrix Research pokazuju da prosečan korisnik, koji dobije ovakav vid reklame, provede oko 25 minuta u igri.

Najčešću primenu Advergaming-a nalazimo u filmskoj industriji, gde kompanije koriste ovakve igre radi promocije svojih filmova, neposredno pre njihovog izlaska. Slični principi se koriste i kod drugih vrsta proizvoda. Online varijante ovih kratkih igara često pružaju korisnicima mogućnost da ostvare određene popuste i osvoje razne nagrade, što pozitivno utiče na popularnost samog proizvoda i njegovo pozicionoranje u tržištu.

Pojedine kompanije koriste elemente igara kao sastavne delove širih kampanja. Npr. Ford Motor kompanija koristi interaktivne elemente video igara u svojoj test voži za Ford Focus iz 2012. godine. U ovom slučaju potencijalni potrošači upravljaju vozilom po stazi opremljenoj elektronskim senzorima koji im dodeljuju poene u zavisnosti od njihove preciznosti pri vožnji. Takođe je implementirana i zvučna podloga (zvuk navijanja publike), koji dodatno utiče na osećaj i stav potencijalnog kupca.

6.4 Razvoj proizvoda

Naravno, postoje i slučajevi gde je popularnost video igre dovela do stvaranja novih proizvoda sa sličnom tematikom i motivima. Npr. Jeep Wrangler Call of Duty: Black ops je nastao pod uticajem Activision Blizzard-ove igre sa istim imenom.

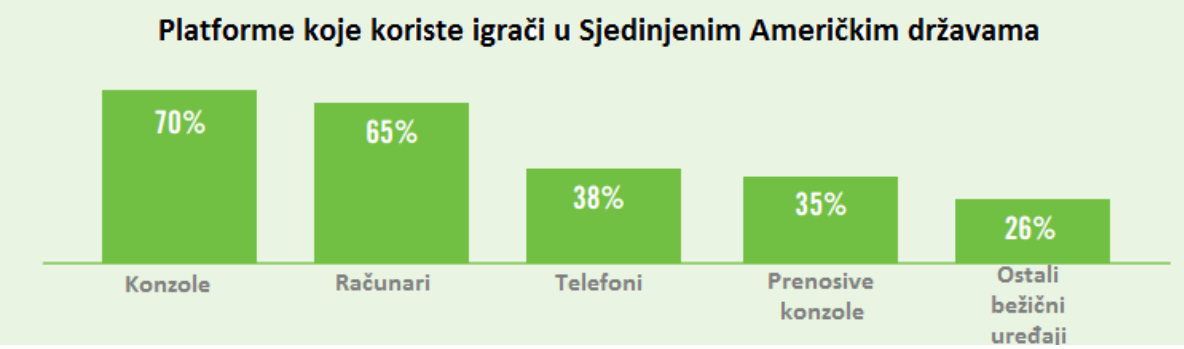
Odevni predmeti koji koriste dizajn iz video igara su česta marketinška pojava i dobar primer ove vrste reklame.



Slika 24 Proizvodi bazirani na igrama

7. Mobilne igre

Mobilna industrija, posmatrano u kontekstu video igara, ima sve veći uticaj na prodaju igara i širenje ovog tržišta. Ne malim delom zahvaljujući iPhone telefonima kompanije Apple, ovaj segment industrije igara privlači sve veću pažnjiu sa svojim tržištem vođenim zahtevima potrošača, visokom konkurencijom i inovativnim proizvodima. Procene su da će tržište bežičnih igara dostići vrednost od 12.7 milijardi dolara do 2014. godine.



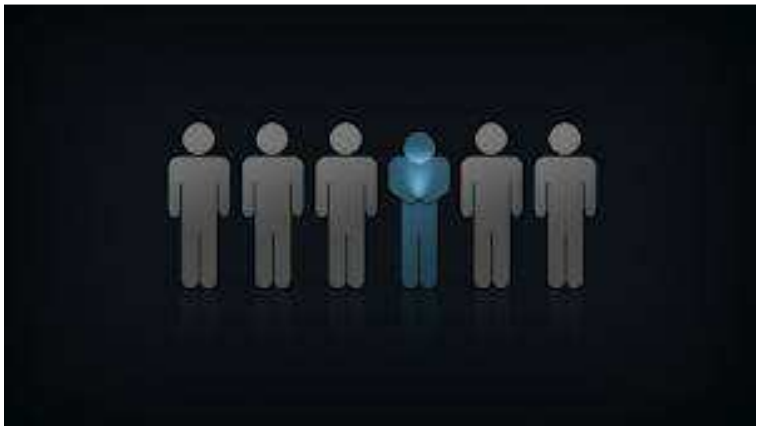
Slika 25 Platforme za igranje

7.1 Nova platforma

Pojava igre „Snake“ 1990. godine i njeno integrisanje na Nokia telefone 1997. godina bile su prekretnica u razvoju ove vrste igračke platforme. Od tada je 350 miliona telefonskih uređaja integrisalo ovu igru u svoj standardni asortiman aplikacija. Počeo je razvoj na tzv. WAP tehnologiji koja bi omogućila prenos podataka korišćenim u video igrama preko udaljenog servera. Iako primitivna, ova vrsta tehnologije predstavila je osnove i potencijal bežičnih tehnologija u industriji video igara.

U novom milenijumu ova platforma proživljava veliki razvoj. Sve je više kompanija sa ciljem da dominiraju tržištem i više uloženog novca u ovu tehnologiju. U ovom periodu dolazi do upotrebe JAVA programskog jezika u mobilnoj telefoniji. Sloboda koju su proizvođači imali u tom vremenu bila je ogromna, što loše utiče na kreiranje određenih standarda i što dovodi do stvaranja mnogo ne-kompatibilnih platformi. Ovo drastično utiče na progres.

Uprkos svemu, veliki proizvođači u svetu mobilnih tehnologija polako ubacuju ovaj segment tržišta, do sada dominiran manjim kompanijama, u svoje poslovne planove. Pojedine kompanije razvijaju sektore namenjene konkretno proizvodjnom mobilnih igara, dok ostale počinju da licenciraju svoje najuspešnije proizvode.



Slika 26 Mobilne igre

Razvojem novih tehnologija, pogotovo sa pojavom 3D-a, dolazi do problema pri stvaranju proizvoda za konkretne modele mobilnih telefona. Razlika u hardveru usporava razvoj grafički zahtevnih aplikacija, a umesto toga, kompanije ulažu ogromna sredstva u prilagođavanje jako malog broja video igara za ispravno funkcionisanje na određenim telefonima. Glavni fokus bio je prebačen sa stvaranja novih na adaptiranje starih naslova.

7.2 Prekretnica za tržište

Uprkos problemima koji i dalje postoje, kompanija Apple je svojim proizvodima i pre svega Apple Store online prodavnicom otvorila niz novih mogućnosti i drastično uticala na razvoj mobilnih aplikacija.

Apple store uklanja barijere razvoju mobilnih aplikacija i po prvi put njihove tvorce direktno spaja sa potrošačima, zaobilazeći u potpunosti izdavače i mobilne operatere. Ovo u potpunosti otvara tržište mobilnih igara, čineći ga pristupačnijim širim masama.

Od lansiranja ove prodavnice 2008. godine preuzeto je više od 25 miliona aplikaciija.

Slićno ovome funcioniše i Google-ov Android Market (Google Play Store) sa svojih 400.000 aplikacija. Takođe, kompanija Amazon je 2011. godine lansirala svoju online prodavnicu aplikacija namenjenih Android uređajuma. Ova tržišta u svojoj mreži proizvođača imaju i velike softverske kuće kao što su Electronic Arts, Namco Bandai America i Konami Digital Entertainment.

Ova grana industrije sve više se približava konzolama uvođenjem trendova poput reklamiranja u samim igrama i mikro-tranzakcija. Preuzimanje sadržaja sa interneta pretstavlja potencijal za najveću zaradu i samim tim proizvođači sve češće potrošače dovode u situaciju da konstantno troše novac na dodatni sadržaj, nove nivoe, modele i grafičke pakete za igre koje su već platili.

7.3 Svetla budućnost

U 2011. godini preko 6 milijardi ljudi pretplatnici su telekomunikacionih usluga, za razlku od 1 milijarde u 2002. godini. Ova činjenica predstavlja veliki motivator i objašnjava dosadašnji brzi razvoj ove grane industrije.

Po istraživanjima Entertainment Software asocijacije, 33% korisnika video igara takođe kao platformu koriste mobilne telefone uprkos činjenici da 25% njih poseduje drugi vid prenosive konzole. Baza korisnika ovih usloga je iz dana u dan sve veća.

Izdavači video igara za mobilne telefone, među kojima su sada i mnoge kompanije iz drugih industrijskih sektora, dodatno istažuju potencijal ove platvore i njene praktične mogućnosti. Američka vlada je uložila preko 415.000 dolara za X-life aplikaciju namenjenu zemljama Srednjeg istoka, koja omogućava korisnicima da se više upoznaju sa engleskim jezikom, istorijom i kulturom. PBS Kids pruža nekolicinu mobilnih igara edukativnog karaktera namenjenih deci, kao i aplikacije vezane za pripremu zdrave hrane.

Velike kompanije kao što su Disney ili Marvel su se takođe uključile u ovo tržište predstavljajući igre vezane za svoju ciljnu publiku bazirane na popularnim filmovima, stripovima i njihovim drugim proizvodima.

Dalji razvoj mobilnih igara podrazumeva veće potenciranje društvenih mreža, komponenti za više igrača, inteziviranje reklama kao i inkrementalnog izdavanja sadržaja.

8. Cloud

Igranje preko cloud-a, poput gledanja video sadržaja, predstavlja način pristupanja samoj igri korišćenjem klijentske mašine, dok je igra smeštena na udaljenim serverima.

Ovo omogućava puštanje savremenog i grafički zahtevnog sadžaja bez upotrebe igračkih konzola i snagu klijentske mašine čini nebitnom. Svi podaci se obrađuju na serverskoj strani, gde se komande koje šalju korisnici obrađuju i rezultati tih akcija vraćaju i prikazuju.

Ovaj vid pristupa video igrama u svojoj osnovi koristi internet. Potrošači igre ne skidaju sa igrama, niti ih instaliraju na hard disk.



Slika 27 OnLive

Iako ideja vezana za prinenu ove tehnologije u industrije potiče još iz 2000. godine, opipljiv primer ovakvog pristupa video igrama pojavljuje se 2010. godine lansiranjem servisa OnLive.

Poslednjih nekoliko godina više ovakvih servisa je zaživelo poput G Cloud, Core, CiiNow. Čak je i Sony za 380 miliona dolara otkupio Gaikai, najvećeg provajdera cloud servisa.

9. Nazavisan razvoj video igra

Kao i kod većine velikih industrija, u industriji video igara postoji određeni status kvo. Par izuzetno uspešnih izdavača (npr. Activision i Ubisoft) stvaraju većinu popularnih visokobudžetskih video igrara. Uspeh ovih velikih kompanija takođe prate i veliki skandali.

Neki od negativnih trendova u industriji na ovom nivou su sledeći:

- Izuzetno visioke cene proizvoda koje često ne opravdavaju njegov kvalitet
- Zadržavanje istih cena kod neuspelih/ne toliko uspešnih proizvoda
- Izdavanje istih generičnih naslova iz godine u godinu, odnosno, stagnacija u polju inovativnosti i kreativnosti
- Invazivan DRM[26]. Iako u javnosti prikazan kao način da se minimizira piraterija, ovaj sistem se u industriji uglavnom koristi kao način uvođenja monopola u vidu sadržaja koji se skida sa interneta.

Iako je sam proizvod namenjen razonodi, ove su ipak kompanije kojima je cilj pre svega jačanje svog ekonomskog položaja.

[26]Kontroverzan način ograničavanja pristupa digitalnom proizvodu nakon prodaje

9.1 Nezavisni kompanije

Pod nezavisnom video igrom podrazumevamo pre svega proizvod napravljen bez finansijske podrške izdavača. Industrija video igara je postala zavisna od ove vrste proizvoda u pogledu privlačenja nove grupe igača, stvaranja novih žanrova i inovacija.

Kao suprotnost gore navedenim visoko-budžetskim kompanijama javljaju se nezavisne kompanije video igara. Glavne odlike ove vrste kompanija su:

- Niske cene video igara
- Velika posvećenost i podrška potrošača što kao proizvod ima odličnu komunikaciju i podršku od strane proizvođača (eng. customer support)
- Nema invazivnog DRM-a
- Nema deoničara koji utiču na izgled krajnjeg proizvoda

Naravno, ni sve nezavisne kompanije na prave nužno dobre proizvode. Uz sve današnje kanale distribucije, ponekad je teško pronaći i izdvojiti istinski kvalitet.

Stvar koja je dovela do stvaranja i razvoja trenda nezavisnih kompanija video igara je internet. U dobu digitalne distribucije znatno je lakše (i jeftinije) plasirati svoj proizvod u javnost. Jako bitan faktor u ovom segmentu industrije je sama publika, odnosno, potrošači. Mobilna tehnologija predstavlja jako bitno tržište nezavisnih video igara, dok kućne konzole u velikoj meri ograničavaju proizvođače.



Slika 28 Crowdfunding

Veliki podsticaj ovom, alternativnom sistemu proizvodnje i distribucije video igara su takozvane **crowdfunding** mreže, od kojih je najpoznatija Kickstarter[27]. Crowdfunding predstavlja vid finansiranja određenog proizvoda sakupljanjem novca, uglavnom preko interneta. Na ovaj način sama publika finansira svoje omiljene kompanije, omogućavajući im da zaobilaze ograničenja izdavača i deoničara. Ovaj pokret je uzeo maha zadnjih godina i predstavlja jedan od trendova koji u velikoj meri definiše budućnost industrije video igara.



Slika 29 Kickstarter

[27] Kickstarter predstavlja platformu za finansiranje kreativnih projekata, sve od filmova, video igara do umetnosti, muzike, tehnike i tehnologije

10.Primena u obrazovanju

Edukatori danas sve više prepoznaju uticaj video igara na javnost, odnosno, njihov potencijal i primenu u obrazovanju. Priznavanjem kulturoloških i tehnoloških promena u 21. veku otvorene su mnoge nove mogućnostu za dalji razvoj odbrazovnog sistema primenom popularnog softvera namenjenog prvenstveno zabavi. Video igre se mogu koristiti kao za sticanje brojnih životnih veština, kao i pozitivnih navika kod dece i studenata svih godina.



Slika 30 Uticaj na obrazovanje

10.1 Kognitivna istraživanja

Pored činjenice da odlično drže pražnju studenata, video igre se smatraju veoma ozbiljnim obrazovnim alatom sledeće generacije. One koriste nove tehnologije za inkorporiranje principa relevantnih za kognitivno učenje.

Video igre koriste metode instrukcije i demonstracije, naprednije od metoda koje se koriste u većini učionica danas. Igre sa zagonetkama koriste se god dece radi treniranja radne memorije i imaju pozitivan uticaj na apstraktno rezonovanje i sposobnost rešavanja problema što se direktno odražava na buduće obrazovanje i profesionalni kvalitet. Neke od sposobnosti na čiji razvoj video igre mogu uticati su vid, pažnja, brzina reagovanja, preciznost i sposobnost obavljanja više poslova simultano.

U Sjedinjenim Američkim Državama su čak i osnovane neprofitne organizacije namenjene dodeli grantova akademskim institucijama, određenim organizacijama i korporacijama u cilju istraživanja i nalaženja novih obrazovnih tehnologija, uključujući simulacije, video igre, virtualne svetove i avatare koji bi se koristili kao tutori.



Slika 31 Pozitivni uticaji

10.2 Praktični primeri

Nacionalna Asocijacija za Edukaciju (NEA) pruža usluge prikupljanja i analiziranja podataka, kao i pripreme predavača za uključivanje video igara i svakodnevna predavanja. Igra Sim City od kompanije Electronic Arts je jedna od njihovih preporuka. Dokazano je da ona pozitivno utiče na razvoj analitičkih sposobnosti kod studenata. Studenti inženjerstva učestvuju u brojnim takmičenjima kreiranja metropola budućnosti, vezana za upravo ovaj naslov.

U saradnji sa Nacionalnim fondom za Nauku, istraživači na Institutu za Tehnologiju u Masačusetstu su kreirali igru Vanished. Glavna tema je istaživanje nestanka sadašnje civilizacije u fiktivnoj budućnosti na osnovu danas postojećih naučnih i istorijskih podataka. Igra takođe omogućava saradnju između različitih studenata, kao i mogućnost kontaktiranja profesora relevantnih za datu oblast, radi lakšeg otkrivanja rešenja.

Operation LAPIS je igra namenjena učenju latinskog jezika. Jedan od uslova za usprešan prelazak igre je konstantna interakcija sa okolinem korišćenjem engleskog i latinskog jezika, u zavisnosti od date situacije.

CSI: Web adventures je igra namednjena studentima na Institutu za forenziku. Ona studente upoznaje sa praktičnim primeria vezanim za istraživanje mesta zločina, prikupljanje i analizu dokaza.

Postoje brojni načini na koje se video igre mogu upotrebiti u nastavi. Negde se koriste kao sredstvo, negde samo pružaju okvir, a negde mogu čak biti i tema za određeni praktični rad. Sve veći broj profesora i institucija priznaju ovaj vid nastave. U Sjedinjenim Američkim Državama se počelo sa standardizacijom dizajna video igara kao školskog predmeta na nacionalnom nivou. Postoje i brojni letnji kampovi za decu sa ovom tematikom i preko 20.000 polaznika. Ovi kampovi obuhvataju brojne kurseve iz oblasti računarstva i robotike poput dizajna video igara za telefone, 3d programiranje i grafički razvoj.

10.3 Profesionalne veštine

Rezultati dobijeni primenom video igara pri nastavi otvorili su vrata za njihovu mnogo širu primenu. Brojne kompanije ih koriste za obuku zaposlenih, a i postale su predmet kampanja za javno obrazovanje.

American Express, Canon, IBM i Nokia su samo neke od firmi koje praktikuju ovaj vid obuke zaposlenihih.

381 američkih univerziteta, trgovinskih i ostalih škola pružaju usluge profesionalnih obuka iz ove oblasti.

10.4 Pozitivni trendovi

Pozitivan uticaj ovih trendova je veoma opipljiv. DigiPen institut tehnologije studentima pruža stipendije u oblasti razvoja video igara, što je znatno pomoglo da Sijetl postane jedan od najrazvijenijih regiona iz ove oblasti. Sa istraživačkim radionicama gde se odvijaju obuke učenika, studenata i profersionalaca, primena video igara u obrazovanju tek je u začetku.



Slika 32 DigiPen institut tehnologije

11.Primena u medicini

11.1 Primena u školama

U Sjedinjenim Američkim Državama video igre su sve zastupljenije u zdravstvu kao sredstvo za očuvanje zdravlja, kao i obuku profesionalaca da reaguju u hitnim situacijama.

Istraživanje iz 2011. godine sprovedeno na Brigham Young univerzitetu dokazalo je da video igre imaju pozitivan uticaj na očuvanje opštog zdravlja kod srednjoškolaca. Ovo se pre svega odnosi na na naslove koje koriste detekciju pokreta igrača za upravljanje. U pitanju su uglavnom sportski naslovi, kao i igre namenjene rekreaciji.

Mnoge škole primenjuju ovakve igre i ulažu sredstva radi očuvanja zdravlja i promocije zdravog života kod učenika. U Pensivaliji, Nju Jorku i Ajdahu je npr. uložen veliki novac radi nabavke propratne opreme za ovakve video igre, kao i medicinske opreme radi praćenja zdravlja učesnika u ovim programima. Digitalna Akademija za učenje u Ajdahu je u nastavu uključila Nintendov Wii Fit program. Studenti dobijaju instrukcije preko interneta, a časove mogu pohađati od kuće. Svaka vežba u ovom programu sadrži i domaći zadatak popot identifikovanja različitih delova kardiovaskularnog sistema.

11.2 Primena u staračkim domovima i sportskim centrima

Ovaj koncept nije samo zastupljen u školstvu. Sve ga češće ga primenjuju domovi za stare kao i lični treneri. Mnogi domovi poput Grace Presbyterian u Dalasu koriste Nintendo Wii kao vid rekreacije za penzionere. Pored pozitivnih fizičkih uticaja, primena video igara u svakodnevnom vežbanju je takođe i dobar motivacioni faktor. Takođe se organizuju i turniri za stare u sportskim naslovima kompanije Nintendo poput kuglanja. 2010. godine u nacionalonom turniru je učestvovalo 240 timova iz preko 27 zemalja.

Brojne teretane i sportski centri uključuju video igre kako bi načinile koncept treniranja primamljivijim. Mnoge igre se adaptiraju za decu kako bi im održale pažnju priligom vežbanja.

11.3 Pozitivne navike

Počinje se sa primenom video igara radi promovisanja pozitivnih navika. Wood Johnson fond je 2007. godine osnovao Program za istraživanje zdravstvenih igara. Ovaj program od 8,25 miliona dolara je distribuirao 21 grant bolnicama i univerzitetima na čitavoj teritoriji Sjedinjenih Američkih Država radi istraživanja i razvoja originalnih igara koje zahtevaju fizičku aktivnost i promovišu zdrav život. Preko ovog projekta je takođe pokrenuta online baza podataka koja omogućava istraživačima, dizajnerima, profesionalcima u oblasti zdravlja i agencijama da pristupe kompilaciji video igara vezanim za temu zdravstva, rezultatima istraživanjima, publikacijama i ostalim relevantnim informacijama iz ove oblasti.



Slika 33 Exergaming

11.4 Medicinski tretmani

Video igre u zdravstvu imaju i speciifičniju primenu. Video igra „Eye Spy“ pomaže oftamolozima da dijagnostikuju probleme kod dece. Ova igra meri vreme reakcije i odgovore za pronalaženje raznih poremećaja u oku, retinalnih poremećaja pa čak i katarakte. Pored toga, u prodaju već postoji Didget, prozizvod koji služi za merenje nivoa glukoze kod dece i detekciju dijabetesa. Ovaj proizvod se direktno povezuje sa Nintendo DS konzolom. Ova igra dodeljuje dodatne poene za redovno urađene testove, poene koje im omogućavaju da napreduju kroz igru. Dodatni poeni se dodeljuju ako su rezultati testova u granicama normale.

HopeLab, neprofitna organizacija za cilj ima poboljšanje kvaliteta života deci sa hroničnim oboljenjima. Njihova ugra Re-Mission besplatno se distribuira deci sa rakom. Ona pomaže obolelima od ove bolesti da se lakše pridržavaju tretmana i da bolje razumeju samu bolest.

Današnja multi-touch tehnologija proža mogućnost stvaranja nisko budžetnih aplikacija sa potencijalom lečenja obolelih od autizma, cerebrarlnih i ostalih poremećaja. U Dečijoj bolnici u Filadelgiji, u centru za autizam, uz pomoć ove tehnologija se pomaže deci da razviju sposobnost prepoznavanja lika. Uz pomoć Microsoft Kinect-a u razvoju je niz igara za pomoć obolelim od Parkinsonsove bolesti. Ovo se postiže tako što igrači koriste serije pokreta i gestova za poboljšanje ravnoteže. Na Harvardu se istražuje tabled igra „Catch the butterflies“ za lečenje cerebralne paralize. Pokazalo se da su ovakve igre pacijantima privlačnije od tradicialnih vidova terapije i da takođe lekarima pruža bolji uvid u rezultate testiranja i relevantne podatke.

11.5 Rehabilitacija

Iako do skoro korišćenje kao diverziono sredstvo, video igre proteklih par godina imaju potpuno drugo značenje za individue koje se oporavljaju od povrede ili bolesti. Softver za zabavu se pokazao kao izvrstan rehabilitacioni alat koji promoviše brže i bolje oporavljanje od povreda. Ministarstvo odbrane Sjedinjenih Američkih Država je uložilo značajna sredstva za razvoj softvera namenjenog oporavku vojnika po povratku sa bojišta.



Slika 34 Primena u rehabilitaciji

11.6 Medicinska obuka

Pored primene video igara u lečenju i rehabilitaciji, video igre se takođe koriste za obuku medicinskih radnika.

Kompanija BreakAway razvila je igru „Pulse!!“, virtualni klinički trening koji razvija sposobnosti vezane za upravljanje vremenom i brzim razmišljanjem. Ova igra vodi studente medicine kroz simulirane interakcije sa pacijentima.

MASTRI [28]medicinsoki centar u Maryland univerzitetu uveliko primenjuje tehnologiju iza video igara za obuku osoblja. U jednoj ovakvoj igri studenti hirurgije sprovode ozbiljne hirurške procedure u simuliranim situacijama. Ova aplikacija koristi istu tehnologiju detekcije pokreta kao i video igre sa sportskom tematikom.

[28] Medical Advanced Simulation, Training, Research and Innovation

11.7 Statistički prikaz

Hirurzi koji bar tri sata nedeljno igraju video igre u simulacijama laparaskopije prave do 37% manje grešaka od drugih hirurga.

Pri aktivnom igranju igara namenjenim rekreaciji sagorevaju se od 4 do 6 kalorija po minutu. Ovo su veoma dobri rezultati pogotovo u poređenju sa 4,4 kalorije koje se potreše pri šetnji na traci.

U istraživanju Sprovedenom na Univerzitetu u Torontu zabeleženo je povećanje u snazi ruku do 15% kod osoba koje se oporavljaju od moždanog udara.

Po istraživanju na Univerzitetu u Istočnoj Karolini, zabeleženo je smanjenje od 57% u simptomima depresije kod osoba koje igrajuležerne video igre.

12. Zaključak

Uprkos velikom napretku u gotovo svakom, a naročito tehničkom aspektu ove industrije, njena budućnost i dalje ostaje neizvesna.

Cloud igre (eng. cloud gaming), iako značajna inovacija u polju interaktivne zabave, predstavljaju ogromnu pretnju za samu industriju. Serverska obrada podataka i njihov streaming krajnjim korisnicima čine samu konzolu nepotrebnom, a samim tim primoravaju proizvođače da se preorijentišu na druge vidove zarade.

Nove platforme za finansiranje projekata poput internet portala Kickstarter u potpunosti zaobilaze izdavače i omogućavaju razvojnim timovima da se bezkompromisno posvete sprovođenju svojih ideja. Iako bi ova činjenica trebala da ima pozitivan uticaj na sam proizvod, razvojnom timu je ipak potreban nekakav podsticaj i vremenski okvir kako bi projekat završio u dogledno vreme.

Bežične tehnologije, prenosive konzole i socijalne mreže su integrisale video igre u svaki aspekt društva i svakodnevnice. Kao posledica toga same video igre kao krajnji proizvodi moraju biti adaptirane široj publici što odbija većinu starih korisnika.

Trenutno je industrija na prekretnici. Njen napredak, uticaj na društvo i ostale industrijske grane su neosporivi. Iako mlada, ovo je industrija koja donosi mnogo novca, zapošljava mnoge ljude i nastavlja da utiče prvenstveno na informacione tehnologije, a samim tim i da menja svet oko sebe.

13. Literatura

[1] Entertainment Software Assotiation, http://www.theesa.com/http://www.theesa.com/ (17.06.2012. god)

[2] Pong story, http://www.pong-story.com/ (17.06.2012. god)

[3] Atari age, http://www.atariage.com/2600/index.html?SystemID=2600 (19.06.2012.god)

[4] X-entertainment, http://x-entertainment.com/articles/0751/ (19.06.2012.god)

[5] Digital worlds, http://digitalworlds.wordpress.com/2008/04/10/the-process-of-game-creation-the-game-design-document/ (22.06.2012. god)

[6] Eurocom, http://www.eurocom.co.uk/index.php/htgitgi/howto-4/ (22.06.2012.god)

[7] The video game industry, Wikipedia, http://en.wikipedia.org/wiki/Video_game_industry#cite_ref-sndhist_0-0

[8] Melason D. (2009) Nintendo Wii sets record as fastest-selling console in the US, Joystiq, http://www.engadget.com/2009/06/12/nintendo-wii-sets-record-as-fastest-selling-console-in-the-us/

[9] Leigh A. (2011) Microsoft: Kinect Hits 10 Million Units, 10 Million Games, Gamasutra, http://www.gamasutra.com/view/news/33430/Microsoft_Kinect_Hits_10_Million_Units_10_Million_Games.php

[10] Reimer J (2005) The evolution of gaming: computers, consoles, and arcade, Ars technica, http://arstechnica.com/features/2005/10/gaming-evolution/

[11] Kessler A (2011) How Videogames Are Changing the Economy, The Wall Street Journal, http://online.wsj.com/article/SB10001424052970203418804576040103609214400.html

[12] Casual Games Association, http://www.casualgamesassociation.org/ (20.12. 2012. god)

[13] Hubpages, Independent Video Game Development: A Reversal of Industry Trends, http://winterfate.hubpages.com/hub/Independent-Video-Game-Development-A-Reversal-of-Industry-Trends/ (06.01. 2013. god)

[14] Dan Ackerman (2012) E3 2012: Five trends that will change video games, Cnet, http://reviews.cnet.com/8301-21539_7-57448295-10391702/e3-2012-five-trends-that-will-change-video-games/ (12.01. 2013. god)

[15] Ian Sherr (2012) Videogames reach for the cloud, The Wall Street Journal, http://online.wsj.com/article/SB10001424052702303343404577517074213415592.html/ (22.01. 2013. god)

[16] John Patrick Pullen (2012), The next revolution in videogames, CNNMoney, http://tech.fortune.cnn.com/2012/07/25/the-next-revolution-in-video-games/ (07.02. 2013. god)

Spisak slika

Slika 1 Cathode ray tube amusement device 7
Slika 2 DEC PDP-1 računar 8
Slika 3 “Pong”, simulacija tenisa 10
Slika 4 Magnavox Odyssey 10
Slika 5 Atari 2600 11
Slika 6 Commodore 12
Slika 7 Yamaha YM3812 13
Slika 8 Nintendo Entertainment System (NES) 14
Slika 9 3dfx Voodoo chipset 15
Slika 10 Microsoft Xbox 17
Slika 11 iPhone 18
Slika 12 Nintendo DS i Sony PSP 19
Slika 13 Microsoft Kinect 21
Slika 14 Nintendo 3DS, Ekran 21
Slika 15 Korisnici 32
Slika 16 Porast broja korisnika 32
Slika 17 Najpopularniji provajderi na facebook-u 33
Slika 18 Izvori zarade kod igara na socijalnim mrežama 33
Slika 19 Rast industrije 34
Slika 20 Tržište 35
Slika 21 Tržišne mogućnosti 35
Slika 22 Online platforme 36
Slika 23 Reklamiranje u video igrama 39
Slika 24 Proizvodi bazirani na igrama 40
Slika 25 Platforme za igranje 41
Slika 26 Mobilne igre 42
Slika 27 OnLive 44
Slika 28 Crowdfunding 46
Slika 29 Kickstarter 47
Slika 30 Uticaj na obrazovanje 48
Slika 31 Pozitivni uticaji 49
Slika 32 DigiPen institut tehnologije 51
Slika 33 Exergaming 53
Slika 34 Primena u rehabilitaciji 55