# Univerzitet "Džemal Bijedić" u Mostaru

Fakultet informacijskih tehnologija

Godina studija: Treća

**Servis motornih vozila**

Seminarski rad iz predmeta Upravljanje projektom

Predmetni profesor: Studenti:

prof. dr. Emina Junuz Adem Bostan, IB200040

Ali Kajan, IB200055

Nejra Zlotrg, IB200076

Mostar, 2022/23

Table of Contents

[Univerzitet "Džemal Bijedić" u Mostaru 1](#_Toc136817439)

[1. Uvod 2](#_Toc136817440)

[2. Analiza problema 3](#_Toc136817441)

[3. Analiza cilja 4](#_Toc136817442)

[4. Logički okvir projekta 5](#_Toc136817443)

[5. Upravljanje projektom 6](#_Toc136817444)

[5.1. Tehnički aspekti projekta 6](#_Toc136817445)

[5.2. Vremenski apekti projekta 7](#_Toc136817446)

[5.3. Finansijski aspekti projekta 10](#_Toc136817447)

[5.4. Projektni tim 11](#_Toc136817448)

[6. Ocjena opravdanosti investicije 13](#_Toc136817449)

[Zaključak 14](#_Toc136817450)

[Literatura 14](#_Toc136817451)

# 

# Uvod

Upravljanje projektom servisa motornih vozila je projekat koji zahtijeva visoku razinu organizacije, strukturiranja i koordinacije kako bi se postigao krajnji cilj a to je pružanje kvalitetne usluge servisiranja vozila i stvaranje izvrsnog iskustva za klijente. Kao takav, ovaj projekat se sastoji od niza aktivnosti koje uključuju planiranje, upravljanje, praćenje i kontrolu svih elemenata projekta kako bi se osigurala njegova uspješna realizacija.

Jedan od ključnih elemenata u ovom projektu je jasno definisanje ciljeva i rezultata koje treba postići. Ovaj proces uključuje identificiranje i razumijevanje potreba i očekivanja klijenata, definisanje obima projekta, uspostavljanje realističnih ciljeva i izradu detaljnog plana projekta. Ciljevi projekta su SMART - specifični, mjerljivi, dostižni, relevantni i vremenski ograničeni kako bi se mogli lakše pratiti tokom projekta i osigurala uspješna implementacija.

Plan projekta uključuje sve aktivnosti koje se trebaju provesti, odgovorne osobe, vrijeme trajanja aktivnosti, budžet, potrebne resurse i procjenu rizika. Plan projekta je fleksibilan i prilagodljiv kako bi se mogao nositi s promjenjivim situacijama i neočekivanim problemima koji se mogu pojaviti tokom projekta.

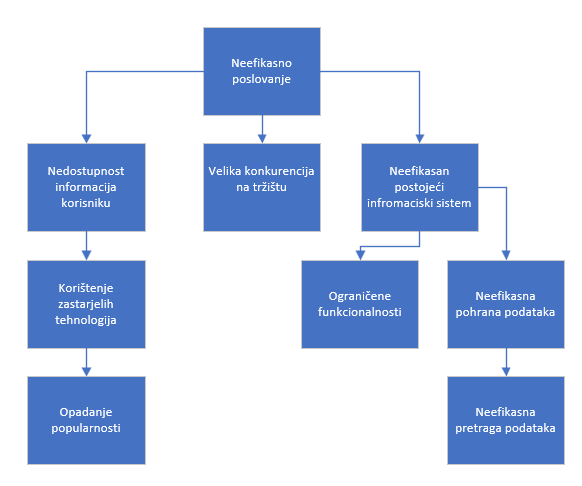
Upravljanje projektom servisa motornih vozila uključuje praćenje i kontrolu svih aktivnosti i elemenata projekta kako bi se osigurala njihova uspješna realizacija. Tokom upravljanja projektom, praćen je napredak, identificirani problemi i poduzete odgovarajuće mjere kako bi se osigurala realizacija projekta prema planu.

Ključni element u upravljanju projektom servisa motornih vozila je osiguravanje visoke razine kvalitete usluge i zadovoljstva klijenata. Stoga, projekat je usmjeren na pružanje izvrsne usluge, otvorenu komunikaciju i saradnju s klijentima, te kontinuiranu procjenu i unapređenje procesa kako bi se osigurala kvaliteta i uspostavljena očekivanja. Uz to, upravljanje projektom servisa motornih vozila također uključuje upravljanje resursima, uključujući ljudske resurse, materijalna i financijska sredstva.

# Analiza problema

Kao glavni problem je uočena nemogućnost pretrage dostupnih proizvoda na jednom mjestu. Potrebno je mnogo vremena klijentima da pronađu odgovarajući servis koji će im pružiti najbolje usluge za klijentovo vozilo. Projektom će se omogućiti klijentima da na jednom mjestu imaju listu svih ponuda jednog autoservisa. Također posao uposlenika je otežan prilikom pohrane relevantnih podataka vezanih za interne procese unutar servisa motornih vozila te problem kupaca koji moraju dolaziti na lokaciju servisa kako bi se raspitali za ponudu.

Radi se na izgradnji web stranice koja će olakšati poslovanje unutar autosalona, ali i poboljšati njegovu zaradu tako što će povećati broj korisnika.



Slika 1. Piramida problema

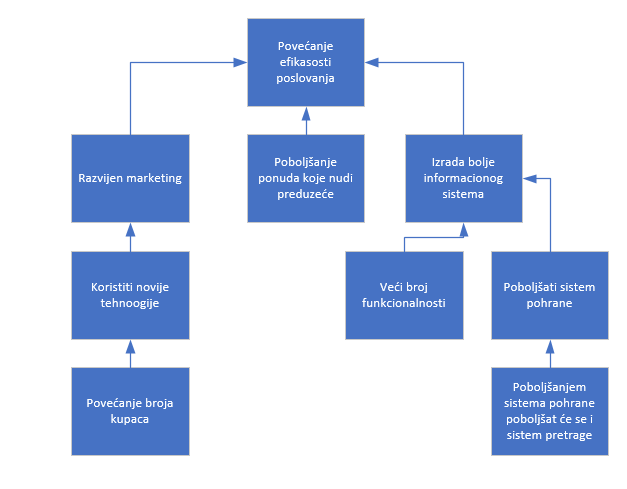
# Analiza cilja

Kako bi se uspješno riješili problem koje posjeduje servis motornih vozila, analiza problema se pretvara u analizu cilja sa dodijeljenim rješenjima za probleme.

Svrha ovog projekta je povećanje efikasnosti rada servisa motornih vozila te kvalitetnije I brže usluge.

Korisnici će moći na brz i jednostavan način da pretraže ponudu autoservisa te zakažu svoj termin.

Cilj projekta je izrada informacijskog sistema za servis motornih vozila koji će ponuditi korisnicima što bolji pregled usluga servisa motornih vozila dok će zaposlenicima ponuditi mogućnost da na brz, jednostavan i pouzdan način dođu do novih klijenata.



Slika 2. Piramida ciljeva

# Logički okvir projekta

Logički okvir projekta prikazuje svrhu projekta, probleme, njihove uzroke, rješenja problema (ciljeve), ulaze i izlaze (mjerljive i nemjerljive) i korisnike projekta.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | LOGIKA INTERVENCIJE | OBJEKTIVNO POVJERLJIVI POKAZATELJI | IZVORI PROVJERE | PRETPOSTAVKE |
| OPĆI CILJ | Poboljšati kvalitetu usluge servisa motornih vozila | Povećanje zadovoljstva korisnika, Smanjenje broja pritužbi i reklamacija, Povećanje broja ponovnih posjeta korisnika | Ankete zadovoljstva korisnika, Evidencija pritužbi i reklamacija, Analiza evidencije klijenata | Korisnici će sudjelovati u anketama, Usluga će se poboljšati kako bi se smanjio broj pritužbi, Korisnici će biti zadovoljni i vratit će se |
| SPECIFIČNI CILJEVI | Poboljšati komunikaciju sa korisnicima | Povećanje broja obavijesti o statusu servisa, Povećanje broja ocjena kvalitete usluge | Broj poslanih obavijesti, Broj pristiglih ocjena | Statistika sustava za slanje obavijesti |
| REZULTATI | Korisnici su zadovoljni kvalitetom usluge i komunikacijom | Povećanje postotka pozitivnih ocjena, Povećanje prodaje dodatnih usluga | Financijski izvještaji, Ankete zadovoljstva korisnika | Korisnici će sudjelovati u anketama I ocjenjivati uslugu, Izvješća o prodaji dodatnih usluga |
| AKTIVNOSTI | Evidencija zahtjeva korisnika, Planiranje radnog vremena servisa, Praćenje kvalitete usluge servisa | Broj primljenih zahtjeva,  Broj termina servisa po danu, Broj reklamacija od korisnika | Baza podataka, Dnevni raspored rada servisa, Izvješća korisnika i uprave servisa | Korisnici će redovno dostavljati zahtjeve, Servis će biti otvoren u radno vrijeme, Servis će se pridržavati standarda kvalitete |

Tabela 1. Prikaz logičkog okvira projekta

# Upravljanje projektom

Ovim projektom će se realizirati izrada informacijskog sistema za servis motornih vozila koji će imati za cilj ponuditi korisnicima što bolji pregled usluga servisa motornih vozila dok će zaposlenicima ponuditi mogućnost da na brz, jednostavan i pouzdan način dođu do novih klijenata. Ishod ovog projekta će biti web aplikacija gdje će korisnici moći pogledati koje usluge pruža servis motornih vozila te zakazati termin za pregled svog motornog vozila. Upravljanje projektom predstavlja niz različitih vještina pomoću kojih se može planirati te vršiti kontrola i organizacija projekta. Također je potrebno osigurati da krajnji ciljevi budu ostvareni.

Projekat će voditi projektant, dok će ostale poslove obavljati stručnjaci za svoje oblasti koji su uključeni u ovaj projekat.

## Tehnički aspekti projekta

Informacijski sistem će biti implementiran tako da pokrije sve potrebe jedne ovakve oragnizacije te će u tu svrhu biti izrađena web aplikacija. Za izradu će se koristiti MySQL prilikom izrade baze podataka, također koristit će se i Microsoft tehnologije kao sto su Microsoft Visual Studio Enterprise, deset računara koji će biti ravnomjerno raspoređeni na svim aktivnostima te web server.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Resource Name | Type | Material Label | Initials | Group | Max. Units | Std. Rate |
| SQL licenca | Material |  | S |  |  | 500.00 KM |
| Windows licenca | Material |  | W |  |  | 100.00 KM |
| Racunari 10x | Material |  | R |  |  | 10,000.00 KM |
| Web server | Material |  | W |  |  | 250.00 KM |
| Visual studio enterprise | Material |  | V |  |  | 500.00 KM |
| Ostalo | Material |  | O |  |  | 600.00 KM |

Tabela 2. Materijalni resursi projekta

Tabela 2 predstavlja materijalne resurse projekta u kojoj su pobrojani resursi koji će služiti za kvalietnu izradu projekta.

## Vremenski apekti projekta

Definisani su zahtjevi i projekat se dijeli na sljedeće faze:

1. Planiranje i priprema projekta – u ovoj fazi vrši se razvoj projektnog plana, definisanje opsega, identifikacija zainteresovanih strana, provođenje prikupljanja zahtjeva i izrada rasporeda projekta. U ovoj fazi uključeni su analitičar i projekt menadžer.
2. Faza razvoja i dizajna aplikacije – faza gdje se završavaju frontend i backend
3. Faza testiranja – faza gdje se vrši sistemsko testiranje, testiranje jedinica, integraciono testiranje i test prihvatanja
4. Faza implementacije i podrške – faza gdje se vrši instaliranje aplikacije, održavanje i podrška
5. Upravljanje projektom – faza koja traje najduže jer se u ovoj fazi taskovi dešavaju i izvršavaju tokom cijelog projekta. U ovoj fazi se zatvara projekat.

Naredna tabela prikazuje vremenske aspekte projekta. Projekat počinje 02.02.2023.g., a završetak projekta je planiran za 10.08.2023.g.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Task Name | Duration | Start | Finish |
| **Razvoj aplikacije za servise motornih vozila** | **134 days?** | **Thu 2/2/23** | **Thu 8/10/23** |
| **Planiranje I priprema projekta** | **25 days** | **Thu 2/2/23** | **Wed 3/8/23** |
| Razvoj projektnog plana | 5 days | Thu 2/2/23 | Wed 2/8/23 |
| Definisanje opsega projekta | 5 days | Thu 2/9/23 | Wed 2/15/23 |
| Identifikacija zainteresiranih strana | 4 days | Thu 2/16/23 | Tue 2/21/23 |
| Provodjenje prikupljanja zahtjeva | 7 days | Wed 2/22/23 | Thu 3/2/23 |
| Izrada rasporeda projekta | 4 days | Fri 3/3/23 | Wed 3/8/23 |
| **Dizajn i razvoj projekta** | **49 days** | **Thu 3/9/23** | **Thu 5/18/23** |
| Razvoj arhitekture softvera | 7 days | Thu 3/9/23 | Fri 3/17/23 |
| Definisanje specifikacija softvera | 7 days | Mon 3/20/23 | Tue 3/28/23 |
| Izrada skica I mockupa | 9 days | Wed 3/29/23 | Mon 4/10/23 |
| razvoj dizajna korisnickog interfejsa | 13 days | Tue 4/11/23 | Thu 4/27/23 |
| razvoj baze podataka | 13 days | Fri 4/28/23 | Thu 5/18/23 |
| razvoj back-end funkcionalnosti | 13 days | Fri 4/28/23 | Thu 5/18/23 |
| razvoj front-end funkcionalnosti | 13 days | Fri 4/28/23 | Thu 5/18/23 |
| **Testiranje** | **17 days** | **Fri 5/19/23** | **Mon 6/12/23** |
| testiranje jedinica | 2 days | Fri 5/19/23 | Mon 5/22/23 |
| integraciono testiranje | 3 days | Tue 5/23/23 | Thu 5/25/23 |
| sistemsko testiranje | 5 days | Fri 5/26/23 | Thu 6/1/23 |
| test prihvatanja | 7 days | Fri 6/2/23 | Mon 6/12/23 |
| **Implementacija i podrška** | **33 days?** | **Tue 6/13/23** | **Thu 7/27/23** |
| izrada dokumentacije | 5 days | Tue 6/13/23 | Mon 6/19/23 |
| izrada materijala za obuku | 5 days | Tue 6/20/23 | Mon 6/26/23 |
| provodjenje obuke | 5 days | Tue 6/27/23 | Mon 7/3/23 |
| izrada plana implementacije | 5 days | Tue 7/4/23 | Mon 7/10/23 |
| testiranje prije implementacije | 5 days | Tue 7/11/23 | Mon 7/17/23 |
| implementacija u produkcijskom okruzenju | 3 days | Tue 7/18/23 | Thu 7/20/23 |
| provodjenje testiranja nakon implementacije | 5 days | Fri 7/21/23 | Thu 7/27/23 |
| praćenje peformansi softvera | 33 days? | Tue 6/13/23 | Thu 7/27/23 |
| održavanje I podrška softvera | 33 days | Tue 6/13/23 | Thu 7/27/23 |
| **Upravljanje projektom** | **134 days** | **Thu 2/2/23** | **Thu 8/10/23** |
| identifikacija I upravljanje rizicima projekta | 124 days | Thu 2/2/23 | Thu 7/27/23 |
| praćenje napretka projekta | 124 days | Thu 2/2/23 | Thu 7/27/23 |
| upravljanje projektnim budžetom | 124 days | Thu 2/2/23 | Thu 7/27/23 |
| provodjenje sastanka o statusu projekta | 124 days | Thu 2/2/23 | Thu 7/27/23 |
| zatvaranje projekta | 10 days | Fri 7/28/23 | Thu 8/10/23 |

Tabela 3 Prikaz vremenskih aspekata projekta

Vremenski aspekti su predstavljeni i na gantogramu (slika 2), gdje se može vidjeti raspored aktivnosti kao i međusobne ovisnosti aktivnosti.

Slika na kojoj se prikazuje tekst, snimka zaslona, dijagram, crta

Opis je automatski generiranSlika 2. Prikaz gantograma

## Finansijski aspekti projekta

Detaljan uvid u cijenu svake od faze projekta kao i ukupnu cijenu moguće je dobiti iz sljedeće tabele (tabela 4).

|  |  |
| --- | --- |
| Task Name | Total Cost |
| **Razvoj aplikacije za servise motornih vozila** | **52,314.80 KM** |
| **Planiranje I priprema projekta** | **1,654.40 KM** |
| Razvoj projektnog plana | 130.00 KM |
| Definisanje opsega projekta | 478.00 KM |
| Identifikacija zainteresiranih strana | 382.40 KM |
| Provodjenje prikupljanja zahtjeva | 560.00 KM |
| Izrada rasporeda projekta | 104.00 KM |
| **Dizajn i razvoj projekta** | **8,720.00 KM** |
| Razvoj arhitekture softvera | 560.00 KM |
| Definisanje specifikacija softvera | 1,120.00 KM |
| Izrada skica I mockupa | 1,008.00 KM |
| razvoj dizajna korisnickog interfejsa | 1,456.00 KM |
| razvoj baze podataka | 1,040.00 KM |
| razvoj back-end funkcionalnosti | 1,768.00 KM |
| razvoj front-end funkcionalnosti | 1,768.00 KM |
| **Testiranje** | **1,776.00 KM** |
| testiranje jedinica | 544.00 KM |
| integraciono testiranje | 168.00 KM |
| sistemsko testiranje | 280.00 KM |
| test prihvatanja | 784.00 KM |
| **Implementacija i podrška** | **6,722.00 KM** |
| izrada dokumentacije | 560.00 KM |
| izrada materijala za obuku | 1,000.00 KM |
| provodjenje obuke | 440.00 KM |
| izrada plana implementacije | 130.00 KM |
| testiranje prije implementacije | 280.00 KM |
| implementacija u produkcijskom okruzenju | 336.00 KM |
| provodjenje testiranja nakon implementacije | 280.00 KM |
| praćenje peformansi softvera | 1,848.00 KM |
| održavanje I podrška softvera | 1,848.00 KM |
| **Upravljanje projektom** | **33,442.40 KM** |
| identifikacija I upravljanje rizicima projekta | 14,880.00 KM |
| praćenje napretka projekta | 3,224.00 KM |
| upravljanje projektnim budžetom | 11,854.40 KM |
| provodjenje sastanka o statusu projekta | 3,224.00 KM |
| zatvaranje projekta | 260.00 KM |

Tabela 4. Prikaz finansijskih apekata projekta

Tabela prikazuje ukupne troškove projekta od 52,314.80KM i troškove po zadacima. Najskuplji zadatak je identifikacija i upravljanje rizicima projekta. Najmanje novca je potrošeno na izradu rasporeda projekta.

## Projektni tim

Na tabeli (tabela 5) vidimo da na ovom projektu radi 16 osoba. Prikazane su i satnice na osnovu kojih se mogu izračunati mjesečne plate svakog uposlenika.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Resource Name | Type | Material Label | Initials | Group | Max. Units | Std. Rate | Ovt. Rate | Cost/Use | Accrue At | Base Calendar |
| Project manager | Work |  | P |  | 100% | 13,00 KM/hr | 15,00 KM/hr | 0,00 KM | Prorated | Standard |
| Business analyst | Work |  | B |  | 100% | 10,00 KM/hr | 13,00 KM/hr | 0,00 KM | Prorated | Standard |
| Software architect | Work |  | S |  | 100% | 10,00 KM/hr | 13,00 KM/hr | 0,00 KM | Prorated | Standard |
| Back-end developer | Work |  | B |  | 100% | 17,00 KM/hr | 20,00 KM/hr | 0,00 KM | Prorated | Standard |
| Front-end developer | Work |  | F |  | 100% | 17,00 KM/hr | 20,00 KM/hr | 0,00 KM | Prorated | Standard |
| UI designer | Work |  | U |  | 100% | 14,00 KM/hr | 16,00 KM/hr | 0,00 KM | Prorated | Standard |
| Database administrator | Work |  | D |  | 100% | 10,00 KM/hr | 12,00 KM/hr | 0,00 KM | Prorated | Standard |
| Tester | Work |  | T |  | 100% | 7,00 KM/hr | 8,00 KM/hr | 0,00 KM | Prorated | Standard |
| Budget Analyst | Work |  | B |  | 100% | 10,00 KM/hr | 12,00 KM/hr | 0,00 KM | Prorated | Standard |
| Stakeholder | Work |  | S |  | 100% | 7,00 KM/hr | 11,00 KM/hr | 0,00 KM | Prorated | Standard |
| Technical writer | Work |  | T |  | 100% | 14,00 KM/hr | 16,00 KM/hr | 0,00 KM | Prorated | Standard |
| Trainer | Work |  | T |  | 100% | 11,00 KM/hr | 12,00 KM/hr | 0,00 KM | Prorated | Standard |
| Deployment specialist | Work |  | D |  | 100% | 14,00 KM/hr | 16,00 KM/hr | 0,00 KM | Prorated | Standard |
| IT support specialist | Work |  | I |  | 100% | 14,00 KM/hr | 16,00 KM/hr | 0,00 KM | Prorated | Standard |
| IT support specialist 2 | Work |  | I |  | 100% | 14,00 KM/hr | 16,00 KM/hr | 0,00 KM | Prorated | Standard |
| Risk manager | Work |  | R |  | 100% | 15,00 KM/hr | 17,00 KM/hr | 0,00 KM | Prorated | Standard |

Tabela 5. Prikaz projektnog tima

# Ocjena opravdanosti investicije

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | Period investiranja | | Period eksploatacije | | | |
| -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Troškovi T | | 0 | 48000 | 4300 | 4300 | 4300 | 4300 |
| Koristi K | | 0 | 0 | 25000 | 25000 | 25000 | 25000 |
| Bruto primici | | 0 | -48000 | 20700 | 20700 | 20700 | 20700 |
| Kamatna stopa (za diskontni faktor) | 0.05 | 0.91 | 0.95 | 1.00 | 1.05 | 1.10 | 1.16 |
| Sadašnja vrijednost SV | | 0.00 | -50400.00 | 20700.00 | 19714.29 | 18775.51 | 17881.44 |
| SV projekta | |  |  |  |  |  | 26671.23 |
| Interna stopa rentabilnosti | |  |  |  |  |  | 0.5557 |

Tabela 6. Isplativost projekta tokom perioda eksploatacije tokom 4 godine

Na tabeli (tabela 6) je prikazana isplativost projekta tokom perioda eksploatacije od 4 godine. Godišnji trošak održavanja softvera iznosi 4300 KM.

Pretpostavimo da će ova aplikacija na mjesečnom nivou servisu donositi dodatni prihod u iznosu od nešto više od 2000KM (godišnje 25000KM). Izračunata stopa rentabilnosti za ovaj projekat iznosi 0,5557 što znači da je projekat isplativ. Nakon perioda eksploatacije od 4 godine vrijedi 26,671.23 KM.

Najveća vrijednost ovog projekta se ogleda u činjenici da će zaposlenicima biti lakše obavljanje njihovog posla, a klijenti će biti zadovoljni uslugom.

# Zaključak

U ovom seminarskom radu smo istražili temu web stranice za servis motornih vozila i njenu ulogu u olakšavanju i poboljšanju procesa servisiranja vozila. Naša analiza pokazuje da su web stranice za servis motornih vozila postale neizostavan alat za vlasnike vozila i servisne centre, pružajući mnoge prednosti i unapređujući iskustvo korisnika. Utvrdili smo da takve aplikacije omogućuju korisnicima da zakazuju termine servisa, pregledaju ponude i cijene usluga, prate status servisa, primaju obavijesti o završenim radovima i još mnogo toga. To olakšava vlasnicima vozila da brzo i jednostavno organiziraju i upravljaju servisnim terminima.

Analizirali smo i izazove i prepreke koje mogu pratiti implementaciju web stranice za servis motornih vozila. S obzirom na izazove implementacije, važno je pravilno planirati, odabrati pouzdanu platformu i osigurati sigurnost podataka kako bi se iskoristile sve prednosti stranica za servis motornih vozila.

# Literatura

* Prašo Murat „Uvod u upravljanje projektom“, 2005, Univerzitetska knjiga Mostar.
* Materijali iz predmeta Upravljanje pojekatom sa DL sistema (vježbe i predavanja)
* Video materijali sa oficijalnog youtube kanala

<http://www.youtube.com/playlist?list=PL291CFA8078BA6A3C>