



Softversko rješenje za „Video-nadzor“

Software Requirements Specification

Project Manager: Dejan Aćimović

Business Analyst: Amera Alić

Architect: Enis Ahmetović

Developer: Adna Aličić

Tester/QA: Tarik Ahmetović

Release Manager: Mehmed Aljić



Sadržaj

1. UVOD	4
1.1. SVRHA DOKUMENTA	4
1.2. OPSEG DOKUMENTA	4
1.3. DEFINICIJE, AKRONIMI I KRATICE	4
1.4. STANDARDI DOKUMENTOVANJA	5
1.5. REFERENCE	5
2. OPIS	5
2.1. PERSPEKTIVA PROIZVODA	5
2.2. FUNKCIONALNOSTI PROIZVODA	6
2.2.1. FUNKCIONALNOSTI VEZANE ZA SVE KORISNIKE.....	6
2.2.2. FUNKCIONALNOSTI VEZANE ZA LIVE STREAM	6
2.2.3. FUNKCIONALNOSTI VEZANE ZA POKRETANJE SNIMANJA.....	6
2.2.4. FUNKCIONALNOSTI VEZANE ZA TEHNIČKO OSOBLJE	7
2.3. KARAKTERISTIKE KORISNIKA.....	7
2.3.1. TEHNIČKA PODRŠKA	7
2.3.2. ČUVAR.....	8
2.4. OGRANIČENJA	9
2.4.1. ZAKONSKA OGRANIČENJA	9
2.4.2. HARDVERSKA OGRANIČENJA.....	11
2.4.3. SOFTVERSKA OGRANIČENJA.....	11
2.5. PRETPOSTAVKE I ZAVISNOSTI.....	12
2.6. PLANIRANJE ZAHTJEVA.....	13
3. KONKRETNI ZAHTJEVI	13
3.1. VANJSKI INTERFEJSI	13
3.1.1. KORISNIČKI INTERFEJS	13
3.1.2. SOFTVERSKI INTERFEJS	15
3.1.3. HARDVERSKI I KOMUNIKACIJSKI INTERFEJSI	15
3.2. FUNKCIONALNI ZAHTJEVI	15
3.2.1. PRIJAVA TEHNIČKOG OSOBLJA	15
3.2.2. PROMJENA KORISNIČKE ŠIFRE.....	16
3.2.3. DAVANJE PRIVILEGIJA KOJE POSJEDUJE TEHNIČKO OSOBLJE	16
3.2.4. BRISANJE KORISNIČKOG RAČUNA	17
3.2.5. ODJAVA TEHNIČKOG OSOBLJA	18



3.2.6. UNAPRIJED ZAKAZIVANJE TERMINA SNIMANJA	18
3.2.7. BRISANJE ZAKAZANOG TERMINA ZA SNIMANJE	19
3.2.8. RUČNO SNIMANJE VIDEA U ODREĐENOM VREMENSKOM INTERVALU	19
3.2.9. AUTOMATSKO SNIMANJE VIDEA U ODREĐENOM VREMENSKOM INTERVALU.....	20
3.2.10. SPAŠAVANJE SNIMKA	21
3.2.11. ARHIVIRANJE SNIMKA	22
3.2.12. PONOVI PRISTUP SNIMKAMA.....	22
3.2.13. PRETRAGA I PREGLED SPAŠENIH SNIMAKA.....	23
3.2.14. SORTIRANJE SNIMAKA.....	23
3.2.15. OZNAČAVANJE PERIODA NAKON KOJEG SE BRIŠU SNIMCI.....	24
3.2.16. MODIFIKACIJA PERIODA NAKON KOJEG SE BRIŠU SNIMCI	25
3.2. 17. BRISANJE SNIMKA.....	25
3.2.18. IZDVAJANJE FRAME-A.....	26
3.2.19. DODAVANJE KAMERE	27
3.3. NEFUNKCIONALNI ZAHTJEVI I OSOBINE SISTEMA.....	27
3.3.1. UPOTREBLJIVOST SISTEMA.....	27
3.4. ATRIBUTI KVALITETE SISTEMA.....	28
3.4.1. DOSTUPNOST SISTEMA	28
3.4.2. PORTABILNOST SISTEMA.....	28
3.4.3. SKALABILNOST SISTEMA.....	28
3.4.4. ODRŽAVANJE SISTEMA	28
3.4.5. SIGURNOST SISTEMA.....	28



1. UVOD

1.1. SVRHA DOKUMENTA

Svrha ovog dokumenta je da opiše sistem pod nazivom „Video-nadzor“, koje se razvija po narudžbi klijenta i na osnovu njegovih zahtjeva u cilju promjene načina kako je klijent poslovao i izvršavao poslovne procese.

Dokument sadži specifikaciju funkcionalnih i nefunkcionalnih zahtjeva, hardverska i softverska ograničenja na osnovu kojih će se vršiti analiza, dizajn i implementacija cijelog sistema.

Dokument je namijenjen klijentu kao garancija da funkcionalnosti sistema pa i cjeloukupan sistem odgovara i u skladu je klijentovim zahtjevima.

1.2. OPSEG DOKUMENTA

Dokument sadrži specifikaciju za softversko rješenje za „Video-nadzor“ koje razvija organizacija AWARE Corporation.

U sklopu dokumenta su opisani funkcionalni i nefunkcionalni zahtjevi softverskog rješenja, vrste korisnika i njihove privilegije, pretpostavke i ograničenja vezana za korištenje softverskog rješenja, njegovi interfejsi, zakonske odredbe primjenjive na softversko rješenje i procedura koja će se slijediti u slučaju potrebe za izmjenom zahtjeva.

Namijenjen je klijentu tj. naručiocu sistema ali i razvojnom timu. Na osnovu ovog dokumenta naručioci sistema mogu steći jasnu sliku o softverskom rješenju koje će im biti isporučeno, te na osnovu toga pružiti povratnu informaciju. Razvojni tim, koji uključuje analitičare, dizajnere i programere sistema, mogu koristiti ovaj dokument kao osnovu za daljnje korake u razvoju softverskog rješenja.

1.3. DEFINICIJE, AKRONIMI I KRATICE

- Korisnički interfejs - metod interakcije sa računarom kroz manipulaciju grafičkim elementima i dodacima uz pomoć tekstualnih poruka i obavještenja.
- Funkcionalni zahtjev - prikaz aktivnosti koje sistem treba izvršiti, kako sistem treba reagirati na određene ulaze i kako će se sistem ponašati u određenim situacijama.
- Nefunkcionalni zahtjev - karakteristike i ograničenja koje softver mora imati, odnosno karakteristike koje sistem postavlja u odnosu na aktivnosti i funkcije koje obavlja, kao što su vremenska ograničenja, ograničenja u razvojnom procesu, standardi i slično.
- IEEE standard - skup preporuka i pravila organizacije IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers, međunarodna neprofitna profesionalna organizacija za uznapredovanje tehnologije vezane sa električarstvom).
- Aplikacija - računarski program razvijen za pomoć korisnicima da bi izvršavali jedan ili više određenih zadataka.
- Server - odgovarajuća kombinacija hardvera i softvera čija je primarna uloga osluškivanje zahtjeva sa klijentskih računara, obrada tih zahtjeva i odgovor na njih.
- Operativni sistem - skup računarskih programa koji upravljaju hardverskim i softverskim resursima računara.



- Internet pretraživač - softver koji korisniku omogućuje pregled web stranica i multimedijalnih sadržaja vezanih uz njih.
- Baza podataka- alat za prikupljanje i organiziranje informacija.
- Mongo baza podataka - je besplatni i otvoreni-izvorni dokumenti orijentisani program baze podataka. Klasifikovan kao NoSQL program baze podataka, MongoDB koristi dokumente poput JSON-a sa šemama.
- Express - (ponekad se naziva Express.js) je okvir za web aplikacije na vrhu Node.js. - okruženje okruženja JavaScript-omogućava vam da implementirate back-end vašu aplikaciju u JavaScript-u.
- React -(ponekad se nazivaju ReactJS) je JavaScript biblioteka razvijena od strane Facebook-a za izgradnju interaktivnih / reaktivnih korisničkih interfejsa. Kao Angular, React razbija front-end aplikaciju u komponente.
- Pretraživač - je aplikacijski program koji pruža način za pregled i interakciju sa svim informacijama na World Wide Webu.
- Server je računar namenjen za obradu zahteva i dostavljanje podataka na drugi računar preko Interneta ili lokalne mreže.
- Java- objektno orjentisani, struktuirani programski jezik.
- GUI- grafički korisnički interfejs koji omogućava interakciju korisnika sa sistemom.
- Administrator- osoba odgovorna za održavanje jedne ili više web stranica.
- Računarski program (Softver) - kolekcija instrukcija koje se izvršavaju na računaru.
- Hardver - fizičke komponente (uređaji) koje su sastavni dijelovi računara.
- HTTPS - protokola koji garantuje sigurnost i enkripciju informacija pri transportu između korisnika i servera

1.4. STANDARDI DOKUMENTOVANJA

Dokument je pisan u skladu sa IEEE 830-1988 standardom. Autorstvo nad dokumentom ima AWARE Corporation. Izrađen je kolaborativnim radom korištenjem Google Documents Servisa.

1.5. REFERENCE

- IEEE 830 - 1988 standard
- Ponuda AWARE Corporation-a za projekat „Video-nadzor“
- Zakon o zaštiti ličnih podataka

2. OPIS

2.1. PERSPEKTIVA PROIZVODA

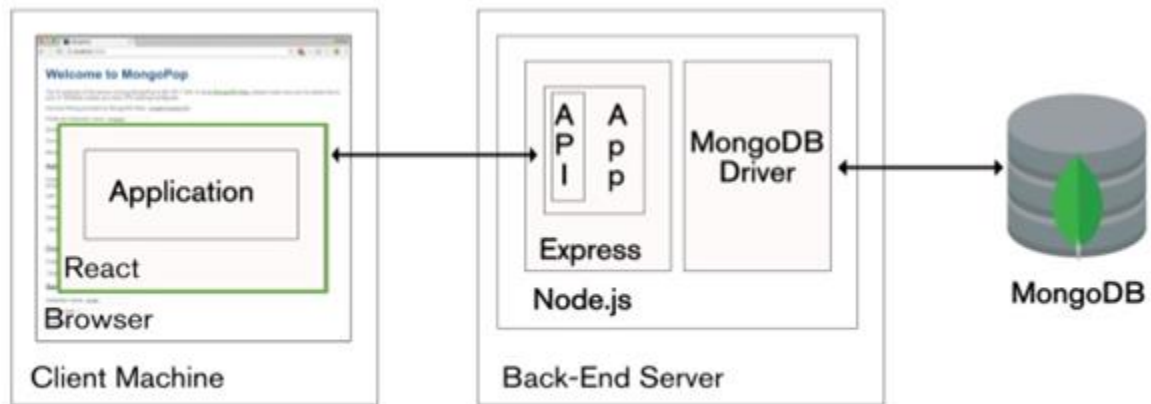
„Video-nadzor“ sistem je zamišljen kao jednostavna web aplikacija koja će olakšati poslovne procese naručioca sistema, a komunicirat će sa Mongo bazom podataka.

Analiziranjem obavljenog intervjua sa klijentom, upoznali smo se sa zahtjevima koje sistem treba da realizuje kako bi zadovoljio potrebe klijenta. Realizacijom ovih zahtjeva



će se omogućiti nadzor poslovnog objekta u cilju uspostave sigurnosti objekta i nadgledanja rada uposlenika.

Može se ugraditi kao samostalni sistem ili kao kontrolni sistem za vezivanje u postojeći i sigurnosni sistem, ili kao dio paketnog sigurnosnog sistema.



Slika 1. - Dijagram sistema sa komponentama i međusobnim vezama

2.2. FUNKCIONALNOSTI PROIZVODA

2.2.1. FUNKCIONALNOSTI VEZANE ZA SVE KORISNIKE

- Prijava na sistem
- Odjava sa sistema
- Promjena korisničke šifre

2.2.2. FUNKCIONALNOSTI VEZANE ZA LIVE STREAM

- Ručno snimanje videa u određenom vremenskom intervalu
- Automatsko snimanje videa u određenom vremenskom intervalu
- Spašavanje snimaka
- Arhiviranje snimaka
- Ponovni pristup snimkama
- Pretraga i pregled snimaka
- Sortiranje snimaka
- Brisanje snimaka (samo tehničko osoblje)
- Izdvajanje frame-a

2.2.3. FUNKCIONALNOSTI VEZANE ZA POKRETANJE SNIMANJA

- Unaprijed zakazivanje snimanja
- Brisanje zakazanog termina snimanja



2.2.4. FUNKCIONALNOSTI VEZANE ZA TEHNIČKO OSOBLJE

- Davanje privilegija
- Brisanje korisničkog računa
- Označavanje perioda nakon kojeg se brišu snimci
- Modifikacija perioda nakon kojeg se brišu snimci
- Brisanje snimaka
- Dodavanje kamere

2.3. KARAKTERISTIKE KORISNIKA

U sistemu će se razlikovati dvije vrste korisnika:

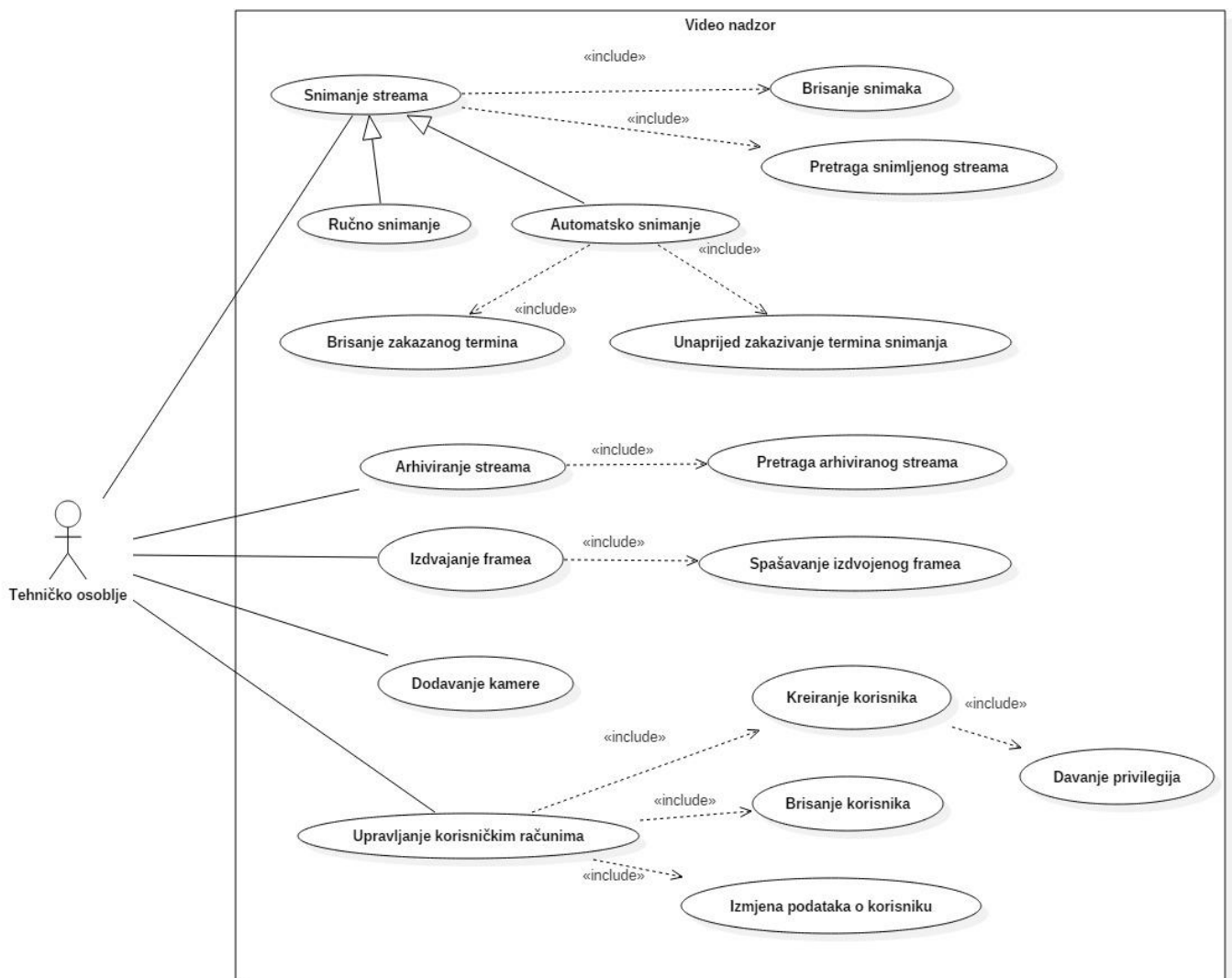
- Tehnička podrška
- Čuvar

Tehnička podrška ima potpuni pristup sistemu i ima omogućene određene privilegije u odnosu na čuvara. Te privilegije će biti spomenute u nastavku.

2.3.1. TEHNIČKA PODRŠKA

Korisnici koji čine tehničku podršku imaju privilegije koje im omogućavaju da brišu snimljene videe, da u slučaju potrebe dodaje kameru, čime je spriječeno da korisnici dodaju vlastitu kameru. Zatim ima mogućnost izdvajanja frame-a u vidu slike, te mogućnost spašavanja tih slika. Mogu snimiti ili arhivirati stream te izvršiti pretragu snimljenih i arhiviranih snimaka.

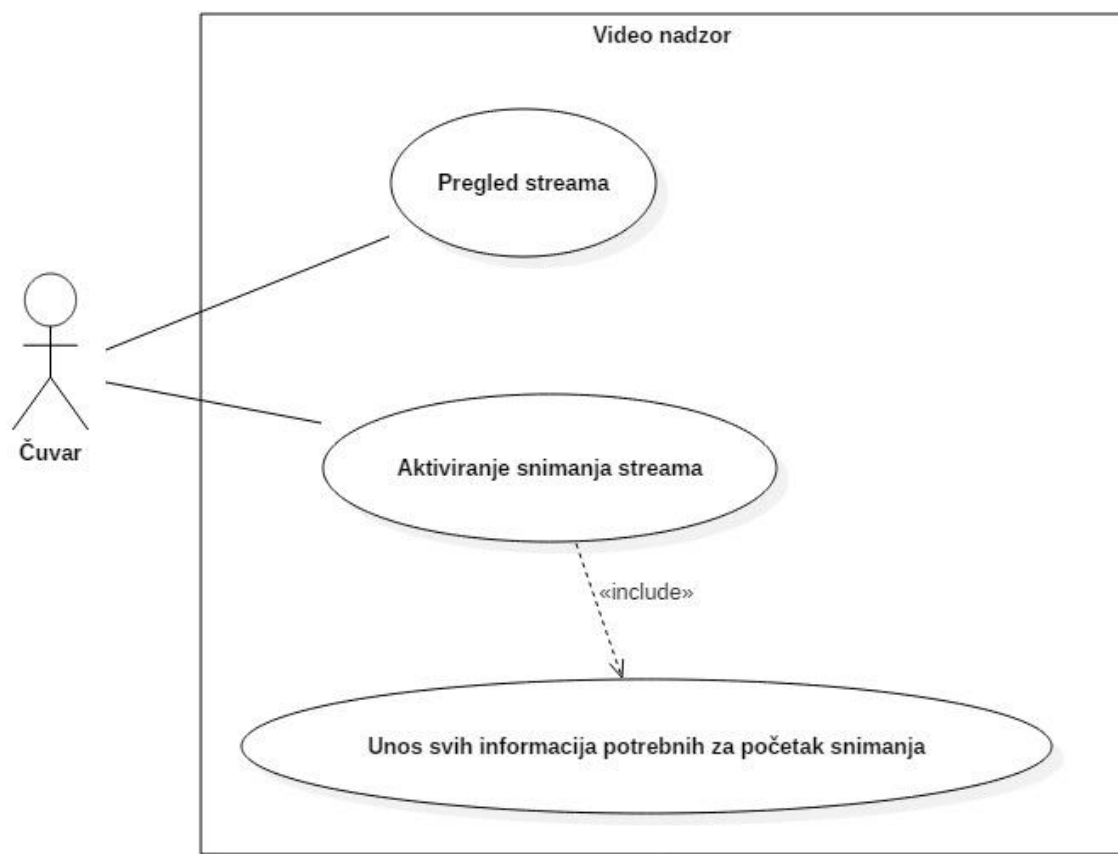
S obzirom da tehničko osoblje ima administratorski pristup, ovakvi korisnici će moći davati iste privilegije drugim korisnicima, ali moći će ih i oduzeti, te upravljaju svim korisničkim računima.



Slika 2. Dijagram poslovnih procesa vezanih za tehničko osoblje

2.3.2. ČUVAR

Čuvar je korisnik koje je zadužen za osnovne poslove kao što su nadziranje sistema tj. gledanje strema te ima mogućnost da aktivira snimanje nekog strema.



Slika 3. Dijagram poslovnih procesa vezanih za čuvara

2.4. OGRANIČENJA

2.4.1. ZAKONSKA OGRANIČENJA

2.4.1.1. ZAKON O ZAŠTITI LIČNIH PODATAKA BIH

Zakonom o zaštiti ličnih podataka („Sl. glasnik BiH“, broj: 49/06; 76/11 i 89/11), (u daljem tekstu: Zakon) propisana je obrada ličnih podataka putem video nadzora. Tako je prema **članu 21a.** Zakona propisano:

- (1) Snimci pohranjeni putem video nadzora na određenom prostoru na osnovu kojih se može identificirati nosilac podataka predstavljaju zbirku ličnih podataka.
- (2) Kontrolor koji vrši video nadzor dužan je donijeti odluku koja će sadržavati pravila obrade s ciljem poštivanja prava na zaštitu privatnosti i ličnog života nosioca podataka, ako video nadzor nije propisan zakonom.
- (3) Kontrolor koji vrši video nadzor dužan je na vidnom mjestu istaći obavještenje o vršenju video nadzora i kontakt putem kojeg se mogu dobiti pojedinosti o video nadzoru.

Član 22. (Obavješćavanje o prikupljanju podataka) propisuje:

Kontrolor podataka prije početka prikupljanja podataka obavješćava nosioca podataka, ako on o tome već nije obaviješten, o sljedećem:

- a) o svrsi obrade,



- b) o kontroloru, prijemnom organu ili trećoj strani kojoj će podaci biti dostupni,
- c) o zakonskoj obavezi dostavljanja podataka za obradu,
- d) o posljedicama u slučaju da nosilac podataka odbije tako postupiti,
- e) o slučajevima u kojima je nosilac podataka ima pravo odbiti dostaviti lične podatke,
- f) o tome da li je pribavljanje ličnih podataka na dobrovoljnoj osnovi,
- g) o postojanju prava pristupa i prava ispravke podataka koji se na njega odnose.

Član 13. (Zbirka ličnih podataka)

Kontrolor zbirke ličnih podataka za svaku zbirku ličnih podataka uspostavlja i vodi evidenciju koja sadrži osnovne informacije o zbirci, a posebno sljedeće:

- a) naziv zbirke;
- b) ime, prezime i adresu kontrolora podataka i obrađivača podataka, stvarno mjesto obrade podataka (uključujući i tehničku obradu), kao i ostale aktivnosti obrađivača podataka u vezi s obradom ličnih podataka;
- c) svrhu obrade podataka;
- d) zakonsku osnovu za obradu;
- e) vrstu podataka koji se obrađuju;
- f) kategorije nosilaca podataka;
- g) izvor podataka i način prikupljanja;
- h) vrstu prenesenih podataka, primaoca tih podataka i zakonsku osnovu za prijenos;
- i) rokove za brisanje određenih vrsta podataka;
- j) prijenos podataka iz inozemstva, odnosno iznošenje podataka iz Bosne i Hercegovine s naznakom države, odnosno međunarodne organizacije i inozemnog korisnika ličnih podataka, te svrhu za to unošenje, odnosno iznošenje propisano međunarodnim ugovorom, zakonom ili drugim propisom, odnosno pisanim pristankom lica na koje se podaci odnose;
- k) naznaku preduzetih mjera zaštite ličnih podataka.

Član 49.

(1) Novčanom kaznom u iznosu od 10.000 do 100.000 KM kaznit će se za prekršaj kontrolor ako:

- a) obrađuje lične podatke suprotno članu 4. ovog Zakona;
- b) obrađuje lične podatke bez saglasnosti nosioca podataka (član 5. stav (1));
- c) obrađuje lične podatke bez saglasnosti nosioca podataka, a nije ispunjen ni jedan od uslova iz člana 6.;
- d) ne provjeri da li su lični podaci koje obrađuje autentični i tačni (član 7. stav (1));
- e) bez odgađanja ne uništi netačne i nepotpune podatke (član 7. stav (2));
- f) obrađuje lične podatke na osnovu posebnog zakona a ne poštuje pravo na zaštitu privatnog i ličnog života nosioca podataka (član 8. stav (1));
- g) prenosi lične podatke, odnosno objedinjuje dosjee i evidencije a da nisu zadovoljeni propisani uslovi (član 8. stav (2));
- h) automatski obrađuje posebnu kategoriju ličnih podataka a da nije osigurao zakonom predviđenu zaštitu (član 10.);
- i) ne preduzme neophodne mjere i postupke protiv neovlaštenog ili slučajnog pristupa, mijenjanja, uništenja ili gubitka, neovlaštenog prijenosa, drugih oblika nezakonite obrade, kao i mjere protiv zloupotrebe ličnih podataka (član 11. stav (2));
- j) ne sačini plan sigurnosti podataka (član 11. stav (4));
- k) povjeri obradu ličnih podataka obrađivaču a da s njim ne sačini ugovor o tome (član 12. stav (1));
- l) obrađivač podataka ako prenese svoju odgovornost na drugog obrađivača a da za to nije izričito dobio uputstvo kontrolora (član 12. stav (4));



- m) protupravno da lične podatke trećoj strani (član 17.);
 - n) podatke prikupljene i pohranjene u statističke, arhivske i naučne svrhe koristi u druge svrhe (član 20. stav (1));
 - o) objavi informaciju dobivenu prilikom obrade ličnih podataka u statističke, arhivske i naučne svrhe bez saglasnosti nosioca podataka (član 21.);
 - p) ne postupi po zahtjevu Agencije da prekine nezakonitu obradu ličnih podataka i ne preduzme naložene mjere (član 41. stav (1));
 - q) kontrolor ili obrađivač koji ne dostavi informaciju po zahtjevu Agencije ili onemogućí Agenciji uvid u bilo koji dokument ili evidenciju u kojima mogu biti lični podaci (član 41. stav (2));
 - r) onemogućí ulazak službenicima Agencije u bilo koje prostorije u kojima se vrši obrada ličnih podataka (član 41. stav (3));
 - s) ne odredi predstavnika za obradu podataka u Bosni i Hercegovini (član 12a.);
 - t) vrši videonadzor a nije donio odluku koja će sadržavati pravila obrade i/ili nije istakao obavještenje o vršenju videonadzora na vidnom mjestu (član 21a.).
- (2) Za prekršaj iz stava (1) ovog člana kaznit će se odgovorno lice u kontroloru novčanom kaznom u iznosu od 500 KM do 10.000 KM.
- (3) Za prekršaj iz stava (1) ovog člana kaznit će se zaposlenik u kontroloru novčanom kaznom u iznosu od 300 KM do 5.000 KM.

Član 12a. (Predstavnik)

Kontrolor koji nema sjedište na teritoriji Bosne i Hercegovine i koji prilikom obrade ličnih podataka koristi automatsku ili drugu opremu smještenu na teritoriji Bosne i Hercegovine mora odrediti predstavnika za tu obradu, osim ako tu opremu koristi samo u svrhu tranzita podataka preko Bosne i Hercegovine.

2.4.2. HARDVERSKA OGRANIČENJA

Dvije kamere koje mogu snimati video kvaliteta 720p (1280x720) 30fps.

Za streamanje je potreban jedan računar koji će se nalaziti na lokaciji gdje se snima i on mora imati pristup internetu sa minimalnom brzinom uploada od 5 Mbps i sljedeću minimalnu konfiguraciju:

- Radna frekvencija procesora (CPU): 2 GHz
- Broj jezgri procesora(CPU): 2
- Količina RAM memorije: 1GB

Za instalaciju servera i baze podataka koristit će se centralni računar sa minimalnom konfiguracijom:

- Radna frekvencija procesora (CPU): 2 GHz
- Količina RAM memorije: 4GB
- Količina memorije za trajno skladištenje (HDD): 500 GB

Web aplikacija će se pokretati na klijentskim uređajima sa pristupom internetu sa minimalnom brzinom downloada od 5 Mbps.

2.4.3. SOFTVERSKA OGRANIČENJA

Za razvoj sistema potrebno je obezbijediti sljedeće:



Softver klijentskih računara:

- Operativni sistem (Windows, Mac OS, Linux i sl.)
- Internet pretraživač u svrhu pristupa svim funkcionalnostima sistema

Softver server računara:

- Ubuntu 16.04 server na kojem će se nalaziti sistem zajedno sa bazom podataka
- MySql Database 5.7 za upravljanje centralnom bazom podataka

Navedeni softver server računara je open source, te besplatan.

2.5. PRETPOSTAVKE I ZAVISNOSTI

Da bi sistem funkcionisao u skladu sa očekivanjima, potrebno je da su ispunjene naredne pretpostavke:

- **Pretpostavka 1:** Kompanija za koju se vrši izrada sistema posjeduje minimalne hardverske zahtjeve za pravilno funkcionisanje sistema. Ovi hardverski zahtjevi uključuju pristup internetu, posjedovanje jednog ili više računara sa pristupom internetu, te odgovarajuće kamere koje se mogu koristiti za snimanje.
- **Pretpostavka 2:** Kompanija prethodno nije posjedovala sličan sistem, te je se projektovanje sistema vrši iz početka. Također, ova pretpostavka implicira da nema potrebe za integrisanjem sa prethodnim sistemom i bazom podataka, s obzirom da takav ne postoji.
- **Pretpostavka 3:** Pretpostavlja se minimalno poznavanje rada sa računarima korisnika sistema (korištenje internet pretraživača, te osnovne korištenja nekog interfejsa).
- **Pretpostavka 4:** Internet pristup same kompanije mora funkcionisati bez većih prekida, u suprotnom sistem neće moći funkcionisati u skladu sa očekivanjima.
- **Pretpostavka 5:** S obzirom da je planirano iznajmljivanje servera od strane firme posvećenim toj djelatnosti, pretpostavlja se da će se za samu stabilnost servera brinuti upravo navedena firma.
- **Pretpostavka 6:** S obzirom da je planirana izrada web aplikacije, ne postoji zavisnost od platforme koju će koristiti sam klijent.
- **Pretpostavka 7:** Pretpostavlja se da firma djeluje na prostoru Bosne i Hercegovine, te da će poštovati sve zakonske regulative vezane za zakon o zaštiti ličnih podataka BiH.
- **Pretpostavka 8:** Pretpostavlja se da je napajanje kamera i računara pouzdano i bez prekida, te da firma posjeduje UPS uređaj kao zaštitu od eventualnog prestanka napajanja.
- **Pretpostavka 9:** Pretpostavlja se stručno i korektno korištenja softvera bez zloupotreba u pogledu pogrešnog unosa podataka ili bilo kakvih drugih malverzacija.



- **Pretpostavka 10:** Pretpostavlja se da ukoliko u toku ili nakon izrade sistema dođe do promjene zahtjeva ili dodatnih zahtjeva za funkcionalnostima, potrebno je pratiti korake koji su navedeni u poglavlju 2.6. Planiranje zahtjeva ovog dokumenta.

2.6. PLANIRANJE ZAHTJEVA

Zahtjevi definisani u ovom odokumentu rezultat su analize poslovnog procesa firme, razgovora sa njenim predstavnicima, te analizom i uvodom u zakonska ograničenja Zakona o zaštiti ličnih podataka Bosne i Hercegovine.

Ukoliko naručioc želi načiniti bilo kakve promjene u funkcionalnosti sistema, što uključuje dodavanje, brisanje ili promjenu pojedinih funkcionalnosti nakon zaključivanja specifikacije zahtjeva sistema, potrebno je da prati navedenu proceduru:

- Naručioc sistema dužan je dostaviti zvanični zahtjev za promjenom, brisanjem ili dodavanjem nove funkcionalnosti u elektronskoj ili pismenoj formi, kojeg potpisuje ovlaštena osoba, a u kojem su detaljno opisane sve željene promjene.
- AWARE Corporation se obavezuje da će izvršiti analizu traženih promjena, te u roku od 10 radnih dana od prijema zahtjeva, dostaviti odgovor naručiocu koji sarži promjene u cijeni sistema, te vremenski period potreban za implementaciju promjena. Također, odgovor sadrži eventualne promjene u drugim dijelovima sistema koje tražene promjene zahtjevaju.
- Naručioc je dužan poslati potvrdu o navedenim izmjenama i usovima izmjene, koja je također potpisana od strane ovlaštene osobe, nakon čega revidirana verzija SRS-a postaje obavezujuća za obe strane.

Ukoliko razvijini tim želi načiniti bilo kakve promjene u funkcionalnosti sistema, što uključuje dodavanje, brisanje ili promjenu pojedinih funkcionalnosti nakon zaključivanja specifikacije zahtjeva sistema, potrebno je da prati navedenu proceduru:

- Razvojni tim sistema dužan je dostaviti naručiocu zvanični zahtjev za promjenom, brisanjem ili dodavanjem nove funkcionalnosti u elektronskoj ili pismenoj formi, kojeg potpisuje ovlaštena osoba, a u kojem su detaljno opisane sve željene promjene.
- Naručioc se obavezuje da će izvršiti analizu traženih promjena, te da će se roku od 10 radnih dana od prijema zahtjeva izjasniti o izmjenama.
- Ukoliko se naručilac složi sa izmjenama, revidirana verzija SRS-a postaje obavezujuća za obe strane.

3. KONKRETNI ZAHTJEVI

3.1. VANJSKI INTERFEJSI

3.1.1. KORISNIČKI INTERFEJS

Korisnički interfejs doprinosi poboljšanju kvalitete komunikacije korisnika sa administratorom i jednostavnom korištenju. Korisnički interfejs omogućava da korisnici lako i



na intuitivan način koriste sve funkcionalnosti sistema. Korisnik je u mogućnosti na vrlo jednostavan način komunicira sa administratorom i obavlja zahtjeve za funkcije koje želi da uradi koje je samo u mogućnosti obaviti administrator.

Postoje dvije vrste korisnika, a to su korisnik čuvar i korisnik tehnička podrška. Obzirom da nemaju iste privilegije potrebno je omogućiti (ovisno od privilegija) dva korisnička interfejsa. Dva korisnička interfejsa trebaju biti drugačiji i da omogućuju samo privilegije koje korisnik može koristiti.

Korisnički interfejs za čuvara je veoma jednostavan. Korisnički interfejs za čuvare treba da omogućava dvije osnovne funkcionalnosti. Pregled stream-a opcija koja omogućava real-time stream preko nadzornih kamera. Druga funkcionalnost je Aktiviranje snimanja streama koju mogu imati samo korisnici koji se login-aju. Pregled streama je moguće svakome ko ima aplikaciju, dok čuvar koji želi pokrenuti snimanje streama (druga funkcionalnost) mora unijeti sve informacije koje su potrebne za login. Tada se omogućava druga funkcionalnost.

Dodatna funkcionalnost na korisničkom interfejsu čuvara će biti komunikacija sa tehničkim osobljem. U slučaju da čuvar izričito traži neku funkcionalnost koju nije u mogućnosti uraditi, moguće je poslati zahtjev tehničkom osoblju i ostalo je u njihovoj nadležnosti.

Korisnički interfejs za tehničko osoblje je malo komplikovaniji. Možemo grupisati funkcionalnosti na sljedeći način: Snimanje streama (funkcionalnosti za sve mogućnosti snimljenog streama kao i samo snimanje), Aktiviranje streama, Izdavanje framea, Dodavanje kamere, Upravljanje korisničkim računima, Komunikacija sa čuvarom.

Opcija Snimanje streama omogućava ručno pokretanje snimanja streama, postavljanje automatskog snimanja (postavljanje termina startanja streama) i otkazivanje zakazanog automatskog snimanja, kao i pristup snimljenim snimcima gdje se nalaze svi snimljeni streamovi u proteklih 7 dana i mogućnost pretrage i brisanja.

Arhiviranje streama daje mogućnost da je iz snimljenih streamova moguće arhivirati snimak koji se neće obrisati nakon 7 dana, nego će ostati u arhivi. Također nudi opciju brisanja iz arhive već postojećih arhiviranih snimaka.

Izdavanje framea, pristup streamovima (snimljenih streamova i arhiviranih), pregled i izdvajanje posebnih frameova iz streamova, kao i spašavanje framea i brisanje već postojećih slika/frameova.

Dodavanje kamere je funkcionalnost koja omogućava da u jednom sistemu se doda kamera i da se sve funkcionalnosti do sada nabrojane mogu obavljati i na streamovima preko te kamere.

Upravljanje korisničkim računima opcija omogućava sve funkcionalnosti administratora koje može raditi nad drugim računima, tj. Kreiranje korisnika i davanje privilegija korisniku, brisanje korisnika i izmjena podataka već postojećim korisnicima.



3.1.2. SOFTVERSKI INTERFEJS

Za realizaciju web aplikacije potreban je operativni sistem na klijentskim računarima i web browser, te centralni server računar za pristup jedinstvenoj bazi podataka. Softveru su potrebne informacije o korisniku koji traži zahtjev, poslije zahtjeva pristupa se serveru i automatski se vrši spašavanje snimka(trenutnog streama) , slično putem zahtjeva za arhiviranje i informacijama o kojem snimku se radi(snimak za arhiviranje) sistem automatski šalje podatak(snimak) sa servera na drugi server posebno namjenjen za arhivirane snimke.

3.1.3. HARDVERSKI I KOMUNIKACIJSKI INTERFEJSI

Hardverske komponente sa kojima će sistem komunicirati su: tastatura, miš i monitor koji se koristi prilikom gledanja streamova. Računar treba biti povezan na internet da im je omogućen izlaz na internet (slučaj snimanja streama) i primanja obavještenja putem web browsera.

3.2. FUNKCIONALNI ZAHTEJEVI

3.2.1. PRIJAVA TEHNIČKOG OSOBLJA

Opis

Tehničko osoblje unosi svoje korisničko ime i lozinku i prijavljuje se, čime ostvaruje privilegije tehničkog osoblja.

Preduslovi

Korisnički račun postoji.

Ulaz

Korisničko ime

Lozinka

Uslovi validnosti

Postoji korisnički račun sa unesenim korisničkim imenom i lozinkom.

Procesiranje

Tehničko osoblje unosi korisničko ime i šifru

Sistem provjerava da li postoji korisnički račun sa unesenim podacima

Ukoliko su uneseni podaci ispravni omogućava se pristup sistemu



Izlaz

Poruka o uspješnoj prijavi ili o grešci

3.2.2. PROMJENA KORISNIČKE ŠIFRE

Opis

Korisnik sistema unosi svoju novu lozinku dva puta i potvrđuje akciju, nakon čega se trenutna šifra zamjenjuje upravo unesenom.

Preduslovi

Korisnik je prijavljen.

Ulaz

Šifra

Uslovi validnosti

Unesena je ista šifra dva puta.

Procesiranje

Korisnik unosi dva puta novu šifru

Sistem provjerava da li su unesene šifre iste

Izlaz

Poruka o uspješnoj promjeni lozinke ili o grešci

3.2.3. DAVANJE PRIVILEGIJA KOJE POSJEDUJE TEHNIČKO OSOBLJE

Opis

Korisnik sistema koji je prethodno prijavljen sa privilegijama tehničkog osoblja ima pravo da izvrši dodjelu privilegija tehničkog osoblja odabranom korisniku.

Preduslovi

Korisnik koji vrši dodjelu privilegija je prijavljen na sistem sa privilegijama tehničkog osoblja

Ulaz



Odabir korisnika koji nema privilegije tehničkog osoblja

Biranje opcije za dodjelu privilegija

Uslovi validnosti

Korisnik kojem se daju privilegije ne smije već imati te privilegije

Procesiranje

Korisnik vrši odabir korisnika kojem želi dodijeliti privilegije

Korisnik vrši odabir opcije za dodjelu privilegija

Sistem vrši dodjelu privilegija odabranom korisniku

Izlaz

Poruka o uspješno dodanim privilegijama

3.2.4. BRISANJE KORISNIČKOG RAČUNA

Opis

Administrator sistema ima mogućnost da izbriše korisnički račun.

Preduslovi

Korisnik je prijavljen na sistem sa privilegijama administratora

Ulaz

Selekcija korisničkog računa koji će biti obrisani.

Uslovi validnosti

Jedan ili više korisnika je selektovano.

Procesiranje

Sistem pristupa podacima u bazi podataka i vraća listu korisnika

Korisnik vrši izbor korisnika kojeg želi izbrisati

Korisnik odabire opciju za brisanje odabranih korisnika

Korisnik potvrđuje svoj odabir

Izlaz



Poruka o uspješnom brisanju korisnika ili o grešci

3.2.5. ODJAVA TEHNIČKOG OSOBLJA

Opis

Korisnik sistema koji je prethodno prijavljen ima mogućnost da se odjavi iz sistema

Preduslovi

Korisnik je prijavljen na sistem.

Ulaz

Biranje opcije za odjavu.

Uslovi validnosti /

Procesiranje

Korisnik bira odgovarajuću opciju

Sistem vrši odjavu korisnika

Izlaz

Poruka o uspješnoj odjavi ili grešci

Funkcionalni zahtjevi

Sistem omogućava opciju za odjavu

3.2.6. UNAPRIJED ZAKAZIVANJE TERMINA SNIMANJA

Opis

Korisnik sistema ima mogućnost zakazivanja termina kada će početi snimanje i također kada treba završiti snimanje.

Preduslovi

Korisnik je prijavljen na sistem

Ulaz

Datum i vrijeme početka snimanja



Datum i vrijeme zaustavljanja snimanja

Uslovi validnosti

Pravilno unesen termin snimanja

Procesiranje

Korisnik unosi termin snimanja

Sistem provjerava validnost unesenog termina

Sistem vrši unos zadanog termina u bazu

Izlaz

Poruka o uspješno zakazanom terminu snimanja

3.2.7. BRISANJE ZAKAZANOG TERMINA ZA SNIMANJE

Opis

Korisnik sistema ima mogućnost brisanja zakazanog termina snimanja.

Preduslovi

Korisnik je prijavljen na sistem

Ulaz

Selekcija termina koji će biti obrisani.

Uslovi validnosti

U sistemu postoji bar jedan termin snimanja

Procesiranje

Sistem pristupa podacima u bazi podataka i vraća listu termina

Korisnik vrši izbor termina kojeg želi izbrisati

Korisnik odabire opciju za brisanje odbranog termina

Korisnik potvrđuje svoj odabir

3.2.8. RUČNO SNIMANJE VIDEO U ODREĐENOM VREMENSKOM INTERVALU



Opis

Korisnik sistema bira komandu za pokretanje snimanja stream-a, te bira vremenski interval koliko dugo ce se stream snimati.

Preduslovi

Korisnik je prijavljen.

Ulaz

Vremenski interval.

Uslovi validnosti

Vremenski interval ne duži od jednog dana.

Procesiranje

Korisnik bira naredbu za pokretanje snimanja.

Korisnik unosi vremenski interval snimanja.

Sistem vrši provjeru vremenskog intervala.

Sistem započinje snimanje.

Izlaz

Poruka o uspješno pokrenutom snimanju ili poruka o pogrešnom vremenskom intervalu. Nakon što se snimanje završi, sistem šalje poruku o uspješno završenom snimanju.

3.2.9. AUTOMATSKO SNIMANJE VIDEO U ODREĐENOM VREMENSKOM INTERVALU

Opis

Korisnik sistema bira komandu za pokretanje automatskog snimanja stream-a, te bira vremenski interval u kojem će se snimanje vršiti. Također, korisnik bira da li se snimanje vrši samo jednom ili bira dane kojim se snimanje vršiti (u tom slučaju snimanje se izvršava više puta).

Preduslovi

Korisnik je prijavljen.

Ulaz

Vremenski interval i dani kojima se snimanje ponavlja.



Uslovi validnosti

Vremenski interval ne duži od jednog dana.

Procesiranje

Korisnik bira naredbu za pokretanje automatskog snimanja.

Korisnik unosi vremenski interval snimanja i dane ponavljanja.

Sistem vrši provjeru vremenskog intervala.

Sistem provjerava trenutno vrijeme sa zakazanim terminima snimanja

U slučaju da se trenutno vrijeme poklapa sa početkom zakazanog snimanja, sistem pokreće snimanje

Izlaz

Poruka o uspješno pokrenutom snimanju ili poruka o pogrešnom vremenskom intervalu. Nakon što se snimanje završi, sistem šalje poruku o uspješno završenom snimanju.

3.2.10. SPAŠAVANJE SNIMKA

Opis

Korisnik sistema bira komandu za spašavanje snimka, te se snimak spašava u bazu podataka sistema.

Preduslovi

Korisnik je prijavljen.

Ulaz

Odabir komande za spašavanje snimka

Uslovi validnosti /

Procesiranje

Korisnik bira opciju za spašavanje snimka

Sistem spašava snimak u bazu podataka

Izlaz

Poruka o uspješnom snimanju ili poruka o nastaloj grešci.



3.2.11. ARHIVIRANJE SNIMKA

Opis

Korisnik sistema bira video koji ce da se arhivira

Preduslovi

Korisnik je prijavljen sa privilegijama adminisratora, i video je snimljen u sistemu

Ulaz

Video koji se treba arhivirati

Uslovi validnosti

Provjera ovlastenja korisnika

Provjera postojanja videa

Procesiranje

Logovanje na sistem

Pronalazenje videa za arhiviranje

Biranje opcije za arhiviranje

Potvrda arhiviranja

Sistem arhivira video u arhive

Izlaz

Poruka da je video spasen u arhive, ili poruka o gresci

3.2.12. PONOVI PRISTUP SNIMKAMA

Opis

Korisnik sistema bira komandu pregled snimkama. Otvara mu se pregled snimljenih streamova. Korisnik bira snimak koji želi da pregleda.

Preduslovi

Korisnik je prijavljen.

Ulaz



Odabir željenog snimka.

Uslovi validnosti /

Procesiranje

Korisnik bira opciju za prikaz snimaka

Korisnik bira snimak koji želi da pregleda.

Izlaz

Reprodukcija video zapisa.

3.2.13. PRETRAGA I PREGLED SPAŠENIH SNIMAKA

Opis

Tehničko osoblje ima mogućnost pretrage spašenih snimaka i mogućnost pregleda istih.

Preduslovi

Korisnik je prijavljen na sistem.

U sistemu je spašen bar jedan snimak

Ulaz

Datum i vrijeme snimka

Uslovi validnosti

Pravilno unesen datum i vrijeme

Procesiranje

Sistem pristupa podacima u bazi podataka i vraća listu snimaka koji odgovaraju unesenom atributu

Korisnik vrši izbor snimka

Izlaz

Sistem prikazuje izabrani snimak

3.2.14. SORTIRANJE SNIMAKA

**Opis**

Korisnik sistema bira opciju pregleda snimaka, te bira opciju sortiranja po datumu

Preduslovi

Korisnik je prijavljen, postoji lista snimaka

Ulaz

Lista snimaka

Uslovi validnosti /**Procesiranje**

Korisnik otvara pregled snimaka

Korisnik bira komandu za sortiranje snimaka

Sistem sortira snimkove po datumu

Izlaz

Sortirana lista snimaka

3.2.15. OZNAČAVANJE PERIODA NAKON KOJEG SE BRIŠU SNIMCI**Opis**

Administrator sistema odabire vremenski period nakon kojeg će se periodično birsati nearhivirani snimci.

Preduslovi

Korisnik je prijavljen sa privilegijama administratora..

Ulaz

Vremenski period nakon kojeg se brišu snimci.

Uslovi validnosti

Vremenski period je duzi od 30 dana.

Procesiranje

Korisnik unosi vremenski period

Korisnik potvrđuje odabir vremenskog perioda



Sistem provjerava da li je uneseni vremenski period ispravan

Izlaz

Poruka o uspješnoj promjeni vremenskog perioda brisanja ili poruka o grešci

3.2.16. MODIFIKACIJA PERIODA NAKON KOJEG SE BRIŠU SNIMCI

Opis

Administrator sistema mijenja vremenski period nakon kojeg će se periodično birsati nearhivirani snimci.

Preduslovi

Korisnik je prijavljen sa privilegijama administratora..

Ulaz

Vremenski period nakon kojeg se brišu snimci.

Uslovi validnosti

Vremenski period je duzi od 30 danai različit od već aktuelnog.

Procesiranje

Korisnik unosi vremenski period

Korisnik potvrđuje promjenu vremenskog perioda

Sistem provjerava da li je uneseni vremenski period ispravan

Izlaz

Poruka o uspješnoj promjeni vremenskog perioda brisanja ili poruka o grešci

3.2. 17. BRISANJE SNIMKA

Opis

Korisnik sistema bira komandu pregled snimkama. Otvara mu se pregled snimljenih streamova. Korisnik bira snimak koji želi da obriše, te bira opciju brisanja.

Preduslovi

Korisnik je prijavljen kao tehnička podrška, te postoje snimci.



Ulaz

Odabir željenog snimka, te odabir komande za brisanje.

Uslovi validnosti /

Procesiranje

Korisnik bira snimak koji želi da obriše

Korisnik bira komandu za brisanje snimka

Sistem briše video iz baze podataka.

Izlaz

Poruka o uspješno izvršenom brisanju.

3.2.18. IZDVAJANJE FRAME-A

Opis

Korisnik sistema bira frame iz videa za izdvajanje

Preduslovi

Korisnik je prijavljen sa privilegijama adminisratora

Ulaz

Video koji se treba obraditi

Uslovi validnosti

Provjera ovlaštenja korisnika

Provjera postojanja videa

Procesiranje

Logovanje na sistem

Pronalaženje videa za obradu

Biranje frame-a za izdvajanje

Sistem obrađuje video i vraća frame

Izlaz



Slika izdvojenog frame-a

3.2.19. DODAVANJE KAMERE

Opis

Korisnik sistema bira opciju dodavanja nove kamere

Preduslovi

Korisnik je prijavljen kao tehničko osoblje

Ulaz

Nova kamera

Uslovi validnosti /

Procesiranje

Korisnik povezuje kameru sa sistemom

Korisnik bira opciju dodavanja kamere na sistem

Sistem registruje i povezuje kameru sa sistemom

Izlaz

Poruka o uspješnom povezivanju kamere sa sistemom ili poruka o grešci

3.3. NEFUNKCIONALNI ZAHTJEVI I OSOBINE SISTEMA

3.3.1. UPOTREBLJIVOST SISTEMA

Dizajn grafičkog interfejsa sistema „Video-nadzor“ treba da omogući korisnicima efektivno obavljanje poslovnih procesa. S obzirom da postoje korisnici koji informatički obrazovani sistem treba olakšati poslovanje.

Uzevši u obzir zahtjeve klijenta sistem ima sljedeće nefunkcionalne zahtjeve:

- Korisnički grafički interfejs će biti bez suvišnih detalja, nedvosmislen i na bosanskom jeziku.
- Korisnički grafički interfejs će se sastojati od adekvatnih grafičkih kontrola sa čitkim fontovima.
- Prilikom procesa koji zahtjevaju unošenje podataka vršit će se validacija istih (podataka).
- Ukoliko korisnik pogriješi , prikazat će se odgovarajuće poruke upozorenja.



3.4. ATRIBUTI KVALITETE SISTEMA

3.4.1. DOSTUPNOST SISTEMA

Sistem će biti dostupan 24 sata dnevno, 7 dana u sedmici, sa izuzetkom nepreviđenog kvara na sistemu.

3.4.2. PORTABILNOST SISTEMA

Sistem je zasnovan na Java platformi, te je moguće korištenje sistema na svakom operativnom sistemu uz pretpostavku da je instaliran Java Runtime Environment.

3.4.3. SKALABILNOST SISTEMA

- Dobar dizajn sistema će omogućiti dodavanje novih funkcionalnosti u skladu sa potrebama klijenta, te povećanje broja korisnika u skladu sa potrebama naručioca sistema.
- Izgled sistema će biti zasnovan na React frameworku, čime je omogućen pristup sistemu sa svih uređaja koji imaju pristup internetu.

3.4.4. ODRŽAVANJE SISTEMA

Bit će omogućena nadogradnja softvera bez prekida rada sistema.

3.4.5. SIGURNOST SISTEMA

- Sistem će dozvoliti korisniku pristup samo onim funkcionalnostima i podacima za koje ima privilegije
- Testiranje i dalji razvoj neće utjecati na sigurnost sistema.
- Sistem će automatski dodijeliti šifru korisniku koju će on moći promijeniti nakon svog prvog prijavljivanja na sistem .
- Server na kojem se nalazi sistem treba imati SSL certifikat, čime se omogućava korištenje HTTPS protokola
- Podaci će biti validirani kako na strani korisnika, tako i na strani servera, te će se poduzeti mjere zaštite protiv SQL injectiona i XSS napada