



REPUBLIKA E SHQIPËRISË  
UNIVERSITETI I TIRANËS  
FAKULTETI I EKONOMISË  
DEPARTAMENTI MATEMATIKE,  
STATISTIKE DHE INFORMATIKE E  
ZBATUAR



**Master Shkencor:** Siguri Informacioni

**Lënda:** Analizë dhe projektim SI

# SISTEMI I INFORMACIONIT TË ARRSH

## Web-GIS

Punoi: Ada Qëndro

Pranoi: Xhulio Mitre

Anisa Aliaj

Fabiola Shabanaj

Gersa Bala

Xheni Myrtaj

Tirane 2017

## Tabela e përmbajtjes

1. Autoriteti Rrugor Shqiptar .....	5
2. Sistemi i informacionit te ARRSH.....	5
2.1 Gjendja aktuale e sistemit të informacionit .....	6
3.Objektivat, qëllimi dhe rezultatet e pritura.....	7
4.Mbledhja e të dhënave .....	8
5.Sistemi Web-Gis .....	9
5.1 Funksionalitete .....	10
5.2 Specifikime te përgjithshme teknike te sistemit .....	11
5.3 Karakteristika të sistemit.....	11
6. Diagrama e kontekstit dhe use case .....	12
6.1 Diagrama e kontekstit.....	12
6.2 Diagrama Use Case .....	13
7. Diagrama e nivelit 0 .....	15
8. Diagrama e aktivitetit.....	17
9. Diagrama e sekuencës.....	18
10. Diagrama e gjendjes.....	19
11. ndërtimi i diagramës gantt .....	19
12. Analizimi i fjalorëve të të dhënave .....	20
13. Analiza e mundshmërisë .....	22
14. Modelimi input/outputt.....	25
14.1 Output.....	28
14.2 Inputet.....	32
15. Ndërtimi i prototipit .....	33
16. Zhvillimi i software.....	36
Besueshmëri.....	36
Operimi në Punë.....	36
Siguria .....	36
17. Testimi dhe mirëmbajtja e sistemit të propozuar .....	37
17. 1 Objektivat e testimit të sistemit të Web Gis-it .....	37
17.2 Kufizimet e testimit .....	37
17.3 Plani i testimit .....	38
17.4 Mirëmbajtja e sistemit .....	41

18. Implementimi dhe vlerësimi.....	42
19. Referencat.....	43

## TABELA E FIGURAVE

Figura 1- ARRSH.....	5
Figura 2-Diagrama e kontekstit.....	12
Figura 3-Diagrama Use case.....	13
Figura 4-diagrama e nivelit 0 .....	15
Figura 5-diagrama e aktivitetit.....	17
Figura 6-diagrama e sekuences .....	18
Figura 7-diagrama e gjendjes .....	19
Figura 8-Ndërfaqja kryesore.....	33
Figura 9-Ndërfaqja e logimit.....	34
Figura 10-Ndërfaqja për shtimin e një rruge .....	34
Figura 11-Ndërfaqja për ndryshimin e një atributi .....	35
Figura 12-Ndërfaqja për fshirjen e një nyjeje .....	35

# 1. AUTORITETI RRUGOR SHQIPTAR

## *Misioni i A.Rr.Sh*

Fusha e veprimtarisë së Autoritetit është administrimi i rrjetit rrugor shtetëror në përputhje me përcaktimet e Kodit Rrugor dhe Ligjit “Për Autoritetin Rrugor Shqiptar”.

## *Funksioni i ARSH*

Funksioni i ARSH është të përgatisë dhe zbatojë masa të administrimit të rrjetit rrugor shtetëror, me theks të veçantë mbi interesin publik në përputhje me Kodin Rrugor dhe Ligjin “Për Autoritetin Rrugor Shqiptar”. Autoriteti, nëse do të konsiderohet e domosdoshme, mund të përmbushë funksionet e tij në bashkëpunim me institucionet e tjera pjesëmarrëse në sektorin e transportit publik rrugor.



FIGURA 1- ARRSH

# 2. SISTEMI I INFORMACIONIT TE ARRSH

Projekti i parë për krijimin e një sistemi informacionit për sistemin rrugor Shqiptar, filloi me 1 qershor 2000 dhe përfundoi me 31 dhjetor 2002. Objektiva e projektit ishin prezantimi, zhvillimi dhe zbatimi i një bazë të dhënash rrugore të kompjuterizuar, BDhRr, për të gjitha rrugët

shtetërore në Shqipëri. Kjo databasë është projektuar të përmbajë një informacion të detajuar rreth rrjetit rrugor dhe segmenteve lidhëse, topologjisë së tyre dhe karakteristikave të projektimit, gjendja e tij, volumi i trafikut, kufijtë administrative etj.

Në vija të përgjithshme projekti donte të realizonte:

1. Një sistem multi – përdoruesish, ku të dhënat do të populloheshin nga drejtoritë rajonale. Por baza e të dhënave do të ishte qendrore
2. Sistemi u zhvillua dhe ekziston (shumë pak i përdorshëm) bazuar në Microsoft Access.
3. Sistemi u parashikua të kishte në përbërje të tij GIS (hartën) mbi bazë Esri (ArcView)

## 2.1 GJENDJA AKTUALE E SISTEMIT TË INFORMACIONIT

1. Sistemi i Informacionit i projektuar shumë vite më parë nuk funksionon në aspektin e përditësimit apo mirëmbajtjes së vazhdueshme të bazës së të dhënave që prej një kohe të gjatë.
2. Sistemi është shumë i vjetër në aspektin e konceptimeve të zgjidhjeve që lidhen me bazat e të dhënave. Ai nuk krijon mundësinë reale të të punuarit me shumë përdorues.
3. Sistemi ekzistues i informacionit nuk e përmban hartën e sistemit rrugor. Si i tillë nuk është i përdorshëm në mënyre komode dhe efëcente në funksion të menaxhimit të punës së Autoritetit Rrugor Shqiptar.
4. Hartat që ekzistojnë në mënyre të shpërndarë nuk janë në një skedar të vetëm, që të mund të shikohen të gjitha rrugët e Shqipërisë. Hartat dixhitale të projekteve janë në forma të pastandartizuara dhe shumë larg për të krijuar mundësinë e realizimit të statistikave të vazhdueshme që lidhen me të dhënat për gjendjen e rrugëve të Shqipërisë.
5. Programet GIS që zakonisht përdoren për mirëmbajtjen e hartave dixhitale në forma apo standarde të përshtatshme, nuk përdoren në ambientet e zyrave. Si rrjedhim nuk ka kapacitete profesionale të mjaftueshme.

6. Sektori i shpronësimeve gjithashtu që merret me shpronësimin e gjurmës ku kalojnë rrugët e reja nuk kanë një sistem të ndryshëm dhe të plotë për mbajtjen e informacionit përveçse praktikave që punojnë me file të veçanta për çdo rrugë në formën e fileve të dëg të Autocad, etj.

#### *Situata Aktuale në Sektor*

Në fushën e GIS/hartave eksperiencia në këtë institucion lidhet kryesisht me përdorimin e programeve Autocad. Gjenden informacione ekzistuese për rrugët e Shqipërisë edhe në formatet “Shape” po ashtu edhe në forma tabelore. Në autoritetin rrugor shqiptar ekziston një sistem dhe procedura për mirëmbajtjen e një baze të dhënash që nga viti 2000. Por ajo nuk është e mirë azhurnuar dhe plotësisht e përdorshme. Vlen të përmendet që kjo bazë të dhënash nuk ka arritur asnjëherë të zbatojë qëllimin fillestar për të pasur komponentin e GIS (dmth nuk realizon lidhjen e të dhënave për rrugët me elementin e gjeometrisë së rrugëve)

Si materiale bazë hartografike në aktivitetin e ARRSH janë përdorur ato të dhëna gjeografike që kanë ekzistuar për territorin e Shqipërisë. Hartat topografike të të gjitha shkallëve që janë prodhim i Institutit Gjeografik të Shqipërisë dhe së fundmi Ortofoto 2007, janë përdorur në mënyrë të gjërë për përpilimin e projekteve të rrugëve. Është për t'u përmendur që shumë projekte të rrugëve të reja janë në formate dixhitale “Autocad”. Nuk është i garantuar zbatimi i rregullave teknike për respektimit të sistemit koordinativ shtetëror pasi nuk është bërë unifikimi përfundimtar i koordinatave. Kompania fituese të krijojë mundësinë e unifikimit në të ardhmen në varësi të formateve dixhitale.

### **3.OBJEKTIVAT, QËLLIMI DHE REZULTATET E PRITURA**

Duke u mbështetur në evidentimin e problemeve të sistemit aktual përcaktohen objektivat e mëposhtme.

- ✓ Krijimin e një modeli baze të dhënash.
- ✓ Migrimi i të dhënave ekzistuese në bazën e re të të dhënave.
- ✓ Krijimi dhe stabilizimi i një procesi që bën të mundur popullimin e të dhënave nga burimi i informacionit (drejtoritë rajonale, kompanitë e mirëmbajtjes së rrugëve).

- ✓ Krijimi i një sistemi që mundëson realizimin e standarteve detyruese nga AKSHI dhe ASIG ( shkëmbimi/ ndërveprimi i informacioneve që krijohen).
- ✓ Realizimi i standarteve INSPIRE.
- ✓ Krijimi i kapaciteteve në ARRSH për administrimin dhe përdorimin e këtij sistemi informacioni.

## 4.MBLEDHJA E TË DHËNAVE

Është vlerësuar që metoda më e mirë për mbledhjen e të dhënave është përdorimi i intervistës. Për të patur një pamje më të qartë të gjendjes aktuale dhe problemeve me të cilat ndeshen punonjësit e këtij institucioni, janë realizuar intervista me përgjegjësit e departamenteve. Në bazë të përgjigjeve të tyre janë evidentuar problemet me të cilat përballen punonjësit. Për shkak të numrit të madh të departamenteve, intervistat janë realizuar në ditë të ndryshme. Kohëzgjatja e tyre është rreth 30 min. Të intervistuarëve u janë dërguar paraprakisht pyetjet e intervistës. Kjo është parë si një mënyrë eficiente për të patur më tepër informacion në lidhje me situatën aktuale. Në bazë të përgjigjeve të të intervistuarëve realizohet një analizë e hollësishme rreth aktivitetit të institucionit. Kjo analize do të konsistojë në përshtatjen sa më të mirë të aktivitetit të ARRSH që lidhet me menaxhimin e aseteve por njëkohësisht edhe me departamentet teknike të tij. Pyetjet e intervistës shërbejnë për të kuptuar nëse ekzistojnë probleme me sistemin aktual dhe nëse këto probleme mund të zgjidhen me krijimin e një sistemi të ri.

Pyetjet e intervistës që është realizuar me përgjegjësit e departamenteve janë paraqitur më poshtë:

- 1) Cili është sistemi që përdoret aktualisht nga ARRSH?
- 2) Kur ka filluar të përdoret ky sistem?
- 3) A përmban informacion të detajuar mbi të gjithë sistemin rrugor dhe ndryshimet në të?
- 4) Cila është hera e fundit që janë përditësuar të dhënat që ruhen në të?
- 5) Si ndikon përdorimi i sistemit në aktivitetet kryesore të punonjësve?



- 6) A janë krijuar ndonjëherë probleme me sistemin? Nëse po, mund të përmendni një rast të tillë?
- 7) Cilat janë dy problemet kryesore që hasen vazhdimisht nga përdorimi i këtij sistemi?
- 8) Cila do të ishte një zgjidhje për këto probleme?
- 9) Nëse do të krijohet një sistem i ri, cilat do të ishin disa nga karakteristikat kryesore që duhet të kishte?
- 10) A mendoni se punonjësit do ta mirëprisnin krijimin e një sistemi të ri dhe se do të arrinin të përshtateshin me të?
- 11) Cili do të ishte një disavantazh i krijimit të këtij sistemi?

## 5.SISTEMI WEB-GIS

Sistemi që pretendohet të ndërtohet për përmisimin e gjendjes aktuale në institucion është implementimi i një Web-Gis. Ky process është në process implementimi. Sistemi do të shërbejë për inventarizimin e asetëve të shpërndara gjeografikisht të ARRSH-se. Nuk parashikohet që sistemi të ndërveproje me ndonjë sistem tjetër të institucioneve të tjera.

Gjithsesi në funksion të ndërveprimit të mundshëm të ardhshëm me sisteme të institucioneve të tjera kerkohet që sistemi të mundesoje të paktën realizimin e standarteve

- WMS ( Web Mapping Service)
- WFS ( Web Feature Services)

Hapësira gjeografike ku do të operohet me GIS, dhe që do të kërkojë përpunimin e materialeve kartografike dhe funksionimin e programve është zona ku kalojnë rrugët kombëtare në të gjithë territorin e Republikës së Shqipërisë

## 5.1 FUNKSIONALITETE

Funksionet qe do të duhet të realizojë sistemi ARRSH-Web-GIS janë ato qe sigurojnë:

-Popullimin masiv të të dhënave gjeografike, tabelare dhe dokumenta të skanuara për të gjitha të dhënat qe lidhen me asetet e ARRSH dhe specifikohen ne paragrafin “Të dhëna qe do të trajtoje sistemi GIS:

-Përditësimi i të gjitha të dhënave duke realizuar funksionet e ruajtjes se historikut të informacioneve

-Funksionalitetet e detajuara qe duhet të plotësoje sistemi janë përshkruar më poshtë.Ato ndahen ne 4 grupet e mëposhtme:

- Funksionalitete – Mirëmbajtja e të dhënave te klientit:

- Funksionalitete qe suportohen nga komponentët e ndryshëm ne funksion te korrektësisë se të dhënave

- Funksionalitete – Kërkim

- Funksionalitete – Raporte

-Burimi i të dhënave: Të dhëna ekzistuese (Cad, Excel, mdb), harta baze të shkalleve të ndryshme, të dhëna nga GPS ( të dhëna nga terreni), të dhëna nga projektet

- *Konvertimi i të dhënave*

- Migrim

- Dixhitalizime dhe data entry

- Korrigjimi i gabimeve

- Pozicionimi gjeografik i aseteve

- Lidhja ndërvepruese e të dhenave

- *Përditësimi/freskimi i të dhenave*

- Hedhja e të dhënave të reja

- Përditësimi i të dhënave

- Ruajtja e historikut të të dhënave

- Monitorimi i aktivitetit të mriembajtjes

## 5.2 SPECIFIKIME TE PËRGJITHSHME TEKNIKE TE SISTEMIT

### Tipi i Sistemit Web-GIS

Sistemi është i aksesueshëm në i aksesueshëm ne Web dhe të mundëson editimin e te dhënave nga shume përdorues njëkohësisht, ne Web dhe ne lokacione te shpërndara gjeografikisht.

#### *Hapësira gjeografike e operimit*

Hapësira gjeografike ku do të operohet GIS, dhe që do të kërkojë përpunimin e materialeve hartografike dhe funksionimin e programeve është zona që përfshin interesin e ARRSH – së **(Gjithë territori i Republikës se Shqipërisë)**

#### *Përdoruesit e sistemit.*

- Editorët e të dhënave duhet te jenë të pakufizuar në numër. Rolet e ndryshëm te përdoruesve do të përcaktohen me kërkesë të klientit (ARRSH – së).
- Sistemi duhet të sigurojë grupimin dhe kategorizimin e përdoruesve mbi kriteret:
- Sipërfaqe gjeografike specifike të veprimit.
- Të drejta ndryshimi dhe vizualizimi mbi objekte dhe kategori të caktuara informacioni.

## 5.3 KARAKTERISTIKA TË SISTEMIT

- Punon në një rrjet te mbyllur Intranet (jo te jete i lidhur me Internetin).
- Suporton ambient shumë-përdoruesish.
- Suporton te gjitha programet moderne te navigimit te Internetit. ( Internet Explorer, Chrome, Firefox )
- Bazohet në një sistem bazash të dhënash që suporton menaxhimin e te dhënave hapësinore.
- I konfigurueshëm me një map server per te gjeneruar harta dinamike bazuar ne te dhënat hapësinore dhe alfanumerike qe gjenden ne baza të dhënash hapësinore.
- Punon me sistemet e shfrytëzimit Ëindoës dhe Linux apo Mac.
- Bën të mundur lënien e gjurmës për te gjithë ndryshimet në të dhëna që mund të bëhen.

## 6. DIAGRAMA E KONTEKSTIT DHE USE CASE

Sic u theksua edhe më sipër ky sistem vepron me tre aktor: përdoruesin, menaxherin dhe ASIG-un (nga ku merr të dhëna në lidhje me hartat). Më poshtë po paraqitet një diagram konteksti.

### 6.1 DIAGRAMA E KONTEKSTIT

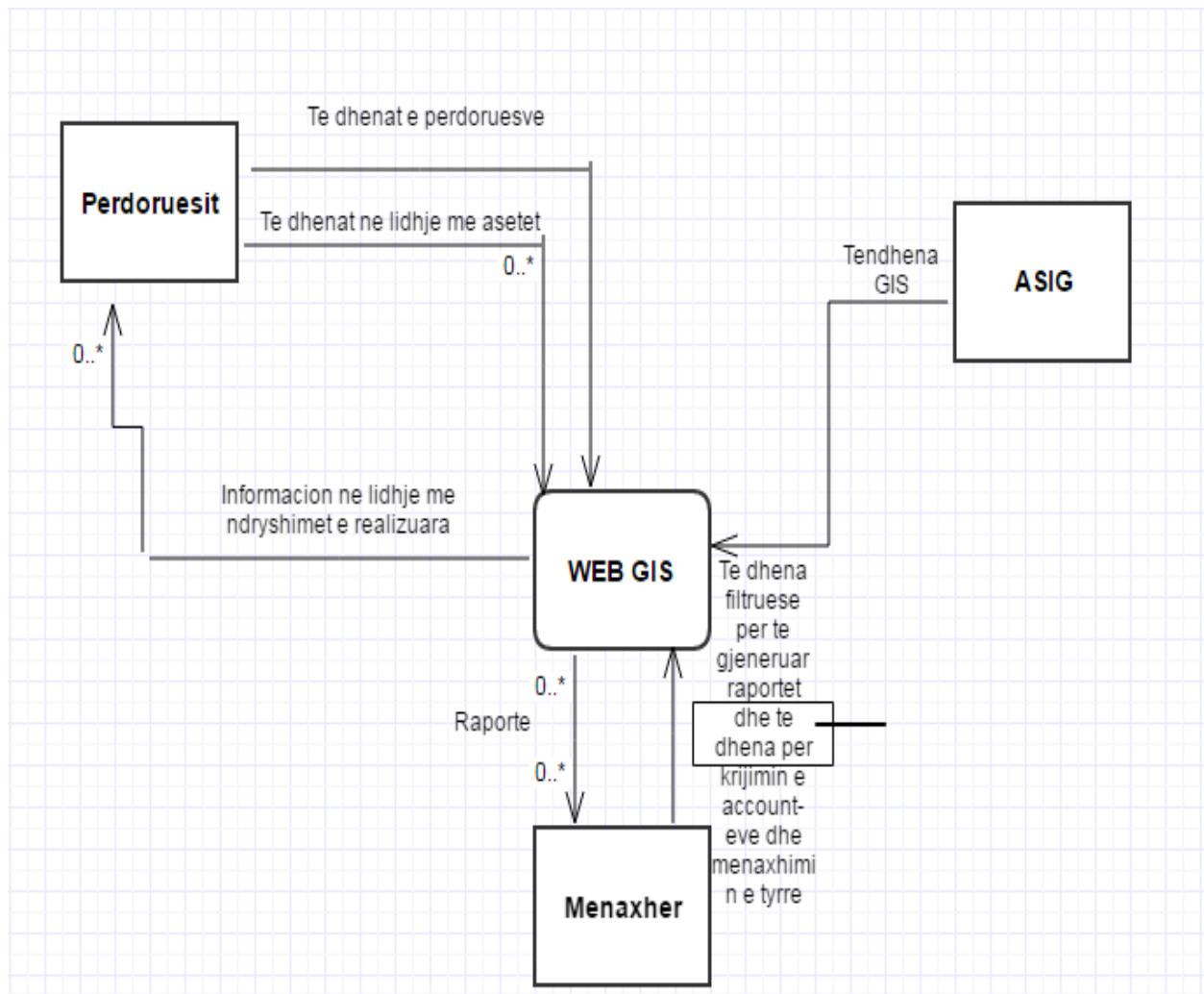


FIGURA 2-DIAGRAMA E KONTEKSTIT

Në diagramën e mësipërme shohim se janë tre aktor që ndërveprojnë me sistemin: përdoruesit, menaxheri dhe ASIG. Përdoruesi logohet duke dhënë kredencialet e tij. Më pas ai mund të bëjë

ndryshime lidhur me asetet duke u bazuar në të drejtën e aksesit që zotëron si dhe mund të bëjë një kërkesë për të parë gjendjen aktuale të aseteve. Nga ana tjetër sistemi i plotëson kërkesën e përdoruesit duke i shfaqur gjendjen aktuale të aseteve. Menaxheri ndërvepron me sistemin duke regjistruar përdoruesit staf të ARRSH, cakton të drejtat e aksesit për këta përdorues dhe merr nga sistemi raporte. ASIG i jep sistemit të dhëna lidhur me hartat pra imazhe satelitore.

## 6.2 DIAGRAMA USE CASE

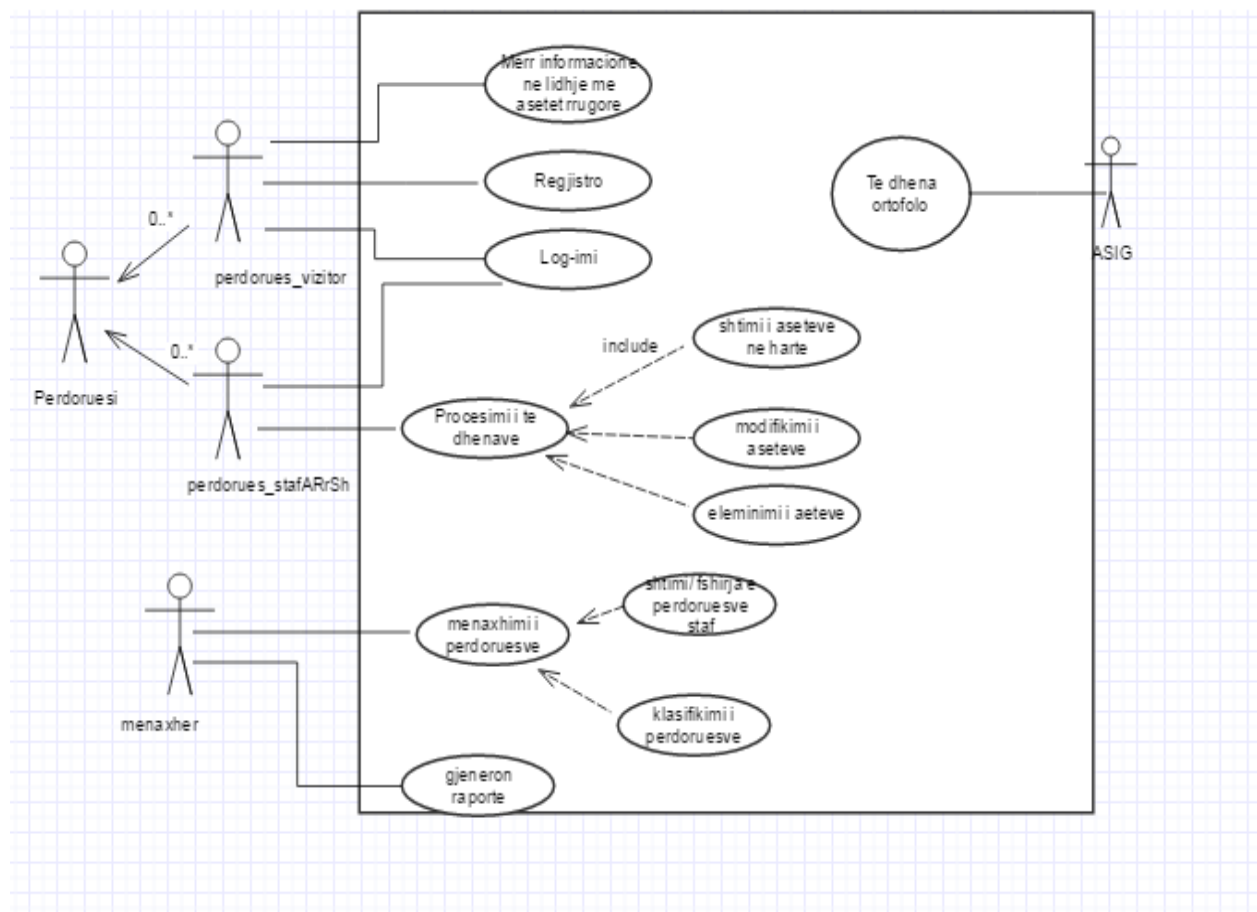


FIGURA 3-DIAGRAMA USE CASE

Në diagramën e mësipërme është paraqitur në mënyrë grafike proceset që realizojnë aktorët. Përdoruesi i sistemit ndahet në dy kategori: vizitor dhe staf i ARRSH. Këta dy lloj përdoruesish ndryshojnë nga të drejtat që kanë dhe funksionet që mund të kryejnë në sistem.

Një vizitor mund të kryejë funksionet e mëposhtme :të rregjistrohet në sistem.Ai mund të logohet në sistem duke dhënë kredencialet e tij (username-passëord).Gjithashtu, mund t'i modifikojë këto kredenciale.Nje vizitor merr dhe informacion të përgjithshëm në lidhje me asetet rrugore, me ndryshimet që mund të jenë bërë në to.

Stafi i ARRSH gjithashtu duhet të japë kredencialet e tij për t'u loguar në system.Ai bën procesimin e të dhënave.Pra një punonjës i ARRSH mund të shtojë një aset, ta përditësojë ose dhe ta eliminojë atë.

Menaxheri merret me menaxhimin e përdoruesve.Pra, ai mund të shtojë ose të fshijë përdorues.Për më tepër, ai bën edhe menaxhimin e përdoruesve duke përcaktuar edhe të drejtat e aksesit për cdo përdorues. Konkretisht përdorues\_stafARRSH ndahet në disa kategori përdorues\_stafARRS për rrugë, përdorues\_stafARRSH për ura etj. Secili nga këto përdorues mund të shtojë, të modifikojë dhe të eliminojë objekte në këto fusha. Këto të drejta aksesit ua cakton menaxheri. Një menaxher gjithashtu gjeneron raporte mbi asetet e ndryshme, përditësimet që janë bërë dhe këto raporte mund të jenë fikse ose të personalizuar.

ASIG është institucioni, i cili mundëson të dhënat GIS për hartën e sistemit rrugor.

## 7. DIAGRAMA E NIVELIT 0

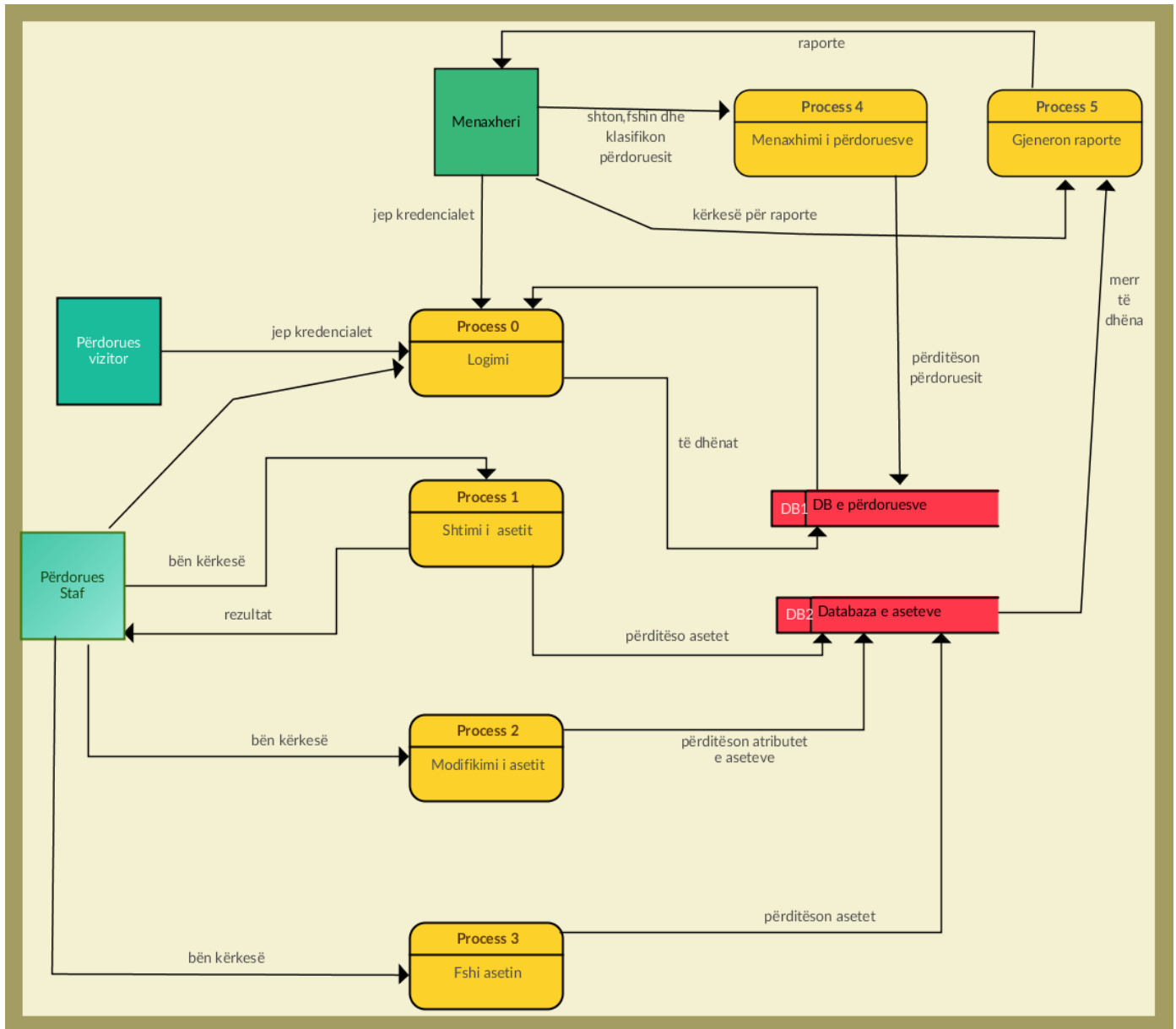


FIGURA 4-DIAGRAMA E NIVELIT 0

Figura e mësipërme tregon diagramën e nivelit 0, e cila është një dekompozim i –Sistemit të Web-Gisit të ARRSH-së –të paraqitur në diagramën e kontekstit.

Më poshtë prezantohen disa nga konceptet bazë të kësaj diagrame. DFD-ja e sistemit përmban 6 proçese, 3 entitete dhe dy datastore. Bazuar në diagramë në mund të evidentojmë që çdo përdorues i sistemit mund të logohet, ku gjatë proçesit të logimit lexon të dhënat nga datastore për përdoruesit dhe përdoruesit logohen nëse të dhënat janë të sakta. Nëse përdoruesi që logohet, është një përdorues vizitor, ai thjesht lexon të dhëna rreth aseteve që ndodhen në datastore. Nëse është përdorues staf, atëherë kemi 3 proçese të tjera që janë shtimi, modifikimi dhe fshirja e aseteve dhe këtu do të kemi të bëjmë me leximin dhe përditësimin e të dhënave që gjenden në datastore për asetet.

Entiteti i tretë është menaxheri, i cili merret me menaxhimin e përdoruesve. Pra, ai mund të shtojë ose të fshijë përdorues, por bën dhe menaxhimin e përdoruesve duke përcaktuar dhe të drejtat e aksesit për çdo përdorues të sistemit duke përditësuar kështu datastore, që është për përdoruesit. Gjithashtu, ai gjeneron raporte duke marrë të dhënat nga datastore që është për asetet.



## 8. DIAGRAMA E AKTIVITETIT

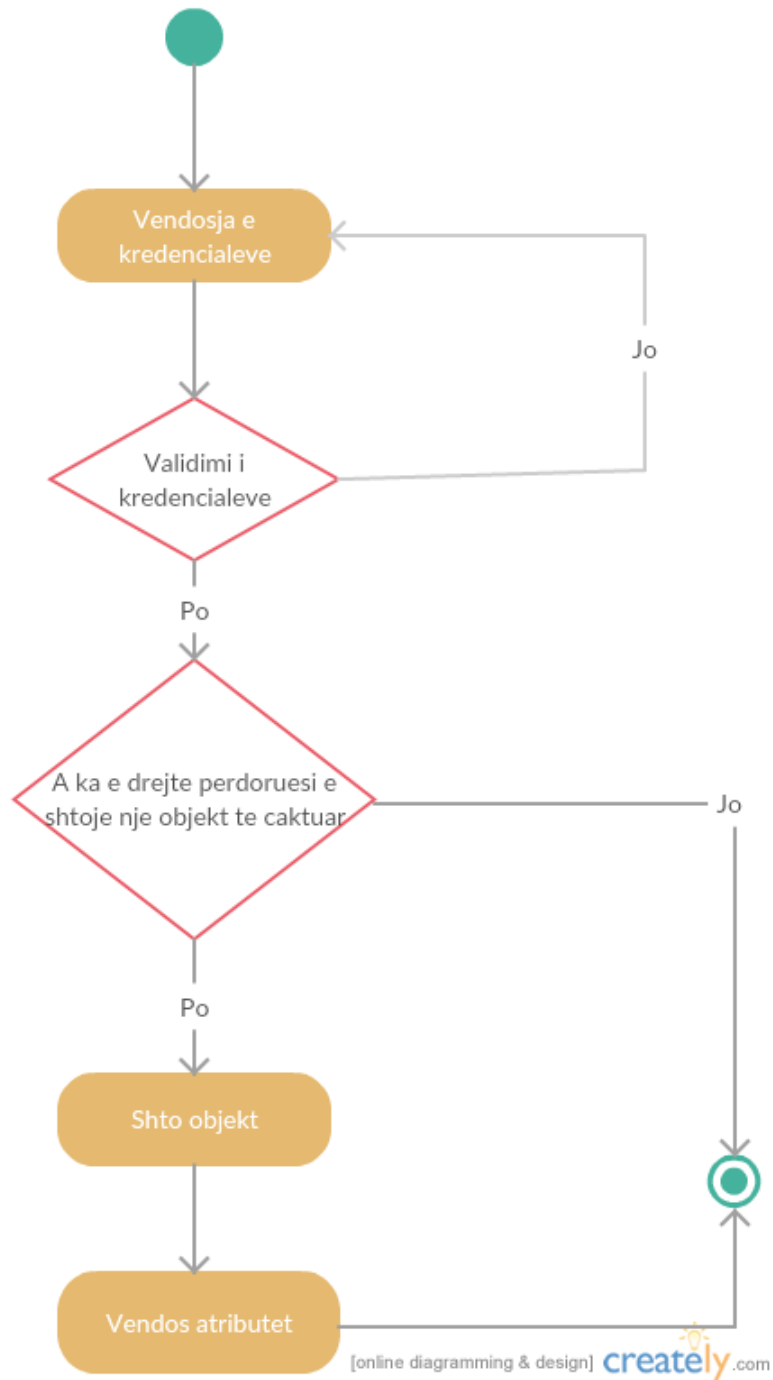


FIGURA 5-DIAGRAMA E AKTIVITETIT

Diagrama e mësipërme është një diagram aktiviteti. Është zgjedhur për tu realizuar si diagramë aktiviteti veprimi i shtimit të një objekti të caktuar. Fillimisht kërkohet vendosja e kredencialeve të personit i cili kërkon që të realizojë këtë veprim pasi si është specifikuar dhe në fillim të drejtat që përdoruesit kanë në sistem janë të ndryshme. Pas vendosjes së kredencialeve kalohet te validimi i tyre. Në qoftë se kredencialet rezultojnë jo të sakta personit nuk i lejohet aksesimi për të realizuar veprimin dhe i kërkohet sërish rivendosja e kredencialeve. Në të kundërt në qoftë se kredencialet janë të sakta, kalohet te kontrolli në qoftë se ky person ka të drejtë ta kryejë këtë veprim. Në qoftë se personi nuk ka akses atëherë ai del nga sistemi ndërsa nëse ai ka të drejtë shton objektin që ai do të shtojë dhe më pas përcakton atributet e tij.

## 9. DIAGRAMA E SEKUENCËS

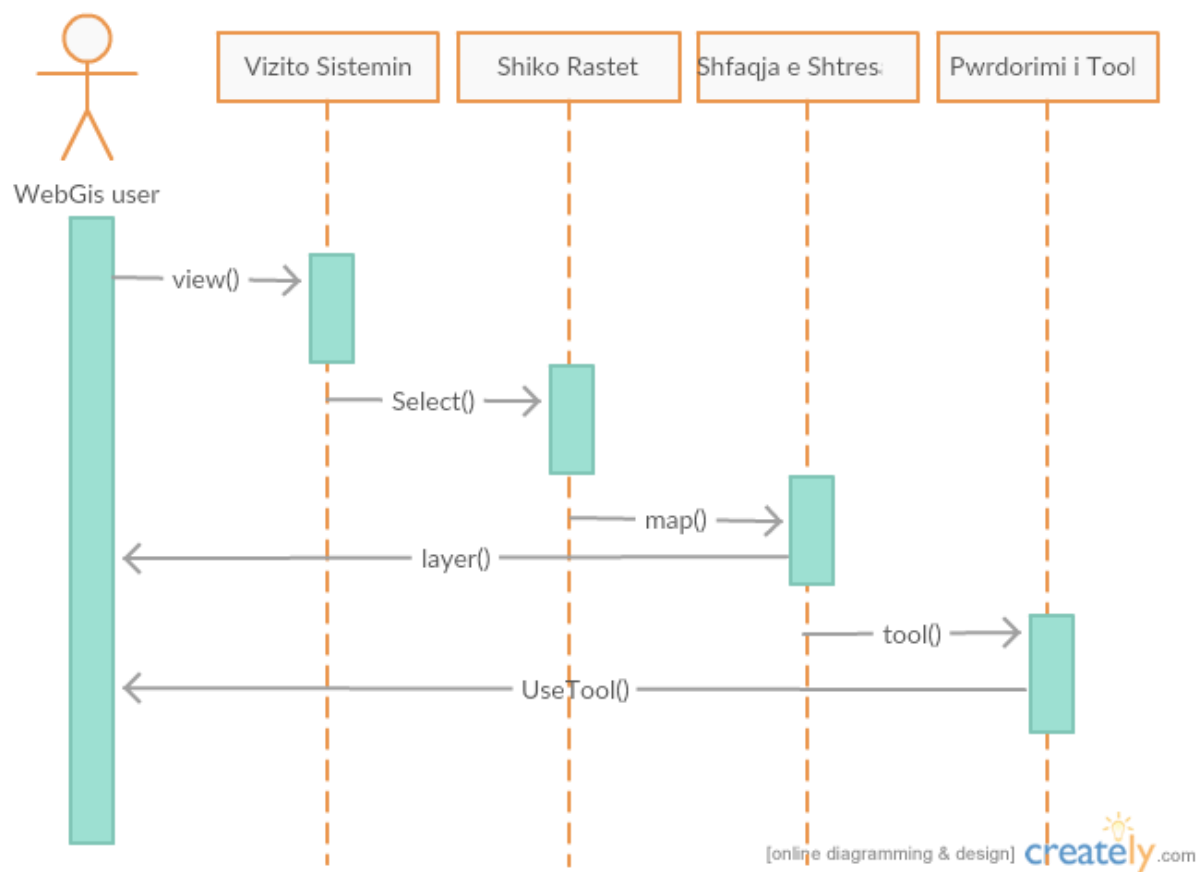


FIGURA 6-DIAGRAMA E SEKUENCES

## 10. DIAGRAMA E GJENDJES

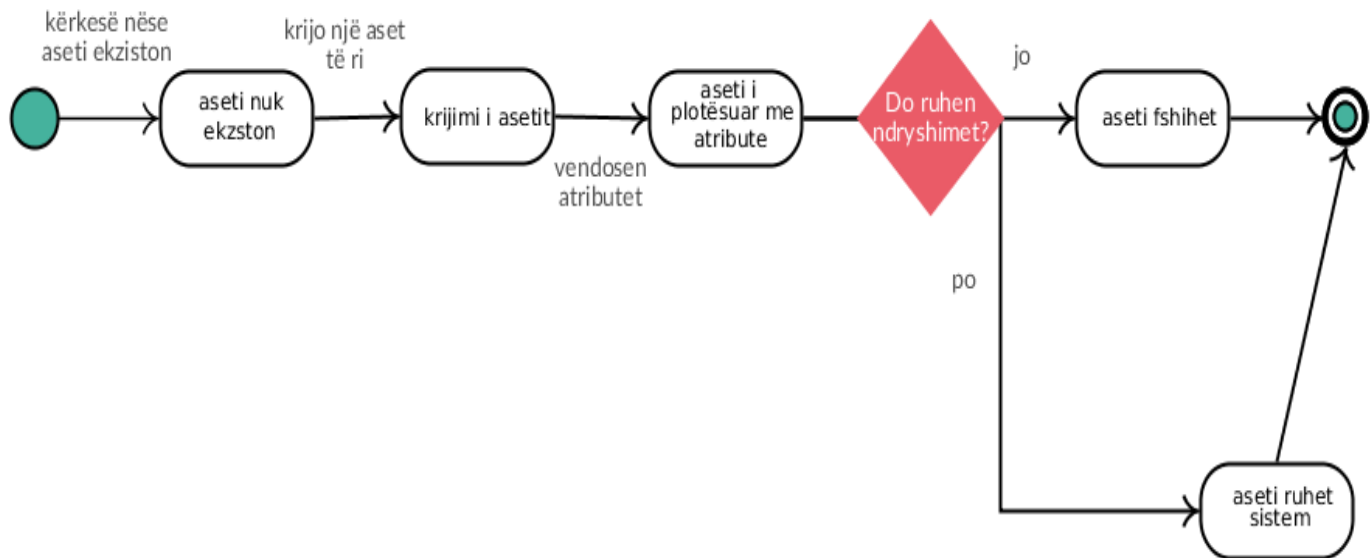


FIGURA 7-DIAGRAMA E GJENDJES

Diagrama e mësipërme paraqet fazat e gjendjeve të një objekti aset, ku fillimisht aseti nuk ekziston dhe bëhet kërkesë për të krijuar një të ri, i cili fillimisht i ka atributet e pa plotësuara. Më pas asetit i plotësohetn atributet. Nëse përdoruesi do të ruajë ndryshimet, aseti i krijuar do të ruhet në sistem dhe nëse përdoruesi staf nuk dëshiron të ruajë ndryshimet atëherë objekti dhe atributet do të fshihen.

## 11. NDËRTIMI I DIAGRAMËS GANTT

Emertimi i fazes/Periudha kohore	Muaji 1	Muaj 2	Muaj 3	Java 4	Muaj 5	Muaj 6
	15-Nov	22-Nov	29-Nov	6-Dec	13-Dec	20-Dec
Faza përgatitore dhe konsultimet me ARRSH, për nevojat specifike të projektit						
Krijimi i sistemit dhe instalimet						
Migrimi i të dhënave ekzistuese + përpunimi e futja ne sistem i të dhënave për hartat						
Marrja në dorëzim						
Trajnimi i përdoruesve të ARRSH						
Mirëmbajtja për një kohë 4 vjeçare						

Përshkrimi i aktiviteteve dhe kohëzgjatja e tyre

### Struktura e ekipit

Struktura e ekipit të përzgjedhur është demokratike e decentralizuar, ku nuk ka një lider të përhershëm, por një koordinator të përkohshëm dhe vendimet merren me konsensusin e grupit. Komunikimi midis anëtarëve të grupit sipas strukturës parashikohet të jetë horizontal. Kjo për të nxitur frymën e bashkëpunimit dhe motivimit në shprehjen dhe pasqyrimin e të gjitha ideve individuale të anëtarëve për produktivitet dhe efektivitet me të lartë.

**Faza e parë:** Faza përgatitore dhe konsultimet me ARRSH për nevojat specifike

Gjatë kësaj faze realizohet një analizë e sistemit aktual të ARRSH, evidentohen problematikat dhe kërkesat. më tej vijohet me një rishikim dhe analizë më të detajuar të këtyre kërkesave, dhe në fund të fazës së parë merret aprovimi i ideimit fillestar të aplikacionit sipas kërkesave. Kjo fazë zgjat 1 muaj.

**Faza e dytë:** Krijimi i sistemit dhe instalimi

Në këtë fazë realizohet konceptimi dhe dizënjimi i sistemit. Më pas përcaktohen mjedisi i punës, zgjidhen teknologjitë që duhet të përdoren për ndërtimin e sistemit, gjuha e programimit etj. Kjo fazë zgjat 2 muaj.

**Faza e tretë:** Migrimi i të dhënave ekzistuese, përpunimi i futja në sistem i të dhënave për hartat

Pasi është instaluar sistemi, fillon faza e tretë me hedhjen e të dhënave në sistem, për ta bërë atë të përdorshëm nga përdoruesit. Kjo fazë zgjat dy muaj.

**Faza e katërt:** Marrja në dorëzim

**Faza e pestë:** Trajnimi i përdoruesve

Gjatë kësaj faze realizohet trajnimi i përdoruesve në lidhje me përdorimin e sistemit. Kjo fazë zgjat 1 muaj.

## 12. ANALIZIMI I FJALORËVE TË TË DHËNAVE

Data flow description	
ID:	
Name:	Këkim i shpejtë
Përshkrimi:	Permban të dhëna rreth asetit, në rastin tonë nyjen (Numri i Nyjes, Tipi, Statusi, Vendndodhja) dhe përdoret për të gjetur dhe afishuar nyjen e këkuar dhe të gjithë të dhënat e tjera për të.
Burimi:	Vizitori
Destinacioni:	Proçesi

– Kërko nyje
Type: screen
Data structure traveling with the flow
Node information
Coments:kërkimi bëhet vetëm për një aset duke plotësuar fushat e përcaktuara nga administrator dhe kërkesa bëhet vetëm nga personat e loguar si vizitorë

Element description form
ID:
Name: node_id
Alias
Description: identifikon në mënyrë unike një nyje në databazë
<p>Element characteristics</p> <p>Length: 11</p> <p>Input format: 9(6)</p> <p>Output format: 9(6)</p> <p>Default value:</p> <p>Continuous</p> <p>Numeric</p> <p>Derived</p>
Validation criteria
Continuous
Upper limit: <99999999
Loëer limit: > 0
Coments: node_id ka një gjatësi maksimale 11 karaktere dhe është i dervuar pasi ai gjenerohet automatikisht nga sistemi gjatë inkrementimit

Data store description form
ID:1
Name:Nodes

Alias:
Description: përmban të dhëna në lidhje me çdo nyje të ruajtur në sistem
File type: Computer File format: Database Record size: 550 Block size: 10000 Number of records: maximum- 60000 average:40000 Percent growth per year: 5%
Data set name: Node Copy member: Data structure: node_record Primary key: node_id Secondary key: node_number node_type node_status node_location
Coments: Rekordet në lidhje me nyjet e ruajtura në sistem përmbajnë informacione si: numri i nyjes, tipi i saj, statusi, vendndodhja dhe koordinatat X,Y,Z.

## 13. ANALIZA E MUNDSHMËRISË

Duke marrë parasysh tre kategoritë kryesore të mundshmërisë mund të përmendim:

### *Mundshmëria teknike*

Në aspektin teknik mund të flasim për një realizueshmëri të mirë të sistemit, pasi sistemi mund të realizohet duke u mbështetur në teknologjinë ekzistuese. Teknologjia mund të aplikohet mjaft lehtë si dhe në përputhje me kërkesat dhe problemet aktuale. Për shkak të mungesës së ekspertizës teknike në stafin e ARRSH për krijimin e sistemit është parë si zgjedhje më e mirë për realizimi i tij me anë të outsourcing. Kompania që krijoi WebGis është Geo Consulting shk and invent shpk.

ARRSH zotëron të gjitha potencialet e duhura hardëare-ike dhe softëare-ike për aksesimin dhe përdorimin e sistemit. Sistemi mund të aksesohet nga cdo pajisje kompjuterike si smartphone,

kompjutera të tipit desktop, laptop etj. WebGis mund të ruhet në serverin e ARRSH. Me pak fjalë ky sistem und të ruhet në një server që kryhen funksionet minimale. Konkretisht server ku ruhet ka karakterisitikat e mëposhtme:

Sistem i operimi: Linux

RAM: 16GB

HDD: 1TB

CPU: Intel Xeon, 3 GHz

WebGis vjen si një alternativë e personalizuar për këtë institucion për përmbushjen e objektivave dhe zgjidhjen e problemeve ekzistuese. Nëse lind si nevojë, zotërohen të gjitha potencialet e nevojshme që sistemi të upgrade-ohet si dhe të shtohet në një mënyrë të tillë që përmbush të gjitha specifikimet e marra në konsideratë.

#### *Mundshmëria ekonomike*

Për të kuptuar nëse implemetimi i sistemit është apo jo ekonomikisht i mundshëm dhe për të diskutuar duke u bazuar në fakte realizohet një analizë e mirfilltë cash floë. Kosto e sistemit përfshin sigurisht koston fillestare të zhvillimit të tij, trajnimin si dhe kostot e mirëmbajtjes në vazhdimësi. Përsa kohë që benefitet peshojnë më tepër duke i tejkaluar kështu kostot mund të themi se sistemi ynë është ekonomikisht i mundshëm. Në rast të kundërt jo. Parashikimet e bëra në lidhje me buxhetin e ndërtimit të sistemit janë bërë të përafërta. Ato parashikohen të jenë sipas tabelës së mëposhtme:

Nr	Përshkrimi i shërbimeve	Kostoja
1	Krijimi i sistemit dhe instalimi	22,000,000.00
2	Popullimi i sistemit me të dhënat ekzistuese	1,500,000.00
3	Trajnimi i përdoruesve të ARRSH	1,000,000.00
4	Mirëmbajtja për një kohë 1-vjecare	4,000,000.00
5	Mirëmbajtja për një kohë 3-vjecare (vitet në vazhdim)	12,000,000.00
	Cmimi neto pa TVSH	40,500,000.00
	TVSH (20%)	8,100,000.00
	Cmimi total me TVSH	48,600,000.00

Analiza përkatëse e rrjedhjes së parasë së bashku me të gjitha llogaritjet e nevojshme pasqyrohet si më poshtë

	M1	M2	M3	M4	M5	M6
<b><i>Të ardhurat</i></b>	8,100,000	8,100,000	8,100,000	8,100,000	8,100,000	8,100,000
<b><i>Kostot</i></b>						
Krijimi i sistemit dhe instalimi		11,000,000	11,000,000			
Popullimi i sistemit me të dhënat ekzistuese				1,000,000	500,000	
Trajnimi i përdoruesve						1,000,000
Mirëmbajtja	6,000,000	3,000,000	4,000,000	1,000,000	1,500,000	500,000
<b>Cash floë</b>	2,100,000	-5,900,000	-6,900,000	6,100,000	6,100,000	6,100,000
<b>Cash floë kumulativ</b>	2,100,000	-3,800,000	-10,700,000	-4,600,000	1,500,000	7,600,000

Sic vihet re dhe nga analiza e mësipërme projeksioni i hyrjeve në muajin e parë është vetëm 8,100,000. Niveli i shpenzimeve rritet gjatë muajit të dytë dhe të tretë dhe më pas do të reduktohen ndjeshëm. Kjo analizë realizohet për të kuptuar se kur institucioni do të fillojë të sigurojë fitim dhe sic shihet dhe nga tabela e mësipërme kjo ndodh në muajin e pestë (1,500,000). Shihet se duke filluar nga muaji i pestë vlera e cash-floë-ut kumulativ ndryshon nga negative në pozitiv duke nënkuptuar mbulimin e nivelit të investimit fillestar. Kjo analizë është mëse e pështatshme përderisa merr në konsideratë nivelin e të ardhurave dhe shpenzimeve të sistemit jo vetëm në momentin fillestar të zhvillimit dhe implementimit të tij por edhe vazhdimësinë e mëtejshme. Gjithashtu vlen për të kuptuar se sistemi që ne propozojmë është ekonomikisht i mundshëm.

#### *Mundshmëria operationale*

Për të kuptuar se sa mund të përshtaten dhe ndërveprojnë burimet njerëzore me sistemin WebGis, realizohet një analizë operationale. Duke qenë se ky sistem është ndërtuar duke mbajtur në konsideratë problemet e evidentuara nga vetë punonjësit e ARRSH, përshtatja dhe ndërveprimi me të konsiderohet të jetë i lehtë dhe i pranueshëm. Krijimi i objekteve të reja, përditësimi i tyre, prezenca e informacionit të përditësuar online ndihmon stafin e ARRSH në realizimin e me një shpejtësi më të lartë të punëve të përditshme duke reduktuar ndjeshëm kohën



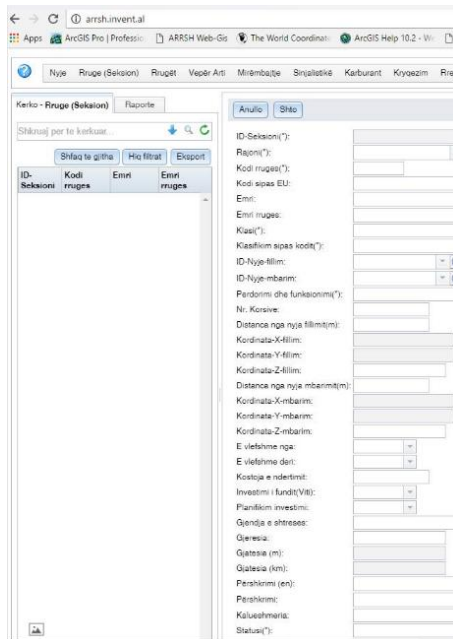
dhe eliminuar dhe kërkimin manual të një informacioni të caktuar nëpër dosje. Nga ana tjetër gjenerimi i raporteve të përmbledhura në lidhje me asetet dhe atributet e tyre, ndryshimet e realizuara përbëjnë një pasqyrë të qartë të këtij institucioni në lidhje me projektet që mund të ndërmerren. Gjithashtu prezenca e formave lehtësisht të kuptueshme si dhe të plotësueshme sikurse dhe ndërfaqjet mjaft të qarta janë një tjetër arsye për mundshmërinë e lartë operacionale. Cdo veprim realizohet duke prodhuar outpute të sakta. Sistemi mundëson përpunimin e informacionit, ruajtjen dhe transferimin e informacionit *në vendin e duhur, në kohën e duhur dhe në sasinë e duhur*. Për më tepër ky sistem arrin të shfrytëzojë maksimalisht të gjitha burimet në dispozicion duke përfshirë njerëzit, kohën dhe rrjedhjen e të dhënave. Ndaj bazuar në të gjitha këto potenciale jemi të bindur mbi nivelin e lartë të mundshmërisë operacionale për sistemin WebGis.

## 14. MODELIMI INPUT/OUTPUTIT

Për dizajnimin e këtij sistemi, janë përdorur një sërë gjuhës programimi në dizajnimin e faqeve online duke qenë se sistemi WebGis është një softëare që vepron online. Këto gjuhë programimi janë html, php, javascript dhe metoda të tjera si bootstrap, css, etj. Në ndërtimin e këtij sistemi janë konsideruar paraprakisht shembuj webfaqe të pothuajse të njëjtit zhaner për të krijuar një ide më të mire për zhvillimin e tij. Të gjitha faqet janë template të ndërtuara nga realizueset e këtij projekti që t'i shërbejnë qëllimit primar të ndërtimit të këtij aplikacioni online për menaxhimin e bibliotekës së fakultetit.

### Struktura

Në dizajnimin e këtij sistemi dhe përcaktimin e strukturës janë mbajtur në konsideratë objektivat dhe qëllimi i krijimit të tij. Ndërfaqja është e organizuar në katër seksioni, të cilat përshkruhen më poshtë.



Në seksionin e sipërm janë të vendosura objektet e kërkimi/edimit(tool). Konkretisht butonat që ndodhen në këtë seksion janë: Nyje, Rrugë

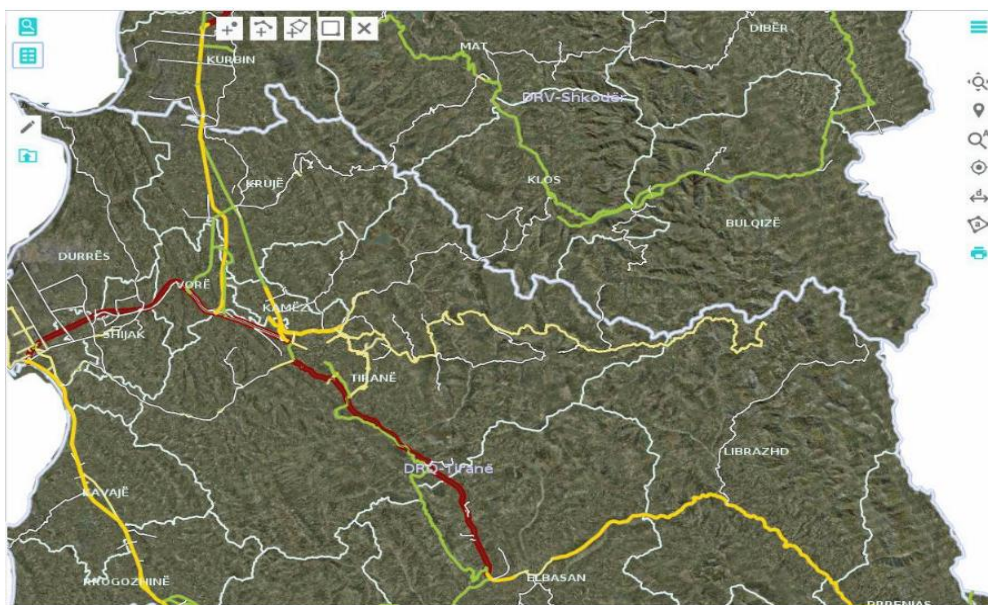
(Seksion), Rrugët, Vepër arti, Mirëmbajtje, Sinjalistikë, Karburantë, Kryqëzim, Rreth rrotullim, Shesh pushim, Infrastruktura, Kufij, Monitorim Trafiku, Shpronësim, Kërko, Kufizimet Dimërore, Të dhënat historike. Klikimi në secilin prej këtyre butonave shfaq informacione në lidhje me specifikat e kërkua.



Seksioni majtas mundëson kërkimin dhe filtrimin e të gjitha rekordeve për një tool të caktuar. Gjithashtu në këtë seksion shfaqet dhe tab-i Raporte, ku janë të listuar të gjitha raportet e parapërcaktuara.

Seksioni i mesit shfaqet në formën e një Editori. Në këtë seksion mund të përditësohen atributet

në lidhje me një objekt të caktuar. Pra, mund të ndryshohen të dhënat e një rekordi të zgjedhur.



Anullo Shto

ID-Seksioni(\*):  
Rajoni(\*):  
Kodi rruges(\*):  
Kodi sipas EU:  
Emri:  
Emri rruges:  
Klasi(\*):  
Klasifikim sipas kodit(\*):  
ID-Nyje-fillim:  
ID-Nyje-mbarim:  
Përdorimi dhe funksionimi(\*):  
Nr. Korsive:  
Distanca nga nyja fillimit(m):  
Kordinata-X-fillim:  
Kordinata-Y-fillim:  
Kordinata-Z-fillim:  
Distanca nga nyja mbarimit(m):  
Kordinata-X-mbarim:  
Kordinata-Y-mbarim:

Seksioni djathtas shërben për navigimin dhe editimin/shfaqjen e objekteve që kanë komponent gjeografik ose ndryshe objekteve që kanë një gjeometri.

Konsistenca e faqeve ruhet për arsye se cdo faqe pasardhëse ka një rresht butonash në fillim të secilës prej tyre ku në qendër të cdo faqeje shfaqet në një background gri përmbajtja e secilës prej tyre si prsh tabelat e krijuara për raporte të ndryshme, tabelat ruajtve të të dhënave, format e regjistrimit të objekteve, format e regjisistrimit të anëtareve etj. Për të vijuar më tej, sic shihet edhe nga pamjet e mësipërme të sistemit mund të themi që WebGis është dizenuar në mënyrë të tillë që ofron lehtësi në navigim për përdoruesin.

### Përmbajtja

Faqet e këtij sistemi përmbajnë informacion të organizuar në tabela të kuptueshme. Përmbajtja është esenciale dhe në përputhje me atë cfarë synon aplikacioni pra të ndihmojë stafin e ARRSH në një menaxhim më të mirë të aseteve.

### Teksti

Cdo faqe nisur nga ajo e para ka pak tekst. Në secilën prej faqeve të aplikacionit përmbahen ato fjali apo pjesë teksti më esenciale dhe të nevojshme në lidhje me qëllimin apo kërkimin e një asemi të caktuar.

### Grafika

Përsa i përket grafikës ky aplikacion ka një përmbajtje të hartave dhe imazheve satelitore me një rezolucion të lartë, për të përcaktuar në mënyrë të saktë një vendndodhje gjeografike. Përmban edhe një sërë butonash për realizimin e funksionaliteteve bazë të sistemit. Background i përdorur është gri.

### Navigimi

Sic është përmendur edhe në pjesët më lart navigimi bëhet nëpërmjet butonave që realizojnë kalimin nga një faqe tek tjetra dhe kthim tek faqja e mëparshme, zhvendosjen në hartë ose dhe për kryerjen e funksionaliteteve të këtij aplikacioni. Përveç kësaj përdoren butona edhe për kalimin brenda për brenda faqes sipas madhësisë së të dhënave që përmbahen në tabelat përkatëse. Është marrë në konsideratë edhe fakti që në këtë sistem nuk do të navigohet vetëm nga PC por edhe nga smartphone – et dhe pikërisht për këtë arsye aplikacioni është punuar edhe me bootstrap.

## 14.1 OUTPUT

Outputi në rastin e këtij aplikacioni konceptualizohet si output internal (output i brendshëm) sepse i shërben punonjësve të ARRSH. Sistemi WebGis gjeneron dy lloj outputesh: raporte fikse, të cilat konfigurohen në përputhje me kërkesat e ARRSH dhe raporte të personalizuar, të cilat realizohen nëpërmjet filtrimit kërkimor të kombinuar të attributeve dhe eksportit të rezultateve të pakten në formate të tipit XLS.Pra, me pak fjalë WebGis siguron informacionin e duhur, në kohën e duhur dhe në një format specifik.

Për sa i përket raporteve të një formati specifik janë tabela në lidhje me asetet dhe atributet përkatëse të tyre. Format i këtyre raporteve ndryshon në varësi të informacionit të kërkuar nga përdoruesi. Këto output-e përmbajnë informacione të hollësishme në lidhje me gjendjen aktuale të aseteve. Outputet janë të përditësuar, pasi mund të realizohen ndryshime të vazhdueshme të objektet, duke shtuar (shton një objekt të ri bashke me atributet e tij), modifikuar (modifikimi i attributeve të një objekti të caktuar) dhe fshirë (një objekt i caktuar fshihet ose fshihet atributi i një objekti). Ndryshimet e realizuara ndodhin dhe ruhen në kohë reale.

Outputet e gjeneruara i shërbejnë plotësisht qëllimit të ndërtimit të tyre dhe kërkesave apo nevojave të përdoruesit për informacion. Ata japin informacionin në sasinë e kërkuar dhe të duhur në përputhje me atë që nevojitet. Cdo raport apo tabelë gjenerohet në kohën e duhur. Ata që shohim apo përdorin outputin janë punonjësit e Autoritetit Rrugor Shqiptar. Këto informacione përdoren nga inxhinierë për ndërmarrjen e projekteve të reja apo përmisimin e projekteve ekzistues. Njëkohësisht përdoren nga punonjës tjetër i institucionit, pasi i ndihmon në realizimin e detyrave të përditshme. Një formë tjetër outputi janë edhe mesazhet pop – up për futje të dhënash gabim. Këto raporte mund të printohen në cdo lloj formati letre. Raporti i printuar në letër është në përputhje me të gjitha kërkesat e dizenjimit të outputit të printuar. Disa forma të raporteve të gjeneruara nga sistemi janë:



## Autoriteti Rrugor Shqiptar

### Rruga

Emri : FIER - VLORE  
Kodi rrugës : 100 VJET P  
Kodi sipas EU :  
Gjatësia (m) : 23482.35  
Gjatësia (km) : 23.48

#### Seksion

ID-Seksion	Rajon	ID-Nyje-fillim	ID-Nyje-mbarim	Nr. Korsish	Gjatësi (km)
DRJ-Gjirokastrë/100 VJET P/21901	DRJ-Gjirokastrë	100VPJ002	VLJ001	4	7.98

#### Seksion

ID-Seksion	Rajon	ID-Nyje-fillim	ID-Nyje-mbarim	Nr. Korsish	Gjatësi (km)
DRJ-Gjirokastrë/100 VJET P/21902	DRJ-Gjirokastrë	100VPJ004	100VPJ002	4	0.59

#### Seksion

ID-Seksion	Rajon	ID-Nyje-fillim	ID-Nyje-mbarim	Nr. Korsish	Gjatësi (km)
DRJ-Gjirokastrë/100 VJET P/21900	DRJ-Gjirokastrë	100VPJ006	100VPJ004	4	6.27

#### Seksion

ID-Seksion	Rajon	ID-Nyje-fillim	ID-Nyje-mbarim	Nr. Korsish	Gjatësi (km)
DRJ-Gjirokastrë/100 VJET P/21898	DRJ-Gjirokastrë	100VPJ008	100VPJ006	4	0.57

#### Seksion

ID-Seksion	Rajon	ID-Nyje-fillim	ID-Nyje-mbarim	Nr. Korsish	Gjatësi (km)
DRJ-Gjirokastrë/100 VJET P/21992	DRJ-Gjirokastrë	FBPJ001	100VPJ008	4	8.07

Sic mund të shihet edhe në figurën e mësipërme jepen informacione në lidhje me një akses të caktuar rrugor. Konkretisht rrugën Fier-Vlorë. Në raportin e mësipërm tregohen në mënyrë të detajuar seksionet e kësaj rruge, nyjet e fillimit dhe të mbarimit, numri i korsive dhe gjatësia. Një raport i tillë u shërben inxhinierëve në projektet e tyre për një rikonstrukcion të rrugëve.

## Autoriteti Rrugor

Kodi	Emërtimi i Aksit Rrugor	Gjatësia (km)	Rajoni
100 VJET P	FIER - VLORË	23.48	
100V/PJ004	Mbikalimi Cërkovinë (Dalje nda autostrada majtas)	0.59	DRJ-Gjirokastrë
100V/PJ002	Mbikalimi Cërkovinë (Hyrje në autostradë majtas)		
100V/PJ002	Mbikalimi Cërkovinë (Hyrje në autostradë majtas)	7.98	DRJ-Gjirokastrë
VLJ001	Rrethrotullimi Hyrje Vlorë		
FBPJ001	Mbikalimi Levan (Dalje nga autostrada djathtas)	8.07	DRJ-Gjirokastrë
100V/PJ008	Mbikalimi Novoselë (Dajle nga autostrada majtas)		
100V/PJ008	Mbikalimi Novoselë (Dajle nga autostrada majtas)	0.57	DRJ-Gjirokastrë
100V/PJ006	Mbikalimi Novoselë (Hyrje ne autostrate majtas)		
100V/PJ006	Mbikalimi Novoselë (Hyrje ne autostrate majtas)	6.27	DRJ-Gjirokastrë
100V/PJ004	Mbikalimi Cërkovinë (Dalje nda autostrada majtas)		

Në raportin e mësipërm paraqiten të gjitha mbikalimet që shërbejnë për hyrje dhe dalje nga autostrada Fier-Vlorë. Për secilën prej tyre paraqitet gjatësia, kodi dhe rajoni i vendndodhjes.

[illegible]

Në rastin e mësipërm të dhënat që gjenerohen nga sistemi importohen në mënyrë automatike në excel. Raporti i krijuar përmban të dhëna në lidhje me emrin e objektit, gjatësinë(km), gjatësinë

(m), ID-objektit, kodin e objektit, kodin sipas EU dhe shënime që mund të bëhen në lidhje me objektin.

## 14.2 INPUTET

Përdoruesi fut të dhëna në sistem me anë të plotësimit të formave. Format e përdorura në këtë sistem kanë në përmbytje të tyre një sërë fushash ku kërkohet të futen të dhënat e nevojshme për veprimin e ndërmarrë për shembull për shtimin e një objekti konkretisht të një rruge kërkohen: ID-Seksioni(\*), Rajoni(\*), Kodi i rrugës(\*), Kodi sipas EU, Emri, Emri rrugës, Klasa(\*), Klasifikimi sipas kodit(\*), ID\_nyje\_fillim, ID\_nyje\_mbarim, Përdorimi dhe funksioni(\*), Nr korsive, Distanca nga nyja fillimit(m), Koordinata-x-fillim, Koordinat-y-fillim, Koordinat-z-fillim, Distance nga nyja mbarim(m), Koordinata-x-mbarim, Koordinata-y-mbarim, Koordinata-z-mbarim, E vlefshme nga, E vlefshme deri, Kostoja e ndërtimit.

Nga fushat e përmendura më sipër, ato që janë me \* janë të detyrueshme për tu plotësuar, kurse fushat e tjera janë opsionale për t'u plotësuar. Cdo fushë ka të përcaktuar kontrollet përkatëse në lidhje me inputin që marrin kur plotësohen. Nqs plotësohen gabim gjenerohen mesazhe për futje të dhënash gabim. Në mesazh tregohet fusha ku është futur gabim e dhëna.

Të gjitha fushat e kanë të përcaktuara input-in që presin të marrin nga ana e përdoruesit, kështu që marrja e informacioneve bëhet dhe më e lehtë, dhe vet përdoruesi e ka më të thjeshtë ndërveprimin me sistemin. Cdo emërtim fushë është lehtësisht i kuptueshëm, i shkurtër, demonstrues dhe orientues për përdoruesin pa i marrë atij kohë për të kuptuar çfarë kërkohet dhe kohë për të plotësuar formën.

Një formë tjetër e futjes së të dhënave e paraqitur dhe më poshtë, është dhe ajo e formës së logim-it ku gjenden fushat që kërkojnë të gjitha të dhënat e nevojshme që mund të cojnë në një logim të suksesshëm. Format nuk paraqiten të ngarkuara, nuk kanë ngjyra të lodhshme për syrin, kanë organizim të mirë dhe janë lehtësisht të kuptueshme.



Përdoruesi:

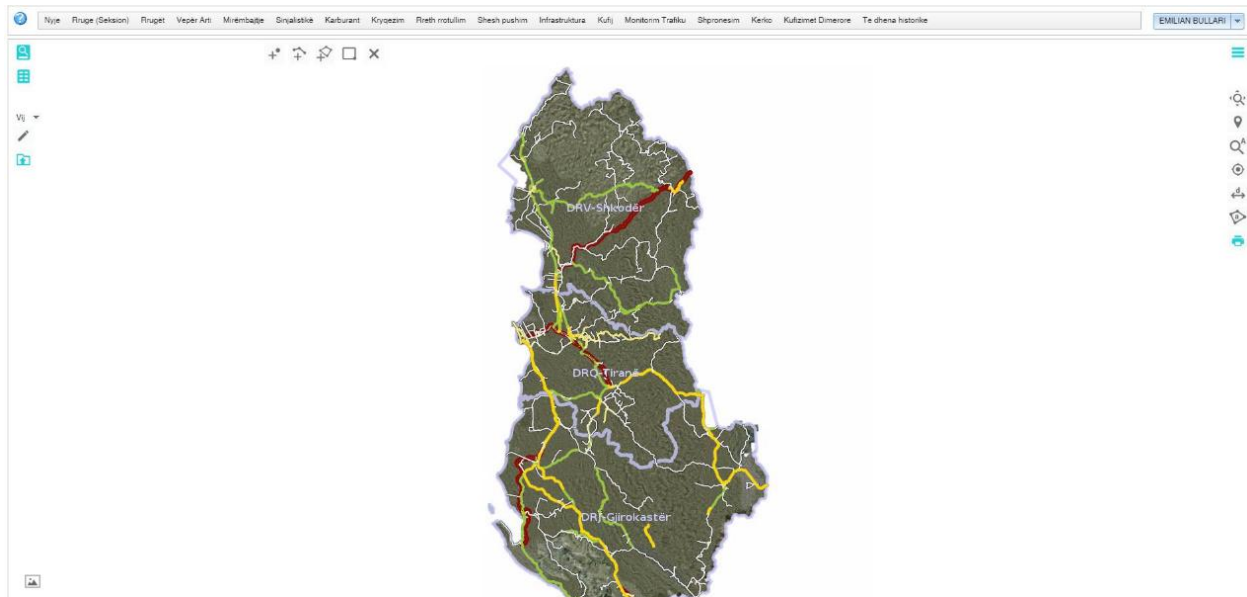
Fjalëkalimi:

[Kenë harruar fjalëkalimin?](#)



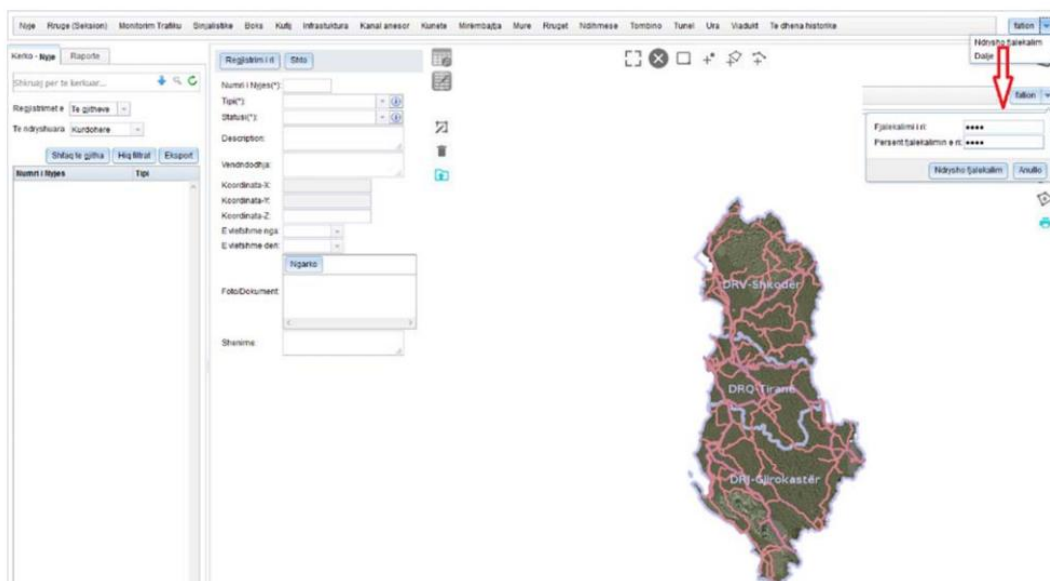
## 15. NDËRTIMI I PROTOTIPIT

Modeli i prototipit për ndërtimin e sistemit WebGis është patched up. Pra është ndërtuar një sistem funksional dhe që ka shumicën e funksionaliteteve të tij, por ky sistem nuk është optimizuar për ruajtje dhe thirrje informacioni eficiente. Ky model prototipi është zgjedhur pasi i lejon përdoruesve të ndërveprojnë me sistemin dhe të japin feedbackun e tyre në kohë reale. Teknologjia e shfrytëzuar për ndërtimin e prototipit është gjuha programuese PHP, Java, JavaScript Database i përdorur është MySQL, ndërkohë janë përdorur dhe librari si bootstrap, jQuery, Ajax. Për formatimin e strukturës së faqes është përdorur CSS3 dhe HTML5.



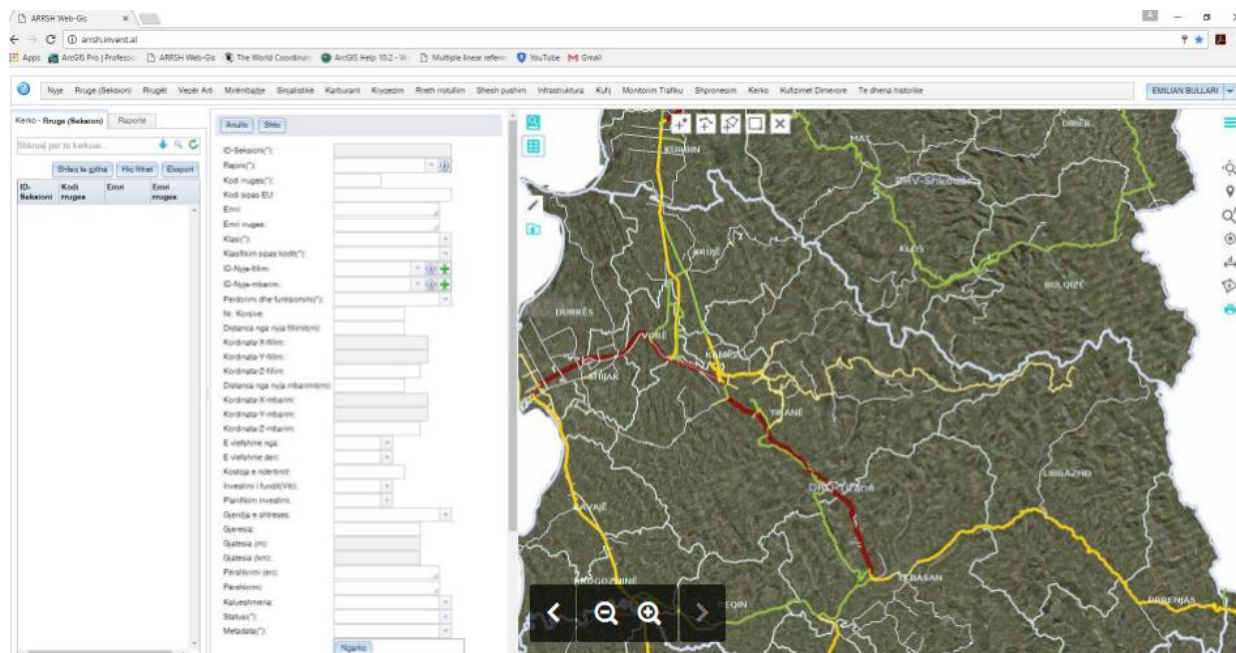
**FIGURA 8-NDËRFAQJA KRYESORE**

Ndërfaqja ku logohen përdoruesit



### FIGURA 9-NDËRFAQJA E LOGIMIT

## Ndërfaqja për shtimin e një objekti



**FIGURA 10-NDËRFAQJA PËR SHTIMIN E NJË RRUGE**

Ndërfaqja për ndryshimin e attributeve të një objekti

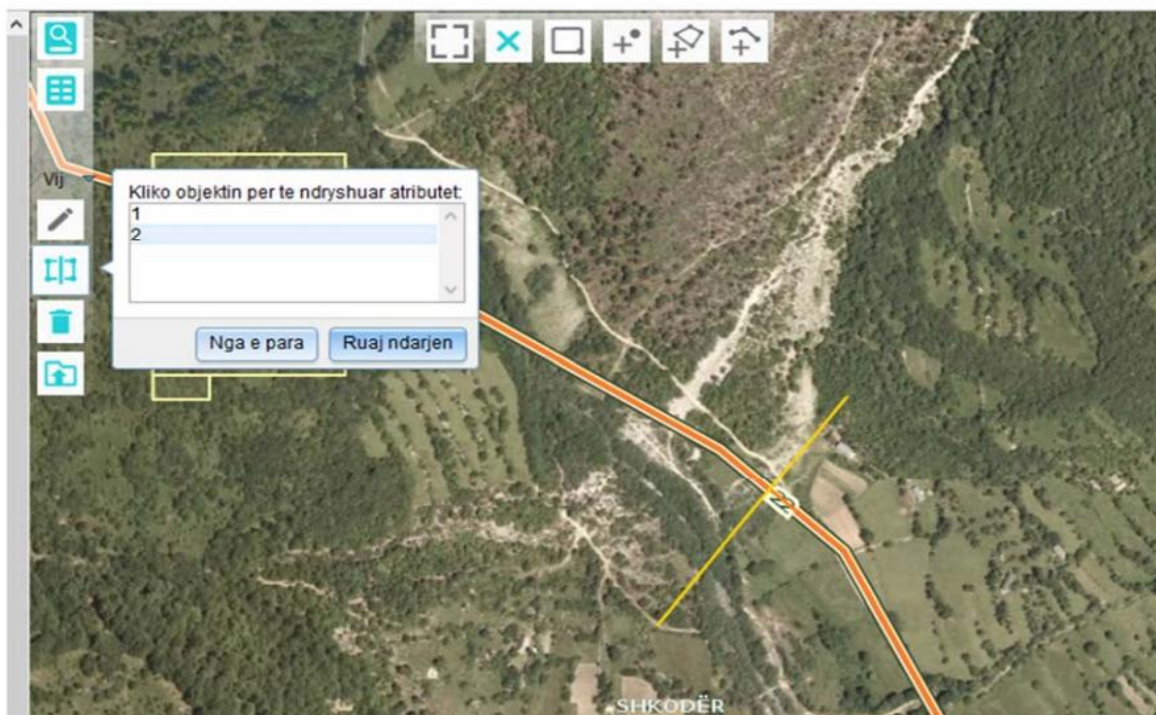


FIGURA 11-NDËRFAQJA PËR NDRYSHIMIN E NJË ATRIBUTI

Ndërfaqja për fshirjen e një objekti

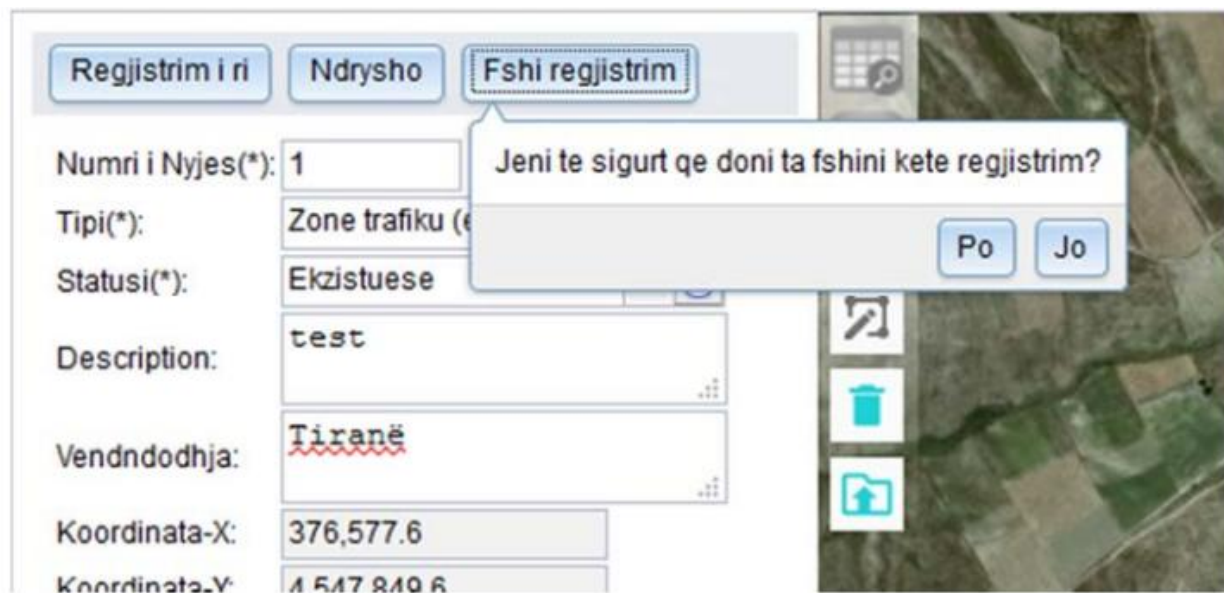


FIGURA 12-NDËRFAQJA PËR FSHIRJEN E NJË NYJEJE

## 16. ZHVILLIMI I SOFTWARE

Dokumentacioni është një pjesë e rëndësishme e zhvillimit të një sistemi të ri. Disa nga elementët që ne kemi dashur të sqarojmë përgjatë zhvillimit të dokumentacionit tonë paraqiten si më poshtë:

1. Qartësimi i biznesit, kërkesat dhe aktivitetet
2. Evidentimi i funksionaliteteve dhe specifikave të sistemit WebGis
3. Qartësimi dhe shpjegimi i sistemit për përdoruesit e tij
4. Evidentimi i kufizimeve
5. Mirëmbajtja e vazhdueshme
6. Lehtësimi i ndërveprimit

Më poshtë paraqitet një listë e attributeve të sistemit, të cilat shërbejnë si kërkesa që janë lehtësisht të verifikueshme.

### BESUESHMËRI

Ky sistem ofron besueshmëri dhe konsistencë për përdoruesin. WebGis nuk paraqet rrezik për përdoruesit dhe siguria garatohet në performancën e ekzekutimit të disa programeve njëkohësisht. Kjo do të thotë që nuk paraqitet ndonjë rrezik ose dëmtim të materialeve të përdoruesit. Gjithashtu ky softëare ofron një shkallë të lartë besueshmërie edhe për sistemin operativ

### OPERIMI NË PUNË

Sistemi mund të përdoret nga cdo punonjës i ARRSH. Programi do të jetë i disponueshëm për të gjithë ata punonjës që duan të jenë të përditësuar me gjendjen aktuale të aseteve rrugore apo edhe të ndryshojnë gjendjen e tyre. Gjithashtu edhe vizitor të jashtëm mund të marrin informacion në lidhje me gjendjen aktuale të aseteve rrugore

### SIGURIA

Administrimi i sistemit do të bëhet nga punonjësit e ARRSH – së. Sistemi do të jetë i mbrojtur me çertifikata sigurie. Sistemi do të funksionojë mbi bazën e fjalëkalimeve për çdo përdorues. Ai do të sigurojë grupimin dhe kategorizimin e përdoruesve mbi kriteret:

- Përdorueset e sistemit janë te pakufizuar në numër.
- Rolet e ndryshëm të përdoruesve përcaktohen sipas kërkesës së ARRSH –së.

Kategori bazë të detyruara të llojeve të përdoruesve janë mbi kritere:

- a) Sipërfaqe gjeografike specifike të veprimit;
- b) Të drejta ndryshimi dhe vizualizimi mbi objekte dhe kategori të caktuara informacioni.

## 17. TESTIMI DHE MIRËMBAJTJA E SISTEMIT TË PROPOZUAR

Zhvillimi i testimit dhe mirëmbajtja për sistemin e propozuar është shumë i rëndësishëm sepse do të ndihmojë ekipin e punës të verifikojë nëse rezultatet aktuale përputhen me ato që priten prej sistemit, si dhe saktësinë e sistemit dhe në qoftë se jo të bëhen rregullimet dhe ndryshimet e nevojshme. Gjithashtu, në fazën e testimit do të identifikohen edhe gabimet dhe pikat e dobëta të mundshme, do të raportohen gabimet pikat e dobëta të gjetura si dhe do të merren masat e duhura për rregullimin e tyre.

### 17.1 OBJEKTIVAT E TESTIMIT TË SISTEMIT TË WEB GIS-IT

1. Gjetja dhe raportimi i gabimeve që mund të jenë krijuar gjatë zhvillimit të softuerit me qëllim përmirësimin e tij.
2. Fitimi i besimit duke siguruar informacion në lidhje me nivelin e cilësisë.
3. Sigurimi se rezultati përfundimtar i aplikacionit plotëson kërkesat e përdoruesve.
5. Fitimi i besimit të klientëve duke ju ofruar këtyre të fundit një produkt me cilësor që përmbush qëllimet e tyre.

### 17.2 KUFIZIMET E TESTIMIT

Në realizimin e këtij testimi ka disa kufizime që duhet të merren parasysh nga ekipi:

1. Pamundësia e testimit të programit plotësisht.
2. Kërkesat e pakompletuara ose të paqarta mund të cojnë në testim të pasaktë ose të papërshtatshëm.

- 3.Koha dhe kufizimet buxhetore normalisht kërkojnë planifikim shumë të kujdesshëm të testimit.
4. Rezultatet e testimit do të përdoren për të marrë vendime lidhur me datën e lëshimit.
5. Edhe nëse gjejmë gabimin e fundit prezent në program nuk do të jemi të bindur për këtë.
6. Nuk testojmë dot çdo input të vlefshëm si dhe cdo input jo të vlefshëm.

### 17.3 PLANI I TESTIMIT

Testimi për aplikacionin tonë të bibliotekës do të startojë fillimisht me realizimin e testeve nga njësitë më të vogla sic janë modulet dhe funksionet e reflektuara në kod, për të kaluar tek testimi i bashkëveprimit të tyre me njëri tjetrin në realizimin e funksioneve në mënyrë të përbashkët.

Më pas do të realizohet testimi i produktit final dhe funksionaliteteve themelore të tij për të parë përputhjen me kërkesat e specifikuar të rezultateve të pritshme.

Sigurisht, nuk do të mungojnë edhe testet e veçorive themelore që duhet ta karakterizojnë sistemin si siguria, besueshmëria, performanca si dhe përdorueshmëria për të krijuar një soft sa më cilësor.

#### **Unit Test**

Në këtë fazë do të testohen disa njësi ose module të vecanta të sistemit. Komponentet që do të përzgjidhen për këtë tip testimi janë ato komponente që përdoren në mënyrë më frekvente gjatë ekzekutimit të programit, që kanë probabilitetin më të lartë për gabime prezente si dhe mirëfunksionimi i tyre është jetësor për rezultate të sakta e të përputhshme me kërkesat e përdoruesve. Njesite qe do te perfshihen ne testimin njesi: , moduli i login, moduli për shtimin e një aseti, moduli për modifikimin e një aseti dhe moduli për fshirjen e asetit.

#### *Unit Test Cases*

Nr	Moduli	Inputi	Rezultati	Kalueshmëria e testit
1	Testimi I logimit	Username passëord I gabuar: xheni 123456789	Mohohet aksesi	Kalon
2	Testimi nëse persona të paaautorizuar mund modifikojnë të dhënat e një asemi	Përdoruesi staf për uren klikon te objekti rrugë për të ndryshuar atributet	Nuk lejohet aksesi	Kalon
3	Testimi I shtimit të asetit urë nga personi I autorizuar	Përdoruesi staf për urat logohet dhe shton objekt	Objekti shtohet	Kalon
4	Testimi për fshirjen e një objekti ure	Përdoruesi staf për uren logohet dhe fshin objektin.	Objekti fshihet.	Kalon

### Testimi i integritetit

Në këtë fazë do të realizohet testimi i moduleve individuale të realizuara nga pjestarë të ndryshëm të ekipit, por kombinuar njëra me tjetrën në funksionalitetet që përfshijnë dhe testuar si një grup bashkëveprues për realizimin e detyrave dhe rezultateve të kërkuara nga përdoruesit. Në këtë fazë do të testohet integriteti i templatit me funksionet përkatëse të zhvilluara.

### Testimi i sistemit

Testimi i sistemit si një i tërë është ndër testet finale që do të realizohen për të verifikuar përputhshmërinë e tij me specifikimet si dhe qëllimet paraprake të përmendura. Do të investigohen në këtë pjesë edhe kërkesat funksionale edhe ato jofunksionale në lidhje me

testimin. Konkretisht do të testohen sjelljet e specifikuara të sistemit si paraqitja e informacioneve, ndryshimeve, sigurimi që vetëm personat e autorizuar kanë të drejtë akses, kërkimi si dhe ruajtja e aseteve . Do të meren paraasysh edhe risqet dhe do të bëhen testime gjithashtu lidhur me to.

### **Testimi i performancës**

Në këtë fazë do të testohet performanca e sistemit tonë, ku për testimin e tij, do të realizohen teste sasiore që matin kohën së përgjigjes nga sistemi për të vlerësuar efencën e operimit të funksionaliteteve të Web gis-it tonë.

### **Testimi i përdorueshmërisë**

Një nga testet më të rëndësishme është testi i përdorueshmërisë sepse do të shikojmë në do të shohim impaktin që do të kenë përdoruesit e tij, për të treguar nëse sistemi do të jetë i “mirëpritur” dhe nëse do të përdoret. Testimi i përdorshmërisë realizohet pikërisht me individët që do ta përdorin dhe do të jenë në kontakt për një pjesë të madhe të kohës me aplikacionin që janë përdoruesit e stafit të ARRSH-së dhe përdoruesit e thjeshtë. Kjo për t’u siguruar se web-gis-i mundëson realizimin e funksioneve në mënyrën më të thjeshtë të mundshme dhe për A është i lehtë për t’u mësuar, kuptuar, si dhe atraktiv në aspektin viziv të përdoruesit?

### **Testimi i besueshmërisë**

Ky testim do përpiqet të mbulojë ato dështime që kanë probabilitet më të lartë për të ndodhur si psh ngadalësimi i sistemit për shkak të nivelit të lartë të kërkesave, mosparaqitja e ndryshimeve të bëra, mos paraqitja e aseteve të ruajtura, mos fshirja e tyre etj.

Për ta ushtruar sistemin tonë në zbulimin dhe heqjen e këtyre gabimeve dhe dështimeve prezente para lançimit të tij, do ti dedikohet një rëndësi e vecantë këtij lloji tetsimi.



## **Testimi i sigurisë**

Testimi i sigurisë do të realizohet duke përcaktuar dhe gjetur vulnerabilitet e sistemit tonë. Duke qenë si programi ynë është një web application. Gjëja e parë që duhet të testohet është të kontrollohet nëse dikush logohet në aplikacion pa autorizim dhe kryen modifikime të pautorizuara. Gjithashtu do të kontrollohet nëse aplikacioni ynë mbron të dhënat si dhe mirëmban funksionalitetet e përcaktuara. Për të bërë këtë lloj testimi do të përdoren dy tool-se që skanojnë pikat e dobëta të web application që janë sqlmap dhe Grabber. Një pikë tjetër e rëndësishme e testimit të sigurisë është edhe testimi I disponueshmërisë dhe sigurimi që sistemit nuk do t'i mohohet shërbimi përdoruesve të tij atëherë kur nevojitet. Konceptet themelore që do të mbulohen në këtë testim janë integriteti, autentikimi dhe disponueshmëria.

## **Mjetet dhe personat që do të bëjnë testimin**

Për të mundësuar testimin do të merren grupe përdoruesish si nga përdorues vizitorë, si dhe nga përdorues staf për të parë mënyrën e ndërveprimit të tyre me sistemin si dhe vështirësitë që mund të hasin gjatë punës me të. Mjete të tjera që do të shfrytëzohen për të bërë një testim sa më efektiv dhe të përshtatshëm përfshijnë metodologji të ndryshme të testimit, , toolse të ndryshme automatike etj.

## **Rezultatet e testimit**

Si rrjedhojë e planit tonë të testimit do të prodhohen rezultate të testimit, të cilat më pas do të përfshihen në dokumentacionin e testimit (tabela, raporte, grafike, figura etj).

Do të mund të identifikohen të gjitha problematikat dhe gabimet e pranishme për të vijuar më pas në procesin e rregullimit të tyre, shmangies së gabimeve dhe përmirësimit të vazhdueshëm drejt një softi shumë më cilësor dhe të sigurtë.

## **17.4 MIRËMBAJTJA E SISTEMIT**

Sistemi është i mundshëm të modifikohet për më shumë korrektësinë të ardhmen si dhe të adaptohet lehtësisht ndaj ndryshimeve që mund të nevojiten më vonë qoftë për ta bërë më atraktiv ose për të rregulluar ndonjë vulnerabilitet që të gjendet më vonë.

Mirëmbajtja e sistemit është një aktivitet i vazhdueshëm, i cili përfshin një sërë aktiviteteve si eliminimi i eroreve dhe gabimeve të gjetura nga faza e testimit, update-imi i dokumentacionit dhe të dhënave të testimit, suportin ndaj përdoruesve etj. Mirëmbajtja e sistemit mund të kategorizohet në tre klasa :

i)Korrektësia

Kjo lloj mirëmbajtjeje përfshin eliminimin e eroreve të programit.

ii)Adaptueshmëria e cila përfshin

- a)Ndryshimet në procedurat organizativeChange in the organizational procedures,
- b)Ndryshimet në objektivat, qëllimet, politikat e organizates.
- c)Ndryshim të formave,
- d)Ndryshim të nevojave të menaxherëve..
- e)Ndryshime për rritjen e sigurisë

iii)Perfeksioni Kjo lloj mirëmbajtje ndërmerret që t'u përgjigjet nevojave shtesë të përdoruesve për shkak të ndryshimeve që mund të ndodhin brenda ose jashtë ARSH-së. Ku ndryshimet jashtë mund të jenë:

- a)Ndryshimet në politikat qeveritare, ligjet etj.
- b)Teknologjia e re

## 18. IMPLEMENTIMI DHE VLERËSIMI

Implementimi i një sistemi të ri është ndoshta projekti më i madh dhe më i kushtueshëm që një autoritet rrugor ndërmerr.Ky sistem i ri përdoret më pas, jo vetëm nga stafi i punonjësve por dhe gjithë popullsia shqiptare.Për këtë arsye është i nevojshëm një planifikim shumë i mirë, që tranzicioni nga sistemi i vjetër , i cili ka ekzistuar që në vitin 2000 në atë të riun të jetë sa më i lehtë.Për një institucion, kalimi nga një sistem në një tjetër ka shumë vështirësi, pasi shpesh ato nuk kanë infrastrukturën e duhur ose thjesht nuk dinë as nga t'ia fillojnë. Ky është dhe rasti i ARRSH, e cila për një kohë të gjatë ka përdorur një sistem jo të përditësuar dhe që nuk e krijon

dot mundësinë për të punuar me shumë përdorues. Për këtë arsye procesi i migrimit të të dhënave ka qënë një nga proceset më impenjative të projektit.

Tranzicioni drejt sistemit të ri do të kryhet në disa faza. Në fillim do të insalohet sistemi, i cili do të jetë plotësisht funksional dhe më pas ky sistem do të testohet me disa kampione të dhënash. Ky kampion të dhënash do të përzgjidhet nga stafi i ARRSH, pasi në fund do të jenë ata të cilët do ta përdorin sistemin për të kryer aktivitetet e tyre të përditshme. Gjithashtu, testimi i sistemit do të shërbejë dhe si një periudhë trajnimit për këta punonjës sepse ata do ta shikojnë nga afër funksionimin e tij.

Një nga fazat e tranzicionit është dhe migrimi i të dhënave. Siç e thamë dhe më lart kjo fazë kërkon shumë punë, pasi sistemi i mëparshëm ishte krijuar në vitin 2000 dhe përveç hedhjes së të dhënave në sistemin e ri duhet bërë dhe përditësimi i tyre në lidhje me hartën e sistemit rrugor. Meqënëse kjo fazë mund të zgjasë shumë, atëherë është menduar që ajo të ndahet në nënprocese, bazuar në kategoritë e asetëve që do të ruhen në databazë, ku vetë stafi do të vendosë për prioritetin e secilës prej tyre.

Për sa i përket trajnimit, siç e thamë një pjesë e tij do të bëhet gjatë fazës së testimit. Pjesa tjetër do të bëhet në një sesion të vetëm, duke marrë parasysh që sistemi është shumë i lehtë për t'u përdorur. Gjithashtu, për t'u ardhur në ndihmë jo vetëm stafit, por edhe përdoruesve të jashtëm është krijuar një manual përdorimi.

## 19. REFERENCAT

- 1) Sistem Web-Gis informacioni për inventarin rrugor të Republikës së Shqipërisë "ARRSH-Web-Gis", Manual Përdorimi, Tiranë  
URL: <https://maps.gc-al.com/appss/ext/arrsh.pdf>