

UNIVERSITETI I PRISHTINËS
FAKULTETI I SHKENCAVE MATEMATIKE - NATYRORE
DEPARTAMENTI I MATEMATIKËS
PROGRAMI: Shkencë Kompjuterike



Punim Diplome

*Zhvillimi i një sistemi për menaxhimin e
pacientëve në spital*

Mentori:
Prof. Ass. Dr. Ermir Rogova

Studenti:
Alban Berisha

Muaji 20xx, Prishtinë

Deklaratë e autorësisë

Unë, **Alban Berisha**, deklaroj me vetëdije dhe ndërgjegje të plotë që ky punim është rezultat i punës sime të pavarur dhe jam plotësisht i vetëdijshëm që plagjiarizëm konsiderohet kopjimi i punës së bërë nga të tjerët dhe paraqitja e saj si punë e imja. Në çdo rast të vetëm në këtë punim mbështetja e tërthortë apo citimi i drejtpërdrejtë në punën e autorëve të tjerë është e deklaruar si e tillë. Unë jam plotësisht i vetëdijshëm që plagjiarizmi rezulton automatikisht me notë negative dhe do të pasojnë masa disiplinore që mund të shpijnë deri te marrja e së drejtës për të qenë student/e në Universitetin e Prishtinës.

Emri, Mbiemri, Nënshkrimi

Datë, Vendi

Abstrakt

Softueri i MPS (Menaxhimi i Pacientëve në Spital) është një formë e ueb aplikacionit i cili zhvillohet për t'i shërbyer nevojave të menaxhimit të regjistrave mjekësorë spitalorë, mekanizmin e vizitave të pacientëve, monitorimin e gjendjes së tyre, menaxhimin e stafit etj.

Një pjesë të madhe të sistemit e përbën menaxhimi i informacioneve si: te dhënat personale të pacientëve dhe historia mjekësore, informacione për stafin, caktimi i terminëve dhe informacione të tjera. Ai do të ofrojë mundësi të kryerjes së analizave në bazë të raporteve periodike të pacientëve. Monitorimi i pacientëve do të ofrohet edhe në distancë duke e bërë më të lehtë kontrollimin e gjendjes së tyre në mënyrë të vazhdueshme.

Qëllimi i këtij sistemi është të ofrojë shërbime në mënyrë efikase duke bërë reduktimin e kohës dhe resurseve. Duke e zëvendësuar tërësisht mënyrën manuale të regjistrimeve në mënyrë të automatizuar, arrihet ofrimi i shërbimeve në mënyrë shumë të thjeshtë dhe informacionet bëhen shumë më lehtë të qasshme.

Spitalet tona kanë nevojë shumë të madhe për një sistem të tillë pasi që numri i madh i pacientëve dhe numri i vogël i proceseve të shpejta elektronike ka bërë që deri më tani të krijohen grupe të mëdha njerëzish dhe radhë të gjata të pritjeve. Prandaj, MPS shumë nga hapat e nevojshëm do ti digjitalizojë duke mënjанuar kaosin në korridoret e spitaleve.

Për zhvillimin e këtij sistemi do të përdoren teknologji të ndryshme duke filluar nga HTML, CSS, JavaScript e duke vazhduar edhe me PHP. Të gjitha të dhënat do të ruhen në një bazë të dhënave, e qasja në to do të ofrohet përmes implementimit të algoritmeve të kërkimit të shpejtë dhe të renditjes së të dhënave. Ky sistem do të ofrojë ndërfaqe grafike miqësore për përdoruesin duke pasur qasje elektronike në të dhëna edhe në distancë.

MPS do të ketë edhe nënsisteme me funksione fikse të cilat do të programohen me gjuhën Java. Zhvillimi i sistemit do të fillojë me krijimin e kërkesave të nevojshme e duke vazhduar me krijimin e modeleve për ti analizuar ato. Pastaj do të kryhen fazat e dizajnit, të kodimit, të testimit e në fund edhe instalimi i sistemit e mirëmbajtja e tij.

Fjalët kyçe: *Menaxhimi i Pacientëve në Spital, menaxhimi i informacioneve, procese elektronike, digjitalizim*

Abstract

MPS (Hospital Patient Management) is a form of a web application which is developed to serve the needs of the management of hospital medical records, the mechanism of patient visits, monitoring their condition, staff management etc.

A large part of the system consists of information management such as: patients personal data, medical history, staff information, appointments and other information. It will provide the opportunity to perform tests based on periodic patient reports. Patient monitoring will also be provided remotely making it easier to monitor their condition on an ongoing basis.

The purpose of this system is to provide services efficiently while reducing time and resources. By completely replacing the manual way of registration in an automated way, the provision of services is achieved in a very simple way and the information becomes much more easily accessible.

Our hospitals are in a great need of such a system as the large number of patients and the small number of fast electronic processes has so far created large groups of people and long queues. Therefore, MPS will digitize many of the necessary steps by avoiding chaos in hospital corridors.

For the development of this system will be used different technologies starting from HTML, CSS, JavaScript and continuing with PHP. All data will be stored in a database, and access to them will be provided through the implementation of fast search algorithms and data sorting. This system will provide graphical user-friendly interface with electronic access to data even remotely.

MPS will also have subsystems with fixed functions which will be programmed in Java language. The development of the system will start with the creation of the necessary requirements and will continue with the creation of the models to analyze them. Then the stages of design, coding, testing and finally the installation of the system and its maintenance will be performed.

Keywords: *Hospital Patient Management, information management, electronic processes, digitalization*

FALËNDERIME

Teksti: times new roman 12 px, italic, rrallori: multiple 1.15 dhe Justify (Ctrl+j).

Lista e figurave

Figura 1 - Teksti për figurën 1 **Error! Bookmark not defined.**

Lista e tabelave

Tabela 1 - Përshkrimi i tabelës **Error! Bookmark not defined.**

Tabela 2 - Përshkrimi i tabelës tjetër **Error! Bookmark not defined.**

Lista e shkurtesave

MPS Menaxhimi i Pacientëve në Spital

CPU	Central Processing Unit
FTP	File Transfer Protocol
GFS	Google File System
HMM	Hidden Markov Model
HTML	HyperText Markup Language
HTTP	HyperText Transfer Protocol
NCD	Normalized Compression Distance
NID	Normalized Information Distance
NGD	Normalized Google Distance
SEO	Search Engine Optimization

Përmbajtja

Deklaratë e autorësisë	i
Abstrakt	ii
Abstract.....	iii
FALËNDERIME.....	iv
1. Hyrje	1
1.1 Qëllimi i punimit	1
1.2 Përshkrimi i problemit	1
1.3 Objektivat e punimit	2
2. Përshkrimi i përgjithësuar i një sistemi të tillë	3
2.1 Deklarimi i sistemit të digjitalizuar	3
2.2 Pamja e përgjithshme e funksionalitetit të tij	3
2.3 Shfrytëzuesit e sistemit	3
3. Përshkrimi i hollësishëm i sistemit	4
3.1 Kërkesat funksionale	4
3.2 Ndërfaqet e jashtme	6
3.2.1 Ndërfaqja e shfrytëzuesit	6
3.2.2 Ndërfaqja e sistemit	8
3.3 Rastet e përdorimit.....	8
3.3.1 Rasti 1-	8
3.3.2 Rasti 2-	9
3.3.3 Rasti3-	9
3.3.4 Rasti4-	10
3.3.5 Rasti5-	11
3.3.6 Rasti6-	12
3.3.7 Rasti7-	13
3.3 Diagrami i klasave	13
3.4 Kërkesat tjera	14
4. Teknologjitë <?> Kontributi kryesor dhe eksperimentet	14
4.3 Titull.....	14
4.4 Titull.....	14

4.5	Titull.....	14
5.	Menaxhimi i të dhënave dhe siguria.....	15
5.1	Baza e të dhënave.....	15
5.2	Siguria.....	15
6.	Konkluzione	15
6.1	Titull.....	15
	Referencat.....	15

1. Hyrje

1.1 Qëllimi i punimit

Në kohët bashkëkohore rëndësi shumë të madhe i kushtohet administrimit të të dhënave, pasi që me rritjen e numrit të personave që kërkojnë shërbime nga një sistem që i ofron ato shërbime, rritet edhe nevoja për kujdes të shtuar në lidhje me informacionet që mban sistemi.

Qëllimi i këtij punimi është zhvillimi i një sistemi i cili përveç që përshpejton proceset administrative përbrenda një spitali, ai të jetë i aftë të përdorë të njëjtat të dhëna në dobi të vetë sistemit shëndetësorë. Një nga dobitë e shumta që ofron një sistem i tillë është edhe analiza e gjendjes së pacientëve në baza të raporteve periodike. Vlen të përmendet që digjitalizimi i të dhënave sjell edhe përfitimin e kontrollimit të tyre në distancë, pa pasur nevojë detyrimisht të ketë takim fizik me pacientin që të kontrollohet gjendja e tij.

1.2 Përshkrimi i problemit

Një sistem i dobët i kujdesit shëndetësorë ka pasoja të mëdha në zhvillimin e shoqërisë. Duke lënë anash cilësinë e kujdesit shëndetësorë, vlerë shumë të madhe ka administrimi korrekt i një sistemi të tillë. Sistemet e deritashme të administrimit të spitaleve në përgjithësi kanë probleme të mëdha. Disa prej tyre janë:

- mungesa e transparencës si në koston ashtu edhe në kualitetin e kujdesit shëndetësorë,
- qasja e ngadaltë në të dhëna të pacientëve si dhe problemi i manipulimit të tyre në kohë reale,
- aftësia e dobët e identifikimit, adresimit dhe përmirësimit të nevojave personale fizike si dhe atyre mentale,
- administrim i dobët dhe aspak i përshtatshëm përbrenda stafit të spitalit, qoftë organizimi i tyre apo edhe administrimi i resurseve të tij.

1.3 Objektivat e punimit

Objektivat e këtij punimi janë:

- përcaktimi i nevojave specifike që ka një sistem shëndetësorë,
- diskutimi i qasjes dhe detyrave të sistemit,
- përcaktimi i metodave dhe teknikave të përshtatshme për zhvillimin e një sistemi të tillë,
- adoptimi i ndërfaqeve të sistemit në lidhje me përdoruesin si dhe fleksibiliteti i tij,
- zhvillimi i një sistemi të tillë në kushte reale.¹

¹ <https://www.ukessays.com/essays/computer-science/goals-objectives-systems-analysis-8056.php>

2. Përshkrimi i përgjithësuar i një sistemi të tillë

2.1 Deklarimi i sistemit të digjitalizuar

Sistemi duhet të jetë në gjendje të ofrojë mundësi administrimi dukshëm më të madhe se sa sistemet ekzistuese. Sistemi do të ruaj të dhënat e spitalit, stafit, pacientëve, si dhe çfarëdo informacioni të nevojshëm në një bazë të dhënash [1] . Ai do të mundësojë që të dhënat ekzistuese të integrohen brenda sistemin në mënyrë manuale.

Ndër mundësitë që duhet ofrojë softueri i MPS, është edhe kopjimi (ang. backup) i të dhënave, që në ditët e sotme është e rëndësishme në aspektin e sigurisë së të dhënave, si dhe në rast të dështimit të sistemit.

2.2 Pamja e përgjithshme e funksionalitetit të tij

Sa i përket aspektit funksional, sistemi MPS, duhet të ofrojë një ndërfaqe që lejon kyçjen e shfrytëzuesve të tij. Varësisht grupit që i përket shfrytëzuesi që kyçet, atij do ti ofrohet një ndërfaqe e caktuar. Secila ndërfaqe do t'i lejojë shfrytëzuesit qasje në të dhëna specifike dhe do t'i lejojë kryerjen e operacioneve që janë të përshtatshme për atë kategori.

2.3 Shfrytëzuesit e sistemit

- **Administratorët e sistemit**

Ky shfrytëzues ka për qëllim mirëmbajtjen e sistemit. Detyrat e tij janë: krijimi i përdoruesve të rinj, rivendosja e fjalëkalimeve të përdoruesve, monitorimi i përgjithshëm i sistemit [2] etj.

- **Stafi i spitalit**

Në këtë grup të shfrytëzuesve bëjnë pjesë: doktorët, infermierët, recepsionistët, doktorët e laboratorit. Secili prej tyre ka një ndërfaqe specifike me detyra të ndara që dallojnë nga njeri tjetri.

3. Përshkrimi i hollësishëm i sistemit

3.1 Kërkesat funksionale

3.1.1 Sistemi duhet të përmbajë të dhënat e shfrytëzuesve dhe të spitalit

- Sistemi duhet të përmbajë të dhënat e spitalit: emri, lokacioni, numri i dhomave, numri i stafit, informacionet mbi stoqet dhe furnizimet e kujdesit shëndetësorë.
- Sistemi duhet të përmbajë të dhënat e administratorëve: numri identifikues, emri, mbiemri, fjalëkalimi, emaili.

Administratorët shtohen në sistem në mënyrë manuale.

- Sistemi duhet të përmbajë të dhënat e doktorëve: emri, mbiemri, numri identifikues, specializimi, departamenti, pozita, emaili, fjalëkalimi, tarifa e konsultës.
- Sistemi duhet të përmbajë të dhënat e infermierëve: emri, mbiemri, numri identifikues, pozita, emaili, fjalëkalimi.
- Sistemi duhet të përmbajë të dhënat e recepsionistëve: emri, mbiemri, numri identifikues, pozita, emaili, fjalëkalimi.

3.1.2 Sistemi duhet të ofrojë siguri nga qasje të paautorizuara

- Sistemi duhet t'i lejojë që të dhënat e secilës kategori të jenë të qasshme vetëm nga përdoruesit e kategorisë përkatëse.

3.1.3 Sistemi duhet të arrijë të bëjë ndarjen e prioriteteve në mes të kategorive të përdoruesve

- Sistemi duhet të përmbajë një formë të thjeshtë kyçje në mënyrë që të bëhet ndarja e prioriteteve administrator-doktor-infermier-recepsionist.

3.1.4 Sistemi duhet të ofrojë prioritete të caktuara për secilën kategori

- Sistemi duhet t'iu ofrojë këto prioritete administratorëve:
 - Qasje në të dhënat e stafit,

- Shtimin dhe menaxhimin e anëtarëve të stafit,
- Administrimin e medikamenteve,
- Menaxhimin e të dhënave bazë të pacientëve,
- Qasje në kyçje dhe raporte ditore të përdoruesve.
- Sistemi duhet t’iu ofrojë këto prioritete doktorëve:
 - Qasje në të dhënat e pacientëve,
 - Shtimin dhe menaxhimin e pacientëve,
 - Menaxhimin e terminëve,
 - Caktimin e diagnozave dhe kurave,
- Sistemi duhet t’iu ofrojë këto prioritete infermierëve:
 - Qasje në të dhënat e pacientëve,
 - Menaxhimin e gjendjes së pacientëve.
- Sistemi duhet t’iu ofrojë këto prioritete recepsionistëve:
 - Regjistrimin e pacientëve,
 - Caktimin e terminëve të pacientëve,
 - Menaxhimin e stoqeve dhe furnizimeve të kujdesit shëndetësor.
- Sistemi duhet t’iu ofrojë këto prioritete doktorëve të laboratorit:
 - Publikimin dhe menaxhimin e rezultateve laboratorike.²

3.1.5 Sistemi duhet të mundësojë një mënyrë komunikimi në mes të shfrytëzuesve të tij

3.1.6 Sistemi duhet t’i ruajë të gjitha të dhënat e pacientëve veç e veç, për qasje të mëvonshme nga personat e autorizuar

3.1.7 Sistemi duhet të lejojë shtimin e të dhënave shtesë për pacientët

- Të dhënat e nevojshme plotësuese për pacientët shtohen në sistem së bashku me personin përgjegjës që shton ato të dhëna.

² <https://www.betterhealth.vic.gov.au/health/servicesandsupport/hospital-staff-roles>

3.1.8 Sistemi duhet të mundësojë gjenerimin e listave të pacientëve sipas datës së regjistrimit

- Pacientët e regjistruar më së fundmi duhet shfaqur në fillim.

3.2 Ndërfaqet e jashtme

3.2.1 Ndërfaqja e shfrytëzuesit

Sistemi është një formë ueb-aplikacioni i përshtatshëm për shfletuesit Google Chrome dhe Microsoft Edge.

Në momentin e hapjes së sistemit, shfrytëzuesit duhet ti paraqitet një formë për kyçje, ku shfrytëzuesi jep numrin identifikues ose emailin dhe fjalëkalimin. Kjo bëhet me arsye që shfrytëzuesi të identifikohet se cilës kategori i përket. Varësisht llojit të shfrytëzuesve, kemi 5 lloje të ndryshme të ndërfaqeve. Secila kategori në pjesën e lartë përmban profilin e shfrytëzuesit, ku ofrohen operacionet si:

- Menaxhimi i profilit – ku përfshihen të dhënat e përdoruesit si dhe operacione për përditësimin të tyre si dhe ndryshimin e fjalëkalimit.
- Shkyçja nga llogaria.

Kurse në anën e majtë gjendet menyja në formë të shiritit anësorë (ang. sidebar), në të cilën gjinden operacionet në bazë të privilegjeve të shfrytëzuesit aktiv. Varësisht kategorisë së shfrytëzuesit, kemi 5 lloje të ndërfaqeve:

- Ndërfaqja e administratorit – Në anën e majtë gjinden opsionet si:
 - Paneli i aparaturave (ang, dashboard) – që përmban operacionet bazë për menaxhimin e stafit, si dhe hapësira për komunikim në mes të shfrytëzuesve.
 - Menaxhimi dhe shtimi i stafit,
 - Menaxhimi i pacientëve – që do të ofrojë mundësi menaxhimi vetëm të disa informacioneve bazike të pacientëve.
 - Kyçjet e përdoruesve – që shfaqin hyrjet e shfrytëzuesve në sistem së bashku me disa të dhëna të nevojshme.

- Menaxhimi i medikamenteve – që lejon shtimin, ndryshimin dhe fshirjen e medikamenteve.
- Statistika dhe analiza – duke përfshirë edhe rezultatet laboratorike
- Ndërfaqja e doktorit – Në anën e majtë gjinden opsionet si:
 - Paneli i aparaturave (ang, dashboard) – që përmban terminët e ardhshme, si dhe hapësira për komunikim në mes të shfrytëzuesve.
 - Shtimi dhe menaxhimi i pacientëve – që do të ofrojë mundësi të shtimit dhe të menaxhimit të pacientëve duke përfshirë edhe informacionet më të rezervuara dhe sekrete të tyre.
- Ndërfaqja e doktorit të laboratorit – Në anën e majtë gjinden opsionet si:
 - Paneli i aparaturave (ang, dashboard) – që përmban operacione bazë të menaxhimit të rezultateve laboratorike, si dhe hapësira për komunikim në mes të shfrytëzuesve.
 - Menaxhimi dhe publikimi i analizave – që do të ofrojë mundësi të publikimit të rezultateve laboratorike si dhe menaxhimit të tyre.
- Ndërfaqja e recepsionistit – Në anën e majtë gjinden opsionet si:
 - Paneli i aparaturave (ang, dashboard) – që përmban regjistrimin e pacientëve, menaxhimin e stokeve dhe furnizimeve të kujdesit shëndetësorë, informata mbi stafin aktiv si dhe mbyllja e historisë së pacientëve.
 - Historia e regjistrimeve – lista e pacientëve të regjistruar nga recepsionisti.
- Ndërfaqja e infermierit – Do të përfshijë kryesisht informata bazike të pacientëve si dhe ilaçet e tyre.

Një ndërfaqe specifike duhet të ofrohet në formë të një sistemi me operacione specifike dhe mjaft të kufizuara. Kjo ndërfaqe duhet të shërbejë kryesisht për të informuar stafin rreth gjendjes së pacientit.

3.2.2 Ndërfaqja e sistemit

Sistemi duhet të mundësojë komunikim në kohë reale me bazë të të dhënave të spitalit, ashtu që çdo e dhënë të ruhet për informim apo përdorim të mëvonshëm si dhe të mund të mundësohet komunikimi me mesazhe (ang. chat) [3] në mes të përdoruesve.

3.3 Rastet e përdorimit

3.3.1 Rasti 1-

1. Domeni:

- tekst

2. Aktori kryesor:

- Tekst

3. Aktorët tjerë dhe Interesat:

- Tekst

4. Parakushtet:

- Tekst

5. Garancia e suksesit:

- Tekst

6. Skenari kryesor:

- Tekst

7. Skenarët Alternativ:

- Tekst

3.3.2 Rasti 2-

1. Domeni:

- tekst

2. Aktori kryesor:

- Tekst

3. Aktorët tjerë dhe Interesat:

- Tekst

4. Parakushtet:

- Tekst

5. Garancia e suksesit:

- Tekst

6. Skenari kryesor:

- Tekst

7. Skenarët Alternativ:

- Tekst

3.3.3 Rasti3-

1. Domeni:

- tekst

2. Aktori kryesor:

- Tekst

3. Aktorët tjerë dhe Interesat:

-Tekst

4. Parakushtet:

-Tekst

5. Garancia e suksesit:

-Tekst

6. Skenari kryesor:

- Tekst

7. Skenarët Alternativ:

- Tekst

3.3.4 Rasti4-

1. Domeni:

- tekst

2. Aktori kryesor:

- Tekst

3. Aktorët tjerë dhe Interesat:

-Tekst

4. Parakushtet:

-Tekst

5. Garancia e suksesit:

-Tekst

6. Skenari kryesor:

- Tekst

7. Skenarët Alternativ:

- Tekst

3.3.5 Rasti5-

1. Domeni:

- tekst

2. Aktori kryesor:

- Tekst

3. Aktorët tjerë dhe Interesat:

-Tekst

4. Parakushtet:

-Tekst

5. Garancia e suksesit:

-Tekst

6. Skenari kryesor:

- Tekst

7. Skenarët Alternativ:

- Tekst

3.3.6 Rasti6-

1. Domeni:

- tekst

2. Aktori kryesor:

- Tekst

3. Aktorët tjerë dhe Interesat:

- Tekst

4. Parakushtet:

- Tekst

5. Garancia e suksesit:

- Tekst

6. Skenari kryesor:

- Tekst

7. Skenarët Alternativ:

- Tekst

3.3.7 Rasti7-

1. Domeni:

- tekst

2. Aktori kryesor:

- Tekst

3. Aktorët tjerë dhe Interesat:

- Tekst

4. Parakushtet:

- Tekst

5. Garancia e suksesit:

- Tekst

6. Skenari kryesor:

- Tekst

7. Skenarët Alternativ:

- Tekst

3.3 Diagrami i klasave

Foto diagrami i klasave

3.4 Kërkesat tjera

- Sistemi duhet të ofrojë mundësinë e ndërrimit apo rivendosjen e fjalëkalimit në rast të harresës.
- Sa i përket produktivitetit, sistemi duhet të jetë në gjendje të përballojë qasjen e më shumë se 100 shfrytëzuesve përnjëherë.
- Sistemi duhet të jetë i lehtë për përdorim. Ai duhet të përmbajë shabllone të gatshme për funksionimin e operacioneve brenda tij.
- Të gjitha kërkesat funksionale të lartpërmendura, duhet të vlejné edhe në rastet kur numri i shfrytëzuesve rritet, gjë që nënkupton mundësi të lehtë të zgjerimit.
- MPS duhet të ketë mundësi për përditësim.
- Sistemi duhet të jetë i aftë të nxjerrë dokumente të nevojshme me të dhëna të pacientëve në letër.
- MPS duhet të ofrojë siguri të të dhënave.
- Sistemi duhet të ofrojë kopjim të të dhënave1 (ang. backup).

4. Teknologjitë <?> Kontributi kryesor dhe eksperimentet

4.3 Titull

Tekst

4.4 Titull

Tekst

4.5 Titull

Tekst

5. Menaxhimi i të dhënave dhe siguria

5.1 Baza e të dhënave

Tekst

5.2 Siguria

Tekst

6. Konkluzione

6.1 Titull

Tekst

Referencat

- [1] Databases and Information Systems on Tenth International Baltic Conference on Databases and Information Systems, 2012, [19-24]
- [2] Organizational, Legal, and Technological Dimensions of Information System Administration by Irene Maria Portela, Fernando Almeida, 2013, pp.[1-14].
- [3] The Telecommunications Handbook, Patricia A. Morreale, 2018
- [4]

