

Варламова Л.П., Хашимходжаева М. Д.

Клиникарда қандли - диабет билан касалланган беморларни онлайн рўйхатга олиш ва мониторинг қилиш тизими

Аннотация. Ушбу мақолада тиббиёт соҳасини ахборотлаштириш жараённида учрайдиган айрим камчилик ва муаммолар ўрганиб чиқилган. Тиббий ахборот тизимларининг яратилишида маълумотлар базасининг структурасини ишлаб чиқилди ва қандли – диабет билан касалланган беморларни онлайн-рўйхатга олиш ва мониторинг қилиш тизими ишлаб чиқилди. Ушбу тизим касалхоналар учун яратилган бўлиб, аҳолинининг sogлом турмуш тарзини жорий этишида эндокрин касалликларнинг олдини олиш, уларни барвақт аниқлаш, рўйхатга олиш ва клиник ёрдам кўсатишга хизмат киласди.

Калим сўзлар: маълумотлар базаси, тизимли дастурий таъминотни лойиҳалаштириш, эндокрин касалликлар, қандли диабет, онлайн-рўйхатга олиш, мониторинг.

Республикамизда ахборот коммуникация технологияларини барча соҳага тадбик этиш борасида конун, фармон ва қарорлар қабул килинган. Компьютер фойдаланувчиларига куляйлик яратиш ва уларни ишини осонлаштириш мақсадида кўпгина жараёнлар автоматлаштирилмоқда. Шунингдек, миллый дастурий маҳсулотларни ишлаб чиқарувчиларини ҳамда давлат органларининг ахборот коммуникация технологиялари соҳасидаги юксак малакали мутахассисларни кўллаб-куватлаша ва рағбатлантиришни янада ривожлантириш бўйича мувофиқлаштирувчи кенгаш тузилган бўлиб, унинг назорати амалга оширилмоқда [1].

Мамлакатимизда соғлиқни сақлашни ислоҳ қилиш бўйича давлат дастурларини амалга ошириш доирасида ахолига эндокринология ёрдамини кўрсатишнинг яхлит, вертикал интеграциялашган тизими яратилди. Эндокринология муассасаларини юкори технологияли ускуналар билан жихозлаш ва эндокрин касалликларни профилактика, диагностика қилиш ҳамда даволашнинг замонавий усусларини жорий этиш бўйича ишлар амалга оширилмоқда. Шу билан бирга, эндокринология хизматини янада ривожлантириш эпидемиологик вазиятни баҳолаш ҳамда қандли диабет ва йод танқислиги ҳолати юзага келишининг олдини олиш бўйича комплекс чора-тадбирлар қабул қилишни, шунингдек хизмат кўрсатиш тезлиги ва сифатини ошириш бугунги кунда зарур масала хисобланади [2].

Эндокрин касалликларнинг олдини олиш, уларни барвақт аниқлаш ва аҳолини профилактика тадбирлари билан камраб олиш бўйича вазиятни тубдан яхшилаш. Қандли диабеттага чалинганд беморларнинг онлайн-регистрини яратиш, беморларни даволаш амалиётига қандли диабетнинг сурункали асоратлари юзага келиши ва ривожланишини камайтиришга қаратилган клиник ёндашувларни жорий қилиш, шунингдек, беморларнинг хаёт сифатини яхшилашдир. Вилоятлар эндокринология диспансерлари ва филиалларида эндокрин хирургия, диабетик тўпик, диабетик нефропатия ва реанимация бўлимларини ташкил қилиш орқали кўрсатилаётган тиббий хизматлар турларини ошириш чора-тадбирлари миллый дастурда тасдиқланди [2].

Тиббиёт соҳасини ахборотлаштириш жараёнларида эришилган ижобий натижалар билан бирга, айрим камчилик ва муаммолар ҳам мавжуд. Мисол учун, туман тиббиёт бирлашмаларини компьютер техникиси билан таъминлаш даражаси бугунги кун талабларига жавоб бермаслиги, тиббиёт соҳаси субъектлари фаолиятига электрон тижорат ва электрон тўловлар тизимларининг жорий этилмаганлиги, интерактив телетиббий хизматлар кўрсатиш тизимлари ривожланмаганлиги каби холатлар мавжуд.

Ўзбекистон Президентининг қарори билан 2019-2021 йилларда республика аҳолисига эндокринология ёрдами кўрсатишни такомиллаштириш миллий дастури тасдиқланди. Миллый дастурнинг асосий йўналишлари этиб эндокрин касалликларнинг олдини олиш, уларни барвақт аниқлаш ва аҳолини профилактика тадбирлари билан қамраб олиш бўйича вазиятни тубдан яхшилаш [2].

Юқоридагилардан келиб чиқиб ҳалқаро тажрибани умумлаштириш асосида тиббиёт соҳасида ахборот-коммуникация технологияларидан фаол фойдаланиш учун этарли ҳукукий кафолатларни яратувчи конунчиликни такомиллаштириш мақсадга мувофиқ.

Маълумки, эндокрин касалликлар орасида қандли диабетга қарши курашиш эндокринологиянинг долзарб вазифасидир. Ҳозирда дунё бўйлаб 425 миллион қандли диабет ҳолати кайд этилган бўлса-да, аммо амалда касалланган беморлар икки баробар кўпdir.

Бугунги кунда қандли диабет энг кўп тарқалган касаллик бўлиб, у ўзига кўп маблағ талаб қиладиган, соғлиқни сақлаш тизими учун муҳим муаммолар келтириб чиқарадиган касалликлардан бири бўлиб қолмоқда.

Қандли диабетнинг эпидемиологияси охирги 20 йил ичидаги ўзига хос хусусиятларга эга бўлди. Қандли диабетнинг касалланиш фоизи ривожланган давлатлардан Европа ва АҚШдан ривожланаётган давлатларга якин шарқ, Осиё, Африка ва Кариб регионларига ўзгарди.

Қандли диабетнинг тарқалганиши ўзбекистонда хам мавжуд. 2007 йдан 2010 гача ўзбекистонда рўйхатдан ўтказилган беморларнинг сони 15%га ошди ва 117 минг аҳолини ташкил этди, бу эса умумий аҳоли сонинги 0,45%ни ташкил киласди. Ўзбекистонда йил давомида қандли диабет тарқалиши 5 - 6 % ни ташкил этади.

Тизимли дастурий таъминотни ишлаб чиқиши технологиялари. Дастурий таъминот ишлаб чиқувчилар мөхнат бозоридги энг катта талабга эга ва энг юкори мөхнат ҳаки олувчи мутахассислардан хисобланади. Тизимли дастурий таъминотни лойиҳалаштириш ва ишлаб чиқишида дастурчилар муаммоларини ечишга имконият берувчи профессионал билим ва малакага эта бўладилар:

- тизимли дастурий таъминотни лойиҳалаштириш ва яратиш;
- муаллифлик ҳукуқи ҳимоясининг техник усуллари;
- дастурий таъминотни текшириш ва яхши сифат билан таъминлаш;
- дастурларни лойиҳалаштириш ва яратиш;
- ахборот тизимларининг антивирус ҳимояси;
- интернет-дастурларни лойиҳалаштириш ва яратиш.

Бугун юртимизда ахборот-коммуникация технологиялари кириб бормаган соҳанинг ўзи йўқ. Ҳусусан, хозирги кунда мамлакатимизда дастурий

маҳсулотларни яратиш, ишлаб чиқариш ва жорий қилиш билан шуғулланувчи 260 дан зиёд тадбиркорлик субъектлари фаолият юритмоқда.

Аҳолининг sogлом турмуш тарзини жорий этишда қандли - диабет билан касалланган беморларни онлайн рўйхатга олиш ва мониторинг килиш тизимини яратиш ҳозирги кунда энг долзарб масалаларидан биридир.

Бу мақсадга эришишда куйидаги масалалар ҳал қилиниши керак:

- мавзуга оид Фойдаланилган адабиётларни ўрганиб чикиш, уларни таҳлил қилиш ва умумлаштириш;
- онлайн рўйхатга олиш тизим яратишда дастурий воситаларни танлаш;
- қандли - диабетга чалингган беморларнинг онлайн-рўйхатга олиш тизимини ишлаб чиқиш.

Ҳозирги вактда Ўзбекистонда тиббий муассасаларни ахборотлаштириш жараёни жадал суръатлarda кечмоқда, тиббий фаолиятни комплекс автоматаштириш, турли тиббий ахборот тизимларини ягона ахборот маконига бирлаштириш, шифокорга электрон тарзда навбатга ёзиши ва беморнинг ягона электрон тиббий картаси каби технологияларнинг жорий қилиниши шулар жумласидан.

Тиббий ахборот тизимининг маълумотлар базаси таркибида кўпинча инсон ҳаёти билан боғлиқ бўлган алоҳида муҳим аҳамиятга эга маълумотлар мавжуд бўлади, шунинг учун тиббий ахборот тизимини яратишда асосий омил маълумотлар базасининг яхлитлигини таъминлаш ҳамда тизимнинг ўзи ва хавфсизлиги ҳолатини кузатиш имконияти бўлиши зарур.

Маълумотлар базасининг структурасини яратиш. Тиббий ахборот тизимларининг яратилишида асосий муаммолардан бўлиб, уларнинг ахборот хавфсизлигини таъминлаш ҳисобланади.

Бунда катта эътибор тиббий ахборот тизимлари таркибидаги беморларнинг соғлиги ва даволаш-диагностика жараёни ҳамда ушбу тизимларнинг моҳиятини ташкил килувчи – тизим модулларининг кодлари, маълумотларни саклаш ва қайta ишлаш, умумтизим маълумотномалари ва бошқа маълумотларга қаратилади. Ахборот хавфсизлиги маълумотларни, улардан ноконуний равишда фойдаланишдан ҳамда маълумотларни йўқотиш ва ўзгартиришдан химоялаш орқали таъминланади.

Куйидаги жадвалда фойдаланувчи ҳакида маълумотлар рўйхатдан ўтиш учун ёзилади.

clinic.users	
user_id	int(11) unsigned
username	varchar(32)
password	varchar(60)
password_last_set	datetime
password_never_expires	tinyint(1)
remember_me	varchar(40)
activation_code	varchar(40)
active	tinyint(1)
forgot_code	varchar(40)
forgot_generated	datetime
enabled	tinyint(1)
last_login	datetime
last_login_ip	int(10)

1- расм. Фойдаланувчи жадвали структураси

Фойдаланувчи ҳакида тўлиқ маълумотлар, яъни паспорт маълумотлари, логин, парол ва бошқа маълумотлар базаси сакланади (1- расм).

Беморлар жадвалида беморлар ҳакида тўлиқ маълумотлар, адреси, электрон почтаси ва бошқа маълумотлар сакланади (2-расм).

clinic.patients	
#patient_id	int(11)
first_name	varchar(40)
last_name	varchar(40)
fname	varchar(40)
gender	tinyint(1)
email	varchar(255)
phone	varchar(15)
address	varchar(255)
social_id	varchar(12)
id_type	enum("Tazkara","Passport","Driver License","Bank ID Card")
birth_date	int(11)
create_date	int(11)
picture	text
memo	text

2-расм. Беморлар ҳакида маълумотлар жадвали структураси

Шунингдек тизимдан фойдаланувчи гурухлар жадвали яратилди. Гурухлар жадвалида лавозим ва роллар ҳакида малумотлар структураси келтирилган (groups). Бу жадвалда лавозим ва роллар ҳакида маълумотлар сакланади

Тизимга авторизация билан кирган фойдаланувчилар тарихи маълумотлар структураси логин жадвалида (logins) амалга оширилади.

Шу тарика куйидаги жадвал структуралари яратилди:

- фойдаланувчи ҳакида маълумотлар жадвали структураси (userdata);
- доктор қабулига ёзилган беморлар жадвали структураси (patient_doctor);
- лаборатория текширув натижалари (lab_files);
- лаборатория ва беморлар натижалари жадвали структураси (lab_patient);
- рентген таҳлил натижалари жадвали структураси (xrays);
- рентген натижалари жадвали структураси (xrays_patient);
- дори дармон воситалари жадвали (drugs);
- дори-дармон воситалар жадвали структураси (drug_patient).

Userdata жадвалда фойдаланувчи ҳакида маълумотлар рўйхатдан ўтиш учун ёзилади. Фойдаланувчи ҳакида тўлиқ маълумотлар, яъни паспорт маълумотлари, логин, парол ва бошқа маълумотлар базаси сакланади.

Patient_doctor жадвалда ҳар бир бемор қайси доктор қабулига ёзилгани ҳакида маълумотлар сакланади.

Lab_files лаборатория текширув натижалари яъни файллар ҳакида маълумотлар сакланади.

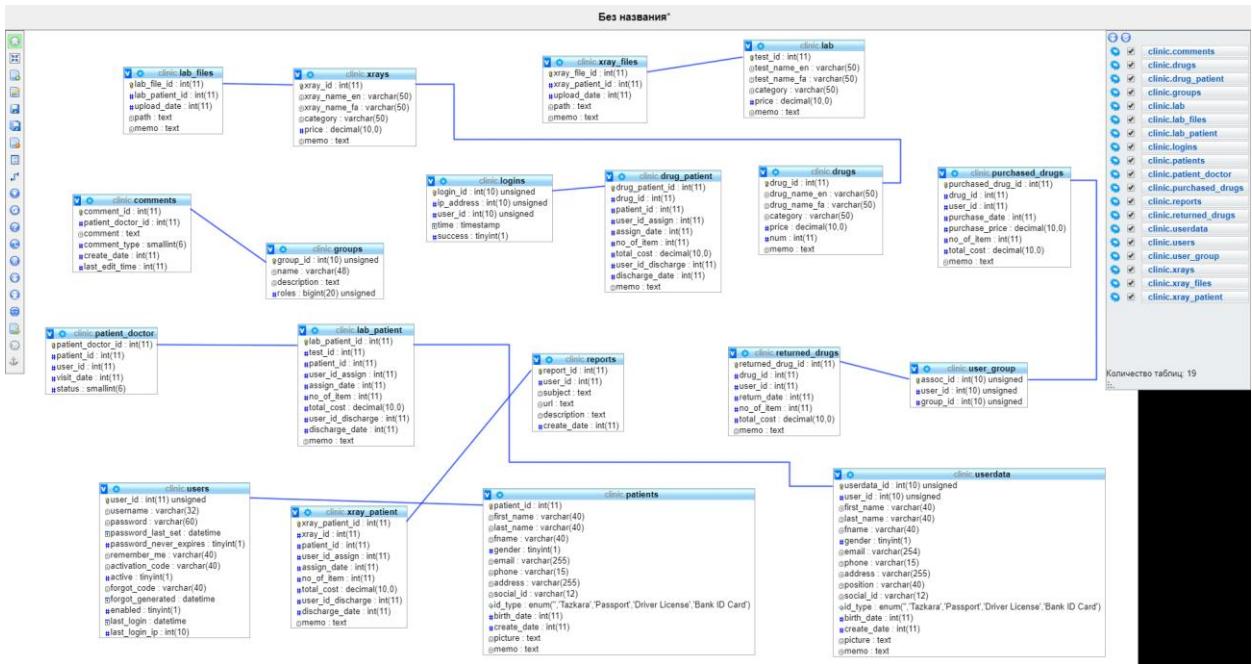
Lab_patient жадвалда лаборатория ва беморлар натижалари ҳакида, яъни қайси лаборатория ташхиси қайси беморга тегишили эканлиги ҳакида ахборотлар сакланади.

Xrays рентген таҳлил натижалари сакланади.

Xrays_patient жадвалда қайси беморга қандай рентген натижалари тегишили эканлиги ҳакида маълумотлар сакланади.

Drugs жадвалда дори дармон воситалари ҳакида маълумотлар сакланади.

Drug_patient жадвалда ҳар бир беморга қандай дори-дармон воситалар берилган ҳакида маълумот сакланади.



3-расм. Маълумотлар базасининг умумий кўриниши

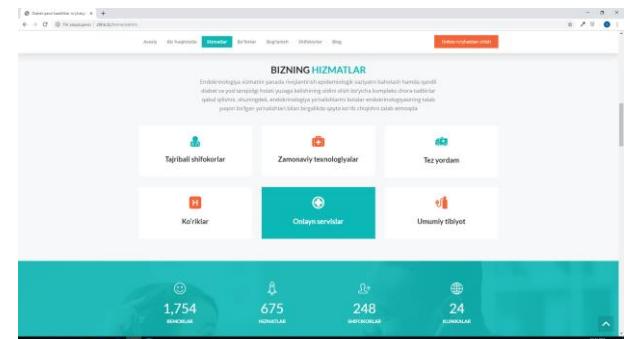
Барча жадвалларнинг умумий бир бирига мантиқан боғланади. Бу қандли-диабет маълумотлар базасининг умумий кўриниши ҳисобланади. Кўйида барча жадваллар бир - бирига мантиқан боғланган расми келтирилган (3-расм).

Қандли диабет онлайн рўйхатга олиш тизимининг интерфейс қисми.

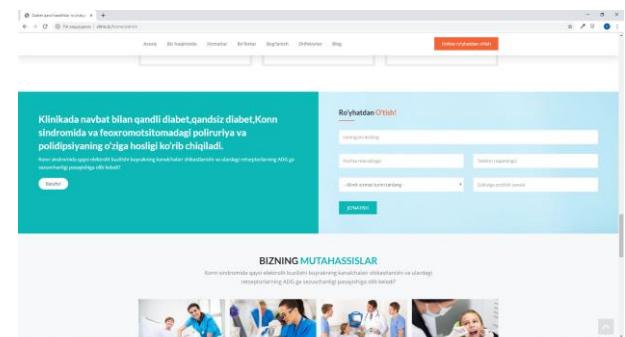


4-расм. Ахборот тизимида кириш асосий ойнаси

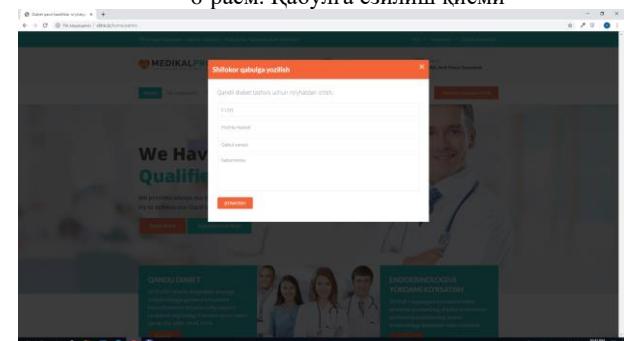
Маълумотлар базасини бошқариш тизими - бу маълумотлар базасини ҳосил қилувчи, маълумотларни кайта ишловчи ва қидирувчи тизим ҳисобланади. Қиска килиб айтганда, МББТ барча жараёнларни амалга оширади. Маълумотлар базаси факат маълумотларни сақлади, қолган барча ишларни МББТ бажаради.



5-расм. Хизматлар бўлими ойнаси



6-расм. Қабулга ёзилиш қисми



7-расм. Қандли диабет касаллар онлайн рўйхатдан отиш ойнаси

Хулоса қилиб этганда қандли диабетга чалинган беморларнинг онлайн-регистрациясини яратиш, беморларни даволаш амалиётига қандли диабетнинг сурункали асоратлари юзага келиши ва ривожланишини камайтиришга қаратилган клиник ёндашувларни жорий қилиш, шунингдек, беморларнинг ҳаёт сифатини яхшилашдан иборат.

Фойдаланилган адабиётлар

- [1] Ўзбекистон Республикаси Президентининг "Республикада ахборот технологиялари саноатини ривожлантириш учун шароитларни тубдан яхшилаш чоратадириларни түғрисида" 2017 йил 30 июндаги карори.
- [2] Ўзбекистон Республикаси Президентининг "2019-2021 йилларда Республика аҳолисига эндокринология ёрдами кўрсатишни такомиллаштириш бўйича миллий дастурни тасдиқлаш түғрисида" 2019 йил 19 апрелдаги карори.
- [3] Султанов Б.А. Распространенность СД 2 типа и НТГ в трех городах Республики Узбекистан. //Автореферат на соискание степени к.м.н., Ташкент, - 2008, 20с.
- [4] Алгоритмы специализированной медицинской помо-щи больным сахарным диабетом/ Под ред. И.И. Дедова и М.В. Шестаковой. - Изд.четвертое, дополненное. 5-й выпуск. - М., 2011. - 115 с.
- [5] Дедов И.И., Кураева Т.Л., Петеркова В.А. Сахарный диабет у детей и подростков: Руководство для врачей. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 247 с.
- [6] Каюмова Д.Т. Сосудистые поражения у лиц с промежуточными гипергликемиями и у вновь выявленных больных сахарным диабетом. Автореф. дис. канд. мед. наук. Ташкент – 2008.- 19с.
- [7] Лешев А., Создание интерактивного web-сайта. Учебный курс. Питер. 2003. 544 с.
- [8] Орлов Л.В. «Web–сайт без секретов». М.: ЗАО “Новый издательский дом”, 2004г.

[9] Дронов В. А. HTML 5, CSS 3 и Web 2.0. Разработка современных Web-сайтов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2011. - 416 с.

[10] E.Sh.Nazirova, Sh.A.Sadullayeva, Sh.B.Abidova va J.A.Tajiyev. «Web ilovalarni yaratish» fanidan o'quv qo'llanma //TATU 169 б. Toshkent, 2018.

[11] Эспозито Д. Microsoft ASP.NET 2.0. Углубленное изучение. / Пер. с англ. — М.: Издательство «Русская Редакция»; СПб. : Питер, 2008. -592 с.

Варламова Людмила Петровна

Мухаммада ал -Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари университети «Мультимедиа технологиилари» кафедраси доценти, т.ф.н.

Тел.: +998 (93) 553-55-63

Эл. почта: ylp@bk.ru

Хашимходжаева Манзура Джираевна

Мухаммада ал -Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари университети «Мультимедиа технологиилари» кафедраси катта ўқитувччиси

Тел.: +998 (94) 690-41-53

Эл. почта: man-ahmedova@yandex.ru

L.P. Varlamova., M.D. Xashimxodjayeva

Online Listing and Monitoring of Diabetes Patients in Clinics

Annotation. This article explores some of the disadvantages and problems that have emerged in the medical information process. With the disintegration of the medical information inventory, the structure of the database has been broken down and the system of online tracking and monitoring of patients with diabetes has been developed. This inventory has been devastated for hospitals and serves to promote the endocrine disorders, early detection, registration, and clinical care of the population in promoting a healthy lifestyle.

Keywords: database, cataloging guidelines, endocrine diseases, diabetes, online registration, monitoring.