

MUHAMMAD AL-XORAZMIY
NOMIDAGI TATU FARG'ONA FILIALI
FERGANA BRANCH OF TUIT
NAMED AFTER MUHAMMAD AL-KHORAZMI

“AL-FARG'ONIY AVLODLARI”

ELEKTRON ILMIY JURNALI | ELECTRONIC SCIENTIFIC JOURNAL

TA'LIMDAGI ILMIY, OMMABOP VA ILMIY TADQIQOT ISHLARI



2-SON 1(2)
2023-YIL

TATU, FARG'ONA
O'ZBEKISTON



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VAZIRLIGI

MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI
TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI
FARG'ONA FILIALI

Muassis: Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Farg'ona filiali.

Chop etish tili: O'zbek, ingliz, rus. Jurnal texnika fanlariga ixtisoslashgan bo'lib, barcha shu sohadagi matematika, fizika, axborot texnologiyalari yo'nalishida maqolalar chop etib boradi.

Учредитель: Ферганский филиал Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада ал-Хоразми.

Язык издания: узбекский, английский, русский.

Журнал специализируется на технических науках и публикует статьи в области математики, физики и информационных технологий.

Founder: Fergana branch of the Tashkent University of Information Technologies named after Muhammad al-Khorazmi.

Language of publication: Uzbek, English, Russian.

The magazine specializes in technical sciences and publishes articles in the field of mathematics, physics, and information technology.

2023 yil, Tom 1, №2
Vol.1, Iss.2, 2023 y

ELEKTRON ILMIY JURNALI

ELECTRONIC SCIENTIFIC JOURNAL

«Al-Farg'oniylar avlodlari» («The descendants of al-Fargani», «Potomki al-Fargani») O'zbekiston Respublikasi Prezidenti administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligida 2022-yil 21 dekabrda 054493-son bilan ro'yxatdan o'tgan.

Tahririyat manzili:

151100, Farg'ona sh., Aeroport ko'chasi 17-uy, 201A-xona

Tel: (+99899) 998-01-42

e-mail: info@al-fargoniy.uz

Qo'lyozmalar taqrizlanmaydi va qaytarilmaydi.

FARG'ONA - 2023 YIL

TAHRIR HAY'ATI

Maxkamov Baxtiyor Shuxratovich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti rektori, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Muxtarov Farrux Muhammadovich,

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Farg'ona filiali direktori, texnika fanlari doktori

Arjannikov Andrey Vasilevich,

Rossiya Federatsiyasi Sibir davlat universiteti professori, fizika-matematika fanlari doktori

Satibayev Abdugani Djunosovich,

Qirg'iziston Respublikasi, Osh texnologiyalari universiteti, fizika-matematika fanlari doktori, professor

Rasulov Akbarali Maxamatovich,

Axborot texnologiyalari kafedrasida professori, fizika-matematika fanlari doktori

Yakubov Maksadxon Sultaniyazovich,

TATU «Axborot texnologiyalari» kafedrasida professori, t.f.d., professor, xalqaro axborotlashtirish fanlari Akademiyasi akademigi

Bo'taboyev Muhammadjon To'ychiyevich,

Farg'ona politexnika instituti, Iqtisod fanlari doktori, professor

Abdullayev Abdujabbor,

Andijon mashinosozlik instituti, Iqtisod fanlari doktori, professor

Qo'ldashev Abbasjon Hakimovich,

O'zbekiston milliy universiteti huzuridagi Yarimo'tkazgichlar fizikasi va mikroelektronika ilmiy-tadqiqot instituti, texnika fanlari doktori, professor

Ergashev Sirojiddin Fayazovich,

Farg'ona politexnika instituti, elektronika va asbobsozlik kafedrasida professori, texnika fanlari doktori, professor

Qoraboyev Muhammadjon Qoraboievich,

Toshkent tibbiyot akademiyasi Farg'ona filiali fizika matematika fanlari doktori, professor, BMT ning maslahatchisi maqomidagi xalqaro axborotlashtirish akademiyasi akademigi

Naymanboyev Raxmonali,

TATU FF Telekommunikatsiya kafedrasida faxriy dotsenti

Polvonov Baxtiyor Zaylobiddinovich,

TATU FF Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha direktor o'rinbosari

Zulunov Ravshanbek Mamatovich,

TATU FF «Dasturiy injiniringi» kafedrasida dotsenti, fizika-matematika fanlari nomzodi

Saliyev Nabijon,

O'zbekiston jismoniy tarbiya va sport universiteti Farg'ona filiali dotsenti

G'ulomov Sherzod Rajaboyevich,

TATU Kiberxavfsizlik fakulteti dekani, Ph.D., dotsent

G'aniyev Abduxalil Abdujalioviyich,

TATU Kiberxavfsizlik fakulteti, Axborot xavfsizligi kafedrasida t.f.n., dotsent

Zaynidinov Hakimjon Nasritdinovich,

TATU Kompyuter injiniringi fakulteti, Sun'iy intellekt kafedrasida texnika fanlari doktori, professor

Abdullaev Temurbek Marufovich,

Kafedra mudiri, texnika fanlar bo'yicha falsafa doktori

Bilolov Inomjon O'ktamovich,

Kafedra mudiri, pedagogika fanlar nomzodi

Daliev Baxtiyor Sirojiddinovich,

Fakultet dekani, fizika-matematika fanlari bo'yicha falsafa doktori

Zokirov Sanjar Ikromjon o'g'li,

Kafedra mudiri, fizika-matematika fanlari bo'yicha falsafa doktori

Ibroximov Nodirbek Ikromjonovich,

Dasturiy injiniring va raqamli iqtisodiyot fakulteti dekani, fizika-matematika fanlari bo'yicha PhD

Kochkorova Gulnora Dexkanbaevna,

Kafedra mudiri, falsafa fanlari nomzodi

Kadirov Abdumalik Matkarimovich,

Yoshlar masalalari va ma'naviy-ma'rifiy ishlar bo'yicha direktor o'rinbosari, falsafa fanlar bo'yicha falsafa doktori

Nurdinova Raziya Abdixalikovna,

Ilmiy tadqiqotlar, innovatsiyalar va ilmiy-pedagogik kadrlar tayyorlash bo'limi boshlig'i, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori

Otakulov Oybek Hamdamovich,

Kompyuter injiniringi fakulteti dekani, texnika fanlar nomzodi, dotsent

Obidova Gulmira Kuziboevna,

Kafedra mudiri, falsafa fanlari doktori

Rayimjonova Odina Sodiqovna,

Kafedra mudiri, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Sabirov Salim Satiyevich,

Kafedra mudiri, fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent

Teshaboev Muhiddin Ma'rufovich,

Ta'lim sifatini nazorat qilish bo'limi boshlig'i, falsafa fanlari bo'yicha falsafa doktori

To'xtasinov Dadaxon Farxodovich,

Kafedra mudiri, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Jurnal quyidagi bazalarda indekslanadi:



MUNDARIJA | ОГЛАВЛЕНИЕ | TABLE OF CONTENTS

Farrux Muxtarov, MAXSUS AXBOROT ALMASHUV KANALLARIGA BO'LADIGAN XAVF-XATARLARNI ANIQLASH, VAHOLASH VA BOSHQARISH HAMDA ULARNI BARTARAF ETISH USULLARINI ISHLAB CHIQUISH	5-8
Muhammadmullo Asrayev, 0-TARTIBLI BIR JINSLI FUNKSIONALLAR KO'RINISHIDAGI SODDA MEZONLAR UCHUN 1 INFORMATIV BELGILAR MAJMUASINI ANIQLASH USULLARI	9-12
Musoxon Dadaxonov, Muhammadmullo Asrayev, BERILGAN TASVIR SIFATINI VAHOLASH	13-16
Узоков Бархаёт Мухаммадиевич, АДАПТАЦИЯ МОДЕЛЕЙ ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ ПО ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ	17-22
Mirzakarimov Baxtiyor Abdusalomovich, Kayumov Ahror Muminjonovich, THE CHALLENGES OF TEACHING JAVA PROGRAMMING LANGUAGE IN EDUCATIONAL SYSTEMS	23-26
Якубов М.С., Хошимов Б.М., АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА НЕФТЕПРОДУКТОВ	27-32
Mirzakarimov Baxtiyor Abdusalomovich, Hayitov Azizjon Mo'minjon o'g'li, THE USE OF BIOMETRIC AUTHENTICATION TECHNIQUES FOR SAFEGUARDING DATA IN COMPUTER SYSTEMS AGAINST UNAUTHORIZED ACCESS OR BREACHES	33-36
Zulunov Ravshan Mamatovich, Kayumov Ahror Muminjonovich, THE LIMITATIONS OF TEACHING JAVA PROGRAMMING LANGUAGE IN EDUCATIONAL SYSTEMS	37-40
D.X.Tojimatov, KIBER TAHDIDLARNI BASHORAT QILISH VA XAVF-XATARLARDAN NIHOYALANISHDA SUN'IY INTELEKT IMKONIYATLARIDAN FOYDALANISH	41-44
Хаджаев С.И., АСИНХРОННАЯ БИБЛИОТЕКА PYTHON ASYNCIO: ПРЕИМУЩЕСТВА И ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ	45-48
Kayumov Ahror Muminjonovich, CREATING AN EXPERT SYSTEM-BASED PROGRAM TO EVALUATE TEXTILE MACHINE EFFECTIVENESS	49-52
Zulunov Ravshanbek Mamatovich, Mahmudova Muqaddasxon Abdubannob qizi, TIBBIYOT MUASSASALARIDA ELEKTRON NAVBAT TIZIMI	53-57
Зулунов Равшанбек Маматович, Гуламова Диёра Ифтихар қизи, РЕЧЕВОЙ СИГНАЛ И ЕГО НОРМАЛИЗАЦИЯ	58-60
Солиев Баҳромжон Набижоновиҷ, ГЕНЕРАЦИЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ API В DJANGO REST FRAMEWORK С ПРИМЕНЕНИЕМ DRF SPECTACULAR	61-66
Эрматова Зарина Кахрамоновна, АЛТЕРНАТИВНЫЕ ПОДХОДЫ К ОБРАБОТКЕ ОШИБОК: СРАВНЕНИЕ EXCEPTIONS И STD::EXPECTED В C++	67-73

TIBBIYOT MUASSASALARIDA ELEKTRON NAVBAT TIZIMI

Zulunov Ravshanbek Mamatovich,
TATU Farg‘ona filiali dotsenti, f-m.f.n,
zulunovrm@gmail.com

Mahmudova Muqaddasxon Abdubannob qizi,
TATU Farg‘ona filiali magistranti,
muqaddasxonmahmudova2020@gmail.com

Annotatsiya: Maqola hozirgi kunda tibbiyot tizimini raqamlashtirishdagi dolzarb mavzulardan biridir. Aholi sog‘lig‘ini saqlash, shifokorga bo‘lgan uzundan-uzun navbatlarni qisqartirish, sifatli tibbiy xizmat ko‘rsatish umuman, tibbiyot tizimida aniq samaradorlikka erishishda innovatsion texnologiyalarni joriy qilinishidan ko‘zda tutilgan asosiy maqsad hisoblanadi.

Kalit so‘zlar: Elektron poliklinika, Elektron navbat, Elektron tizim, Navbatni boshqarish tizimlari, Avtomatlashtirilgan axborot tizimini, korporativ tarmoq, oilaviy poliklinika, “Elektron sog‘liqni saqlash” tizimi.

Kirish. Navbat butun dunyoda, ayniqsa rivojlanayotgan mamlakatlarda sog‘liqni saqlash xizmatlari uchun katta muammo hisoblanadi. Ko‘pincha, o‘tmishdagi g‘oyalar haqiqiy elektron voqelikka mos kelmaydi va ba‘zan muammolar yo‘qdan paydo bo‘ladi. Biroq, bemorlar xodimlardan tushuntirishlarni olishlari bilan ular juda tez yo‘qoladi va endi shifokorlarning o‘zlari tizim bilan shug‘ullanishlari va hatto bemorlarni ishontirishlari va ularga klinikada o‘zini qanday tutishni o‘rgatishlari qiyin emas.

Mamlakatimiz oilaviy poliklinikalarida amalga oshirilayotgan asosiy yangiliklardan biri – vrachga murojaat qilish uchun navbatda turgan bemorlarni elektron ro‘yxatga olish tizimi joriy etilgani bo‘ldi. Endilikda bemor poliklinikaga shifokor qabuliga kelishdan oldin reestrda o‘rnatilgan tizim yordamida internet yoki telefon orqali navbatga yozilishi mumkin, bu ko‘plab muammolarning oldini oladi va vaqtni tejaydi.

Avtomatlashtirilgan axborot tizimini (AAT) joriy etish quyidagilarga imkon beradi:

- bemorlarga xizmat ko‘rsatish sifatini oshirish;
- tibbiyot xodimlarining malakasini oshirish;
- davlat xizmatlari narxini pasaytirish;
- ambulator kartalar faylini saqlash va yuritish xarajatlarini kamaytirish;

- ko‘rsatilgan tibbiy xizmatlarning hisobini ta‘minlash;
- sog‘liqni saqlashni boshqarishning umumiy tizimiga integratsiya qilish;
- aholi uchun - har qanday aloqa kanallari (telefon, Internet) orqali shifokor bilan uchrashuvning mavjudligi.

Elektron navbat-bu tashrif buyuruvchilar oqimini boshqarishni rasmiylashtirish va optimallashtirishga imkon beradigan dasturiy va apparat kompleksi. **Elektron navbat tizimining asosiy maqsadi**-tashrif buyuruvchilarni tashkilot ichida maqsadli yo‘naltirish va eng ko‘p talab qilinadigan xizmatlar, ularni taqdim etish vaqti va boshqalar to‘g‘risida ma‘lumot olish.

Elektron tizim normal ishlashi uchun hech bo‘lmaganda klinikalarda kompyuterlar bo‘lishi talab qilinadi. Barcha umumiy amaliyot shifokorlarida kompyuterlar bo‘lishi kerak. Ular mahalliy tarmoq orqali ulangan, klinikada internet optik tolali, shuning uchun elektron navbat tizimi deyarli muammosiz ishlaydi.

Elektron navbatda ro‘yxatdan o‘tish qanday?
Hammasi ro‘yxatga olish kitobidan boshlanadi. Navbatga yozilish uchun kompyuter o‘rnatilgan va uchta telefon ishlaydi. Bemorlar internet orqali (reg.minzdrav.uz) yoki raqamlarimizdan biriga qo‘ng‘iroq qilib qabulga yozilishi mumkin.

Ushbu tizimning bemorlarga qanday foydasi bor? Bemorlar uchun bu qulay, chunki ular o‘zlari

uchun qulay vaqtda shifokorga qo'ng'iroq qilishlari va qabul qilishlari mumkin. Klinika 8.00 dan 20.00 gacha ishlaydi va barcha qabullar kechgacha taqsimlanadi.

"Elektron navbat" – "Elektron poliklinika"ning bosqichlaridan biri. Ushbu tizim bemorlarning ambulator kartasini elektron shaklda yuritishni nazarda tutadi. Hozirgacha barcha bemorlar elektron tizim mavjudligidan xabardor emas. Keksa odamlar uchun yangi texnologiyalarning donoligini o'zlashtirish qiyin.

UZMEDINFO dasturchilari poliklinikaga kelib, xodimlarni ish joyida o'qitdilar. Dasturning o'zi juda qulay va ulardan foydalanish oson. Dasturda ma'mur (muassasa rahbari) mavjud va ma'mur o'z shifokorlarini kuzatishi mumkin. Siz shifokorlarning bemorlarni qanday qabul qilishini kuzatishingiz, kuponlar soni, shifokorga qancha bemor tashrif buyurganini bilib olishingiz mumkin.

"Elektron poliklinika" AAT Sog'liqni saqlash vazirligining "UZMEDINFO" elektron salomatlikni rivojlantirish markazining ichki ishlanmasi hisoblanadi. Ushbu tizim axborot tizimlari kompleksini yanada rivojlantirish va takomillashtirish doirasida yaratilgan va Sog'liqni saqlash vazirligining ma'lumotlarni qayta ishlash markazida joylashtirilgan. Ushbu tizim sog'liqni saqlash tuzilmalarining korporativ tarmog'ida ishlaydi va mijoz-server yechimidir. Bu korporativ tarmoqqa va TAS-IX ga ulangan tibbiyot muassasalariga respublikaning istalgan nuqtasida ishlash imkonini beradi. AAT respublikadagi barcha bemorlarning markazlashtirilgan hisobini yuritish va fuqaroning yashash joyidan qat'i nazar, respublikaning barcha oilaviy poliklinikalarida aholiga o'z vaqtida tibbiy yordam ko'rsatish imkonini beradi.

Bugungi kunda tibbiyot muassasalari zarur kompyuter va boshqa jihozlarni o'z vaqtida sotib olishga va tibbiyot xodimlarining AAT da ishlashi uchun tegishli infratuzilmani ta'minlashga doim ham tayyor emas. Muassasa korporativ sog'liqni saqlash tarmog'iga ulanganda portalda tibbiyot muassasining veb-sayti yaratiladi va tegishli lavozimga ega bo'lgan tibbiyot xodimlarining hisoblari ro'yxatga olinadi.

Tizim birlamchi tibbiy-sanitariya yordami muassasalari (oilaviy poliklinikalar, qishloq vrachlik punktlari va boshqalar) reestri ishini avtomatlashtiradi va aholiga uydan chiqmasdan turib, o'z yashash joyidagi shifokor qabuliga yozilish imkoniyatini beradi. Fuqarolar vaqti uchun qulay vaqtda bepul tibbiy

xizmatlarni olish. Bu jarayon poliklinikalardagi navbatlarning qisqarishiga, aholiga ko'rsatilayotgan tibbiy xizmatlarning mavjudligi va sifatining oshishiga olib keladi.

Elektron tibbiy kartaga bosqichma-bosqich o'tish rejalashtirilgan: aholining 50 foizdan ortig'i shaxsiy elektron tibbiy kartalar bilan ta'minlanadi. Bu shifokor tomonidan tibbiy kartani to'ldirish vaqtini qisqartiradi, bemorlarning elektron tibbiy kartalari saqlanishi va istalgan vaqtda va istalgan joyda tezkor tibbiy yordam ko'rsatishni ta'minlaydi. O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligining "Elektron sog'liqni saqlash" tizimini yaratish rejalashtirilmoqda, bu vazirlik tomonidan ko'rsatilayotgan xizmatlarning 70 foizdan ortig'ini davlat xizmatlarini ko'rsatishning interaktiv usullariga o'tkazish orqali davlat xizmatlari sifatini oshirish imkonini beradi. "Yagona oyna" tizimi orqali. Shunday qilib, ushbu yangilik Respublika sog'liqni saqlash tizimining ochiqligi va shaffofligini ta'minlaydi.

Adabiyot tahlili va usullari. R.Zulunov va M.Mahmudovanning "Sun'iy intellektning insoniyat faoliyatida tutgan o'rni va neyrokibernetika sohasi" nomli maqolasida hozirda sun'iy intellekt turli amallarni bajarishga mo'ljallangan algoritm hamda dasturiy tizimlardan iborat va u inson ongi bajarishi mumkin bo'lgan bir qancha vazifalarning uddasidan chiqa olishi haqida to'xtalib o'tilgan.

Sun'iy intellekt bugungi texnologiyaning aksariyat qismida mavjud, ayniqsa smartfonlar, planshetlar, kompyuterlar va o'rnatilgan elektron tizimlarga ega bo'lgan barcha turdagi qurilmalar.

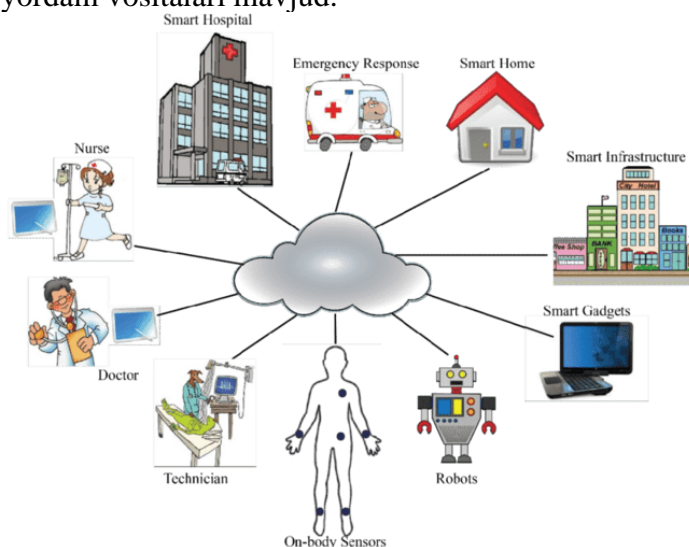
Hozirgi vaqtda eng daromadli sohalar reklama va moliyadir, ammo sog'liqni saqlash va sug'urta sohasidagi ilovalar ham mashhur bo'lib bormoqda, bu ham aniq bo'lmagan naqshlarni izlashni va katta ma'lumotlarni tahlil qilishni talab qiladi. [12]

Akim Manaor Hara Pardede ning "**Framework for Patient Service Queue System for Decision Support System on Smart Health Care**" nomli maqolasida Aqlli sog'liqni saqlash g'oyasi ilgari surilgan bo'lib, u tibbiyot tizimini yanada rivojlantirishga yordam beradi. Aqlli sog'liqni saqlash g'oyasida aqlli sog'liqni saqlashning tarkibiy qismlari tana datchiklari, aqlli shifoxonalar va aqlli favqulodda yordam vositalari haqida keng yoritib berilgan.

Aholi sonining tez o'sishi tufayli an'anaviy sog'liqni saqlash tizimi to'lib-toshgan fuqarolarning extiyojlarini qondirish uchun shifokorlar yetarli emas. Ko'pincha kasalxonalar yuqumli kasalliklar bilan

shug'ullanishda xato qilishadi. Ko'p hollarda bemorlar noto'g'ri dori-darmonlarni qabul qilishadi Aqlli sog'liqni saqlashni an'anaviy sog'liqni saqlash, intellektual biosensorlar, foydalanishga yaroqli qurilmalar, axborot va kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) va tez tibbiy yordam tizimlarini o'z ichiga olgan ob'ektlarning kombinatsiyasi sifatida tasavvur qilish mumkin.

Aqlli sog'liqni saqlash g'oyasi 1-rasmda keltirilgan. Aqlli sog'liqni saqlash g'oyasida tana datchiklari, aqlli shifoxonalar va aqlli favqulodda yordam vositalari mavjud.



1-rasm. Aqlli sog'liqni saqlash g'oyasi

Aqlli kasalxonalarda ularning faoliyati uchun turli mexanizmlar, jumladan, AKT, bulutli hisoblash, aqlli telefon ilovalari va ilg'or ma'lumotlarni tahlil qilish usullari qo'llaniladi. Bemor ma'lumotlari real vaqt rejimida aqlli shifoxonadagi turli ofislarda yoki turli shaharlar yoki shaharlardagi aqlli kasalxonalarda amalga oshirilishi mumkin.

Tibbiyot texniklari, hamshiralalar va shifokorlar bir xil ma'lumotlarni bir ofisdan boshqasiga jismoniy o'tkazishda vaqtni yo'qotmasdan test ma'lumotlariga kirishlari mumkin. Xuddi shunday, turli shifokorlar bemorning ahvolini baholash uchun ma'lumotni ko'rishlari mumkin. Shunday qilib, bemorning sog'lig'i va tegishli davolanish haqida real vaqtda qaror qabul qilish mumkin.[15]

Bemorlar kasalxonalar va klinikalarga tashrif buyurganlarida ko'pincha tashvishlanadilar, stressda va ba'zan hatto og'riqda bo'lishadi. Natijada, bu ko'pincha bemorlar va xodimlar uchun stressli muhitga olib keladi.

Odatda, sog'liqni saqlash muassasalarida navbatlar paydo bo'ladi va ko'p umidsizlikka sabab bo'ladi. Chunki xizmatlar muhim davrlarga kechiktiriladi. Bu bemorning noqulayligini keltirib chiqaradi, bu tibbiy muammolarga olib keladi va ba'zida betartiblikdan keltirib chiqarishi mumkin.

Kasalxonalar va klinikalar o'z bemorlariga muammosiz xizmat ko'rsatishga tobora ko'proq e'tibor qaratmoqdalar va navbatni samarali boshqarish, uni sog'liqni saqlash marketing strategiyasining birinchi sahifasiga aylantirdi.

Kasalxonalar va klinikalar bemorlarning oqimi navbatni boshqarish tizimi yordamida tartibga solinadi. Bu bemorni kutish vaqtini qisqartiradi, uzundan-uzun navbatlardan hosil bo'lishini oldini oladi va navbat haqida to'liq ma'lumot beradi. Bemorlar navbatni boshqarish tizimi yordamida SMS, QR shtrix-kodlari, smartfon ilovasi yoki veb-saytlarni bron qilish tizimidan foydalangan holda navbatga qo'shilishlari mumkin.

Misol uchun, bemor kasalxonaga noqulaylik bilan keladi va hujjatlarni to'ldirish uchun navbatda turishni xohlamaydi. Bemor kasalxonada displeyda QR kodi borligini payqaydi. Bemor telefonidagi QR kodini skanerlaydi va token raqamini oladi. Endi bemor kutish joyida yoki shifoxona oshxonasida ularning belgi raqami ekranda paydo bo'lguncha kutishi mumkin.

Aksariyat shifoxonalarda navbat paydo bo'lishining sababi shundaki, istalgan vaqtda tashrif buyuruvchilar va xizmatchilar soni sezilarli darajada mutanosib emas. Ammo bir vaqtning o'zida bir nechta so'rov va so'rovlarni hal qilish uchun markazlashtirilmagan qabul bo'lsa-chi? O'z-o'ziga xizmat ko'rsatishning daho texnologiyasi barchasini amalga oshirishi mumkin. Odamlar ilova yordamida masofadan turib ro'yxatdan o'tishlari mumkin bo'lsa, bu tabiiy ravishda kasalxonalarda xizmat va bemorlar oqimini tezlashtiradi.

Navbatni boshqarish tizimlari bemorlar uchun bo'lgani kabi shifoxona qabulxonalarini uchun ham foydalidir. Old stol ishchilari navbatdagi bemorlar sonini kuzatib borishlari mumkin. Faqat bir marta bosish bilan ular bemorlar ro'yxatini o'zgartirishi, bekor qilishni yangilashi, uchrashuvlarni yopishi va to'lov holatini kuzatishi mumkin. Ular yangilangan jadvallarni oddiy elektron pochta yoki skrinshot orqali shifokorlar bilan bo'lishishlari mumkin.

Kadrlar etishmasligi mavjud bo'lganda, resurslarni taqsimlashni optimallashtirish ustuvor

vazifaga aylanadi. Raqamli navbatni boshqarish dasturi xodimlarning samaradorligini oshirish uchun eng yuqori soatlarni kutish yoki ko'proq yordam so'rash kabi muhim qarorlarni qabul qilish uchun Real vaqtda hisobot va tahlillarni taqdim etishi mumkin. Shuningdek, u tibbiyot xodimlariga istalgan vaqtda ofisdagi bemorlar sonini cheklashga imkon beradi va bemorlarning provaydning sog'lig'i va xavfsizligini himoya qilish qobiliyatiga bo'lgan ishonchini oshiradi.

Natijalar. Navbatni boshqarish tizimi kasalxonalar uchun juda muhimdir. Cheklangan byudjet va resurslarga ega bo'lgan sohada bemorlarning tajribasini va xodimlarning qoniqishini yaxshilash uchun menejerlar o'z investitsiyalarini diqqat bilan ko'rib chiqishlari kerak.

Navbatni boshqarish tizimlari orqali bemorlarni kerakli paytda, kerakli joyda bo'lishlari to'liq ta'minlanadi. Shuningdek bemorning butun tashrifini yaxshilash, samaradorlikni 30% gacha oshirishi va xarajatlarni 30% gacha kamaytirishi mumkin.

Kasallarni boshqarish tizimi kasalxonalar uchun quyidagi imkoniyatlarni beradi:

- xarajatlarni kamaytirish;
- bemorning tajribasini yaxshilash;
- xodimlarning qoniqishini oshirish;
- muhim ma'lumotlarni yig'ish.

Bemor tashrifini boshqarish tizimiga sarmoya kiritish, har qadamda samaraliroq qilish orqali bemor oqimi davomida xarajatlarni kamaytirish imkoniyatlarini ochadi. Bemor tashrifini boshqarish tizimi yordamida siz optimal kutish vaqtiga erishishingiz, kutish vaqtini qisqartirishingiz va xizmat ko'rsatish sifatini oshirishingiz mumkin.

Bemor oqimini tartibga solish va uni yanada samarali va tuzilgan qilish orqali bemor tashrifini boshqarish tizimi xodimlarning qoniqishini oshirishi mumkin.

Ma'lumotlar jarayonning har bir bosqichida bemor tashrifini boshqarish tizimi tomonidan avtomatik ravishda qo'lga kiritiladi.[17]

Bundan tashqari, oilaviy poliklinikalar va ko'p tarmoqli markaziy poliklinika yuqori tezlikdagi internet tarmog'iga ulandi. Natijada "Elektron poliklinika" dasturi ortiqcha qog'ozbozliklarga chek qo'yib, barcha ishlarni tizimli ravishda olib borishga, tezkor va aniqlikda ishlashga, eng asosiysi, shifokorlarni bemorlar uchun ko'proq vaqt ajratishiga sharoit yaratmoqda.

Birgina misol, odatda oilaviy poliklinika shifokori laborator tekshiruviga yuborish uchun

bemorga bir dunyo tibbiy analizlar ro'yxati yozilgan qog'oz tutqazadi. Ahamiyatlisi, "Elektron poliklinika" dasturi orqali bu ishlarning barchasi juda tez va oson bitadi. Ya'ni ushbu dastur orqali shifokor tomonidan kerakli tibbiy tahlillar belgilanib, laboratoriyaga yuboriladi. Laboratoriya xodimi esa ushbu ma'lumotlarga asoslanib, bemordan kerakli tahlillarnigina oladi va qayta shifokorga yuboradi. Bu esa bemor va shifokor vaqtini tejab, tibbiy ma'lumotlarni xavfsiz saqlashga yordam beradi.

Ya'ni mazkur tizimning afzalligi, barcha tibbiy xujjatlar elektron shaklda bo'ladi, aholiga yuqori sifatli tibbiy xizmat ko'rsatiladi. Qolaversa, "Elektron" poliklinika" onlayn ro'yxat asosida fuqarolarni qabul qilish, masofaviy diagnostika, bemor salomatligini masofadan monitoring qilish, tibbiy kartalarning tarmoqli tizimi, virtual tibbiy ko'rikdan o'tish, virtual shifoxona xizmati, elektron reseptlar, telemetriya va zarur tibbiy yordamni uyda olishga imkon yaratadi.[14]

Elektron mijozlar oqimini boshqarish tizimlari xizmat ko'rsatish sifatini o'zgartirish va yaxshilashga yordam beradi. Agar kerak bo'lsa, ular tashrif buyuruvchilarni vaqt va sana bo'yicha uchrashuvga yozilishini tashkil qilishga imkon beradi. Elektron navbat tizimlari ish paytida olingan ma'lumotlar asosida xizmatni optimallashtirish yoki yangi usullarni ishlab chiqish, shuningdek tezda tuzatishlar kiritish imkonini beradi. Elektron navbat tizimlaridan foydalanishning natijasi xizmatning umumiy iqlimini yaxshilash va muassasa xodimlarining ish koeffitsientini oshirishdir.

Elektron navbat tizimi "mijozlarni chaqirish" tizimlaridan farq qiladi, chunki u sizga mijozlar oqimini boshqarish uchun moslashuvchan moslashtirilgan algoritmi kiritish, operatorlarning ishlashi va oqim intensivligining hisobi va statistikasini yuritish imkonini beradi, bu esa operatorlarga yukni samarali rejalashtirish, shuningdek reklama ma'lumotlarini namoyish qilish uchun ma'lumot taxtalaridan foydalanish imkonini beradi. Bundan tashqari, tizim tizim sozlamalarini va uning ijro etuvchi modullarini boshqarish funktsiyalarini ta'minlaydi. Ushbu turdagi tizimni Real vaqtda ishlaydigan va boshqariladigan onlayn tizimlarga kiritish mumkin.[16]

Xulosa. Shunday qilib, navbatni boshqarish tizimlaridan foydalanish tibbiyot muassasalari va bemorlar uchun juda katta qulayliklar yaratadi. Bundan tashqari, navbatni boshqarish tizimlarini aqlli sog'liqni

saqlash g'oyasini tashkil etishdagi dastlabki qadamlardan biri desak xato bo'lmaydi.

Mijozlarga xizmat ko'rsatish samaradorligi va sifatini oshirishda elektron navbatdan foydalanish samarali hisoblanadi. Avvalo, bu tashrif buyuruvchilar uchun tartibsizlik va qiyinchiliklarni kamaytiradi. Shu bilan birga, tashkilot o'z xodimlarining mijozlar bilan ishlashi to'g'risida ishonchli ma'lumotlarni oladi, bu esa to'siqlarni aniqlash va jarayonlarni takomillashtirishga imkon beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. George Luger, *Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving*, Fourth Edition Addison-Wesley, 2002.

2. R. Zulunov. Preparing the educational process for the era of artificial intelligence. *The journal of integrated education and research*, Volume 1, issue 4, September 2022, p.261-263.

3. R. Zulunov. Use of artificial intelligence technologies in the educational process. *Web of Scientist: International Scientific Research Journal (WoS)*, Volume 3, Issue 10, Oct., 2022, p. 764-770.

4. P. Зулунов, Подготовка образовательного процесса к эпохе искусственного интеллекта. *Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities*, 2022, Oct., 11, p. 81-83.

5. P. Зулунов, Что такое искусственный интеллект и как он работает. *Ta'lim_fidoylari*, 2022 noyabr 1 qism, 149-153 b.

6. P. Зулунов, А.Тиллаволдиев. Использование технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе. *Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities*, 2022, v.12, Nov, p.137-142.

7. R. Zulunov, D.Irmatova. Sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish. *The journal of integrated education and research*, 1(6), November 2022, p.53-56.

8. R. Zulunov, A. Tadjibaeva. Blended learning in higher education using LMS Moodle. *Образовательный процесс*, 2019, 5 (16), p. 5-9.

9. X.Sh.Musayev, Z.Q.Ermatova, M.I.Abdurahimova. Kotlin dasturlash tilida klasslar va ob'yektlar tushunchasi. *Journal of Integrated Education and Research*, 2022, 1(6), p. 126-130.

10. X.Sh.Musayev, & Z.Q.Ermatova. Kotlin dasturlash tilida korutinlar bilan ishlashni talabalarga

o'rgatish. *Journal of Integrated Education and Research*, 2022, 1(6), p. 119-125.

11. R.Zulunov, S.Xadjyev. Mifologiyadan mashinali o'rganishgacha: sun'iy intellekt tarixi. *Tafakkur manzili*, 2022 dekabr, 1 qism, 16-19 b.

12. R.Zulunov., M.Mahmudova. Sun'iy intellektning insoniyat faoliyatida tutgan o'rni va neyrokibernetika sohasi. *Journal of Integrated Education and Research*, December 2022, 1(7), 2-7 b.

13. R. Zulunov. Sun'iy intellekt texnologiyalarini ta'lim jarayonida qo'llanilishi. *Xorazm Ma'mun akademiyasi habarnomasi*, 11/3 2022, 163-166 b.

14. <https://darakchi.uz/oz/131570>

15. https://www.researchgate.net/publication/327202052_Framework_for_Patient_Service_Queue_System_for_Decision_Support_System_on_Smart_Health_Care

16. https://ru.wikipedia.org/wiki/Электронная_очередь

17. <https://www.qmatic.com/blog/queue-management-systems-in-hospitals>