

pozitsii-v-mirovom-indekse-tsifrovoi-gotovnosti-network-readiness-2025/;

3. Официальный сайт компании Summer Street Advisors, <https://summerstreetre.com/how-technology-is-changing-the-commercial-real-estate-industry/>;

4. Иво Христов, Антонио Чирико и Риккардо Камилли, Роль ключевых показателей эффективности как инструмента управления при реализации корпоративных стратегий: критический обзор литературы, FINANCIAL REPORTING, 2022, том 2022/1, выпуск 1, стр. 117–151, домен https://econpapers.repec.org/article/fanfrfrfr/v_3ahtml10.3280_2ffr2022-001004.htm;

5. Чалых, Юлия и Чалых, Ю., Ключевые показатели эффективности коммерческих организаций: сравнительный анализ различий между странами, Магистр международного бизнеса, Высшая школа менеджмента, Санкт-Петербургский государственный университет, 2012, <https://dspace.spbu.ru/items/14a2557a-f477-4d07-b3c9-527a18f74202>;

6. Официальный сайт GlobeNewswire, <https://www.globenewswire.com/news-release/2024/02/16/2830519/0/en/Edf-2023-Annual-Results>;

7. Д.М. Сафина, управление ключевыми показателями эффективности, Казанский Федеральный Университет, Учебное пособие, 2018, https://kpfu.ru/staff_files/F881771449/Safina_D.M._Upravlenie_KPI_uchebnoe_posobie.pdf;

8. Попельнюхов Сергей Николаевич, Управление рисками при реализации зарубежных крупных сложных инвестиционно-строительных проектов, тема диссертации и автореферата по ВАК РФ 08.00.05, 2013, 349 ст, <https://www.dissercat.com/content/upravlenie-riskami-pri-realizatsii-zarubezhnykh-krupnykh-slozhnykh-investitsionno-stroitelny>;

9. Шерман С.И., Бержинский Ю.А., Павленов В.А., Аптикаев Ф.Ф. Региональная шкала сейсмической интенсивности для Прибайкалья РШСИ-2000 (проект). Иркутск: ИЗК СО РАН, 2000. - 33 с.;

10. Жадько Павел Анатольевич, Информационное обеспечение оценки состояния и организации контроля в структуре ЖКХ региона, тема диссертации и автореферата по ВАК РФ 08.00.05, 2009, 163 ст, <https://www.dissercat.com/content/informatsionnoe-obespechenie-otsenki-sostoyaniya-i-organizatsii-kontrolya-v-strukture-zhkhk>;

11. Davletov, I. K., & Khasanov, T. A. (2020). Improvement of the management system and maintenance of residential houses in modern conditions. ISJ Theoretical & Applied Science, 03 (83), 427-432, <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.03.83.80>;

12. Приказ директора Агентство эффективности управления при Президенте Республики Узбекистан, зарегистрировано 28.10.2025 г., рег. номер 3696, «Об утверждении типового порядка оценки эффективности деятельности работников органов исполнительной власти на местах на основе ключевых показателей эффективности (КПИ)», <https://lex.uz/docs/7797896>;

13. Постановление Президента Республики Узбекистан, от 19.06.2021 г. № ПП-5152, <https://lex.uz/docs/5464159>;

14. Официальный сайт компании JLL, <https://www.google.com/search?q=https://www.us.jll.com/en/solutions/jll-azara>;

15. Официальный сайт компании McKinsey, <https://www.mckinsey.com/industries/real-estate/our-insights>;

16. Официальный сайт коммерческого управляющего компании в России, <https://pik-comfort.ru/>;

17. Официальный сайт европейского компаний в сфере жилой недвижимости, <https://www.google.com/search?q=https://investors.vonovia.de/en/reports-and-presentations/>;

18. Официальный сайт строительного компании BI Development Ltd, <https://bi.group/>.

Akbarov Navro‘z Jahongir o‘g‘li,

Tayanch doktorant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot
texnologiyalari universiteti, Toshkent, O‘zbekiston Respublikasi

akbarovnavruz12@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur maqolada DNK(dezoksiribonuklein kislota) identifikatsiya tizimini IDEF0 modeli asosida modellashtirish masalasi tadqiq etiladi. DNK ekspertiza jarayonlarining murakkabligi ularni funksional jihatdan tizimlashtirishni talab etadi. Shu maqsadda IDEF0 metodologiyasi asosida tizimning kirish, chiqish, boshqaruv va mexanizm elementlari aniqlanadi. DNK namunalarini qayta ishlash, ma’lumotlar bazasi bilan taqqoslash va identifikatsiya natijalarini shakllantirish bosqichlari modellashtiriladi. Taklif etilgan model identifikatsiya jarayonini optimallashtirish va qaror qabul qilish aniqligini ta’minlashga xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: DNK identifikatsiya, IDEF0 modeli, funksional modellashtirish, STR marker, identifikatsiya jarayoni, bioinformatika, tizimli tahlil.

МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ ДНК НА ОСНОВЕ МОДЕЛИ IDEF0

Акбаров Навруз Джахонгир угли,

PhD докторант Ташкентский университет информационных
технологий имени Мухаммада аль-Хорезми, Ташкент, Республика

Узбекистан akbarovnavruz12@gmail.com

Аннотация: В данной статье рассматривается задача моделирования системы идентификации ДНК (дезоксирибонуклеиновой кислоты) на основе модели IDEF0. Сложность процессов ДНК-экспертизы требует их функциональной систематизации. С этой целью на основе методологии IDEF0 определяются входные, выходные, управляющие и механизмы системы. Моделируются этапы обработки ДНК-образцов, их сравнения с базой данных и формирования результатов идентификации. Предложенная модель направлена на оптимизацию процесса идентификации и обеспечение точности принятия решений.

Ключевые слова: идентификация ДНК, модель IDEF0, функциональное моделирование, STR-маркеры, процесс идентификации, биоинформатика, системный анализ.

MODELING OF A DNA IDENTIFICATION SYSTEM BASED ON THE IDEF0 MODEL

Akbarov Navruz Jahongir ogli,

PhD Student Tashkent University of Information Technologies named after Muhammad al-Khwarizmi,
Tashkent, Republic of Uzbekistan

akbarovnavruz12@gmail.com

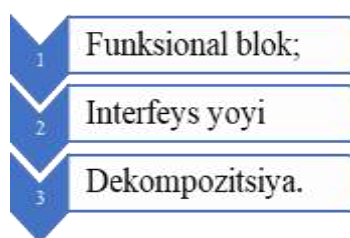
Abstract: This article examines the problem of modeling a DNA (deoxyribonucleic acid) identification system based on the IDEF0 model. The complexity of DNA examination processes requires their functional systematization. For this purpose, the input, output, control, and mechanism elements of the system are defined using the IDEF0 methodology. The stages of DNA sample processing, comparison with databases, and generation of identification results are modeled. The proposed model aims to optimize the identification process and ensure the accuracy of decision-making.

Keywords: DNA identification, IDEF0 model, functional modeling, STR markers, identification process, bioinformatics, system analysis.

Funktsiyalarni modellashtirish - bu funktsional modellashtirish metodologiyasi. IDEF0 ning vizual grafik tilidan foydalangan holda, o'rganilayotgan tizim ishlab chiquvchilar va tahlilchilarga o'zaro bog'liq funktsiyalar to'plami (IDEF0 atamalarida funktsional bloklar) sifatida taqdim etiladi. IDEF0 yordamida modellashtirish odatda har qanday tizimni o'rganishdagi birinchi qadamdir[1].

IDEF0 metodologiyasi butun tizimni o'zaro bog'liq funktsiyalar to'plami sifatida modellashtirish imkonini beradi. Oddiy notatsion tizim va qat'iy qurilish qoidalari to'plami modellashtirishda aniqlik va ravshanlikni ta'minlash uchun mo'ljallangan.

Har qanday tizim uchun uning funktsional tarkibi juda muhim, chunki u uning asosiy xususiyatlarini belgilaydi. Shuning uchun, funktsional modellashtirish tizimning funktsional tarkibiga asoslanadi, funktsiyalar o'rtasidagi munosabatlarni ushbu funktsiyalarni bog'laydigan obyektlar haqidagi ma'lumot sifatida ko'rib chiqadi.



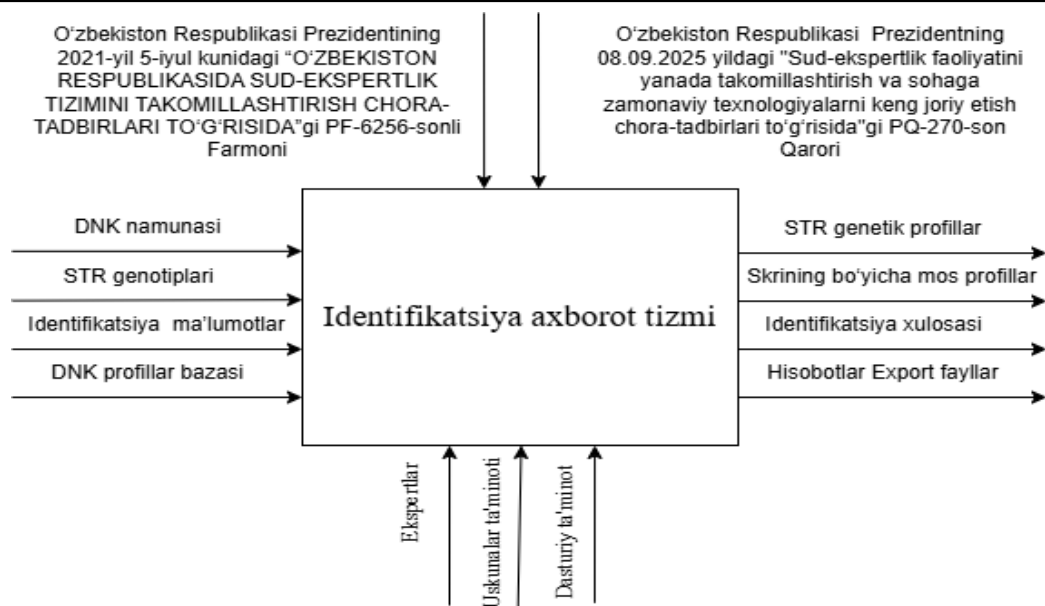
1-rasm IDEF0 metodologiyasi asosiy tushunchalari

Model - bu tizim va uning tarkibiy qismlarining tasvirini ifodalovchi sun'iy obyekt. Agar M A haqidagi savollarga javob bersa, M model A. Bu yerda M model, A esa modellashtirilayotgan obyektidir (asl nusxa). Model mavjud tizimni qayta qurish (qayta loyihalash) yoki almashtirish yoki yangi tizimni loyihalash haqida tushunish, tahlil qilish va qaror qabul qilish uchun ishlab chiqilgan. Tizim - bu foydali ishlarni bajaradigan o'zaro bog'liq va o'zaro ta'sir qiluvchi qismlar to'plami. Tizimning qismlari (elementlari) odamlar, axborot, dasturiy ta'minot, uskunalar, mahsulotlar, xom ashyo yoki energiya (energiya tashuvchilar) kabi turli xil mavjudotlarning har qanday kombinatsiyasi bo'lishi mumkin. Model tizimda nima sodir bo'lishini, qanday boshqarilishini, qanday mavjudotlarni o'zgartirishini, o'z funktsiyalarini bajarish uchun qanday resurslardan foydalanishini va nimani ishlab chiqarishini tasvirlaydi[2].

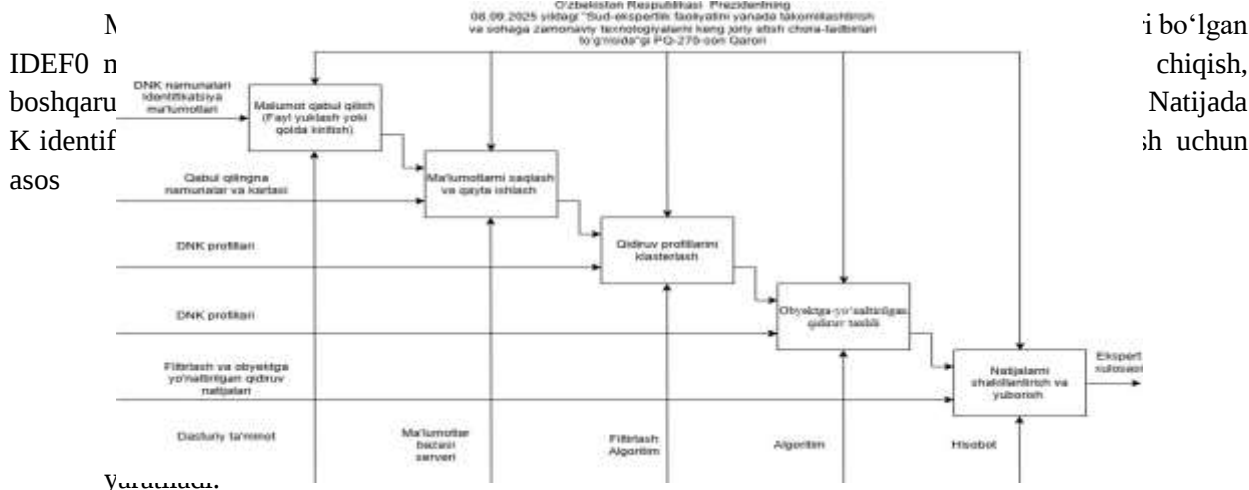
Inson identifikatsiyasi ko'plab yo'nalishlarda muhim ro'l o'ynaydi. Shunday qilib, identifikatsiyalash texnologiyasini tanlash talab qilinadigan sohalaridagi xavfsizlik masalalariga bog'liq. Biometrika texnologiyalari aldash mumkin bo'lmagan xavfsizlik darajasini ta'minlaydi [3].

So'nggi yillarda biometrik texnologiyalar inson identifikatsiyasi jarayonlarida muhim ahamiyat kasb etmoqda. Biometrik identifikatsiya usullari orasida DNK asosidagi identifikatsiya usuli yuqori aniqlik darajasi bilan ajralib turadi. DNK identifikatsiyasi sud-tibbiy ekspertiza, kriminalistika, yo'qolgan shaxslarni aniqlash, qarindoshlikni aniqlash hamda xavfsizlik tizimlarida keng qo'llanilmoqda. Ayniqsa, STR (Short Tandem Repeat) markerlarga asoslangan DNK tahlili insonni individual darajada aniqlash imkonini beruvchi eng ishonchli usullardan biri hisoblanadi [3].

Bioinformatika va genetik texnologiyalarning jadal rivojlanishi natijasida DNK asosida identifikatsiya qilish tizimlari sud-tibbiy ekspertiza, kriminalistika hamda biometrik autentifikatsiya sohalarida keng qo'llanilmoqda. DNK ma'lumotlarining hajmi keskin ortib borishi ularni qayta ishlash, saqlash va tahlil qilish jarayonlarini samarali tashkil etishni talab etadi. Shu sababli DNK identifikatsiya jarayonlarini modellashtirish va optimallashtirish muhim ilmiy-amaliy masalalardan biri hisoblanadi.



2-rasm DNK identifikatsiya axborot tizmi funksional modeli



3-rasm Identifikatsiya axborot tizmi funksional modeli dekompozitsiya.

IDEF metodologiyasining asosiy kontseptual printsipi o'rganilayotgan har qanday tizimni tizim ichida sodir bo'ladigan jarayonlar, operatsiyalar va harakatlarni aks ettiruvchi o'zaro ta'sir qiluvchi va o'zaro bog'liq bloklar to'plami sifatida ifodalashdir. IDEF0 da tizim va uning elementlari ichida sodir bo'ladigan barcha narsalar funksiya deb ataladi. Har bir funksiya blok bilan bog'liq. IDEF0 diagrammasida blok to'rtburchak bilan ifodalanadi[4].

Adabiyotlar ro'yxati

- Новикова Т.Б. Методологии IDEF0: Типы связей, туннелирование стрелок. Международный журнал экспериментального образования. – 2016. – № 12-3. – С. 377-383.
- Черемных С. В. и др. Структурный анализ систем: IDEF-технологии. — М.: Финансы и статистика, 2001. — 208 с.
- Faisal Rehman, M. Usman Akram, Naveed Riaz, F. Kunwar, A Sharp Comparison of Biometric Techniques and Dental Biometrics. Proceedings of the 2nd International Conference on Engineering & Emerging Technologies (ICEET), Superior University, Lahore, PK, 26-27 March, 2015.
- Методология функционального моделирования IDEF0. Руководящий документ. – М.: Госстандарт России, 2000. – 75 с.
- Akbarov, N., & Maxmudjanov, S. (2026). DNK identifikatsiya tizimida ma'lumotlarni tahlil qilish algoritmlari va dasturiy integratsiya modeli. Потомки Аль-Фаргани, (1), 287–294. извлечено от

<https://al-fargoniy.uz/index.php/journal/article/view/1067>

6. Akbarov, N., Naimov, A., Maxmudjanov, S., & Qobilov, S. (2025). Dnk tahlili jarayonida ota-ona va farzand kombinatsiyalarini aniqlash algoritimi. Потомки Аль-Фаргани, (2), 126–131. Извлечено от <https://alfargoniy.uz/index.php/journal/article/view/831>.

MODELING OF NON-INVASIVE GLUCOSE MONITORING IN DIABETES

Turapov U.U.

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor.

Tashkent State Agrarian University, Tashkent, Republic of Uzbekistan

tuu_1224@gmail.com

Akilbayev M.I.

Candidate of Sciences, Professor

Peoples' Friendship University, academician A. Kautbekova, Republic of Kazakhstan

musabek_kz@mail.ru

Madaliev Gulnar Urazalievna

Senior Lecturer Peoples' Friendship University named after Academician A.

Kautbekova, Republic of Kazakhstan

Gulnar121974@mail.ru

Dzhanteeva Sholpan Kalmakhanovna

Senior Lecturer Peoples' Friendship University, academician A. Kautbekova, Republic of Kazakhstan

shona2108@mail.ru

Annotation: Today, the number of patients with diabetes mellitus (DM) is increasing year by year in the world. In order to maintain blood glucose levels at a normal level, patients with diabetes mellitus need to set daily norms for themselves, such as diet, insulin, and other means of lowering blood sugar, and strictly adhere to them. For this, patients need to regularly check their blood glucose levels at home or in medical institutions. Currently, glucose measurement is widely used in clinical diagnostic laboratories. When determining the level of glucose in the human body using a standard glucometer, the patient experiences painful sensations. In addition, with each new measurement, the patient can infect himself with some disease or infection that enters the body with blood (for example, hepatitis C, AIDS). Also, daily pricking of the patient's finger with a needle causes various inconveniences for the patient. Therefore, the diagnosis of diabetes mellitus is becoming more and more difficult. In such a situation, the use of non-invasive methods of measuring glucose levels is effective. This article studies the issue of mathematical modeling of glucose level monitoring in diabetes mellitus based on electrical resistance (ER) values obtained from bioactive points (BAPs) informative for the BD of the human body.

Key words: bioactive active points, invasive, non-invasive, glucometer.

МОДЕЛИРОВАНИЕ НЕИНВАЗИВНОГО МОНИТОРИНГА УРОВНЯ ГЛЮКОЗЫ ПРИ ДИАБЕТЕ

Турапов У.У.

Кандидат технических наук, доцент.

Ташкентский государственный аграрный университет, Ташкент, Республика Узбекистан

tuu_1224@gmail.com

Акилбаев М.И.

Кандидат наук, профессор

Университет дружбы народов, академик А. Каутбекова, Республика Казахстан

musabek_kz@mail.ru