

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI RAQAMLI
TEXNOLOGIYALAR VAZIRLIGI**
**MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI TOSHKENT
AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI**



“BITIRUV MALAKAVIY ISHI OLDI AMALIYOTI”

Guruh: 223-21 Slo’

Bajardi: J. X. Mamatmusayev

Qabul qildi: E. N. Muminov

TOSHKENT – 2025

Mundarija

I.	KIRISH	3
II.	KORXONA BILAN TANISHISH VA TEXNIKA XAVFSIZLIK QOIDALARI	
	2.1. Texnika xavfsizlik qoidalar.....	5
	2.2. Axborot xavfsizligi.....	8
III.	AMALIYOT DAVOMIDA BAJARILGAN VAZIFALAR	
	3.1. Python dasturlash tili.....	11
	3.2. PostgreSQL.....	13
	3.3. Dasturlash asoslaridan dars o'tish qobiliyatini shakillantirish.....	18
	3.4. “Smart TUIT loyihasi”	24
IV.	XULOSA	30

KIRISH

Men 2025-yil 17 – fevraldan 26-aprelgacha Toshkent shahrida joylashgan “ICT Academy” MCHJ da amaliyot o’tadim. “ICT Academy” bu o’quv markaz va IT loyihalarni tayyorlovchi firma hisoblanadi.

Axborot kompyuter texnologiyasi (AKT) axborotni qayta ishlash, saqlash, uzatish va olish uchun ishlatiladigan texnologiyalar majmuasi hisoblanadi. Bu texnologiyalar axborot tizimlari, kompyuter dasturlari, tarmoqlar, telekommunikatsiya, kompyuter texnologiyalari, tarmoq qurilmalari, dasturiy ta'minot, ma'lumotlar bazalari, aloqa texnologiyalarini va elektron qurilmalarni o'z ichiga oladi. AKT zamonaviy hayotning ko'plab sohalarida, shu jumladan biznes, ta'lim, sog'liqni saqlash, davlat boshqaruvi va kundalik hayotda keng qo'llaniladi.

AKT quyidagi asosiy elementlarni o'z ichiga oladi:

- Kompyuterlar: Axborotni qayta ishlash va saqlash uchun foydalaniladi. Shaxsiy kompyuterlar, serverlar, noutbuklar, planshetlar va smartfonlar bu kategoriya tarkibiga kiradi. Kompyuterlar va ularning dasturiy ta'minoti, shuningdek, tizimlarni boshqarish va avtomatlashtirish uchun zarur bo'lgan apparat vositalari.

- Dasturiy ta'minot: Bu kompyuter dasturlari va operatsion tizimlarni o'z ichiga oladi. Dasturiy ta'minot foydalanuvchiga kompyuterda turli amallarni bajarishga imkon beradi. Operatsion tizimlar, ofis dasturlari, dasturiy vositalar va foydalanuvchi dasturlari.

- Tarmoqlar va telekommunikatsiya: AKT tarmoqlari turli qurilmalar o'rtasida ma'lumotlar almashish imkonini beradi. Internet, lokal tarmoqlar (LAN), va keng tarmoqlar (WAN) bularning bir qismidir. Kompyuter tarmoqlari, internet, Wi-Fi, Bluetooth kabi tarmoq texnologiyalari va ularga bog'liq aloqa protokollari.

- Ma'lumotlar bazalari va saqlash texnologiyalari: Ma'lumotlarni saqlash va boshqarish uchun ishlatiladi. Ma'lumotlar bazalari katta hajmdagi ma'lumotlarni

saqlash va ularga tezkor kirish imkonini beradi. Ma'lumotlar bazalari, ma'lumotlarni saqlash qurilmalari va bulutli saqlash texnologiyalari.

- Internet va veb-texnologiyalar: Global axborot tarmog'i bo'lib, u orqali ma'lumot almashish, xizmatlar ko'rsatish va foydalanuvchilarni birlashtirish amalga oshiriladi.

- Multimedia texnologiyalari: Raqamli media, grafik va ovozli dasturlar, audio va video uzatish texnologiyalari.

Axborot kompyuter texnologiyasi zamonaviy jamiyatda muhim rol o'ynaydi, chunki u nafaqat iqtisodiyotning turli sohalarini optimallashtirishga yordam beradi, balki kundalik hayotimizni ham osonlashtiradi. AKT nafaqat texnik vositalarni, balki ular bilan bog'liq bo'lgan jarayonlar va amaliyotlarni ham o'z ichiga oladi. Bu texnologiyalar jamiyatda axborotlarni samarali boshqarish, tezkor aloqa o'rnatish va foydalanuvchilar uchun qulay xizmatlarni taqdim etishga yordam beradi.

KORXONA BILAN TANISHISH VA TEXNIKA XAVFSIZLIK QOIDALARI

2.1. Texnika xavfsizlik qoidalari

“ICT Academy” bu o’quv markaz va IT loyihalarni tayyorlovchi firma hisoblanadi. Bu yerdagi texnika xavfsizligi qoidalari quidagicha:

1. Xavfsizlik qoidalari va protseduralari bilan tanishish.
2. Barcha xodimlar o'zlarining ish joylariga mos keladigan xavfsizlik qoidalari va tartib-qoidalarini bilishlari kerak.

Yangi xodimlar ish boshlashdan oldin majburiy xavfsizlik bo'yicha o'qitilishi kerak.

3. Yong'in xavfsizligi:

- Evakuatsiya rejasiga qat'iy rioya qilish va yong'in signalizatsiya tizimining majburiy mavjudligi.
- Barcha xodimlar yong'in chiqish joylari va birlamchi yong'in o'chirish moslamalarining joylashishini bilishlari shart.
- Evakuatsiya qilish va yong'inga qarshi vositalardan foydalanish bo'yicha muntazam treningni yakunlash.

4. Ish joyidagi xavfsizlik:

- Barcha ish joylari to'g'ri va xavfsiz uskunalar bilan jihozlangan bo'lishi kerak.
- Asboblarning holatini muntazam ravishda tekshirib turing.
- Xavfli moddalar va materiallarni to'g'ri saqlash va yo'q qilishni tashkil etish.

Ishni bajarayotganda, xodim quyidagi xavfsizlik talablariga rioya qilishi kerak:

- Ishni bajarish bilan bog'liq barcha qoidalar va xavfsizlik ko'rsatmalariga qat'iy rioya qiling.
- Har doim uskunaning yaxshi holatda ekanligiga ishonch hosil qiling va agar qo'riqchilar, blokirovkalash moslamalari yoki boshqa xavfsizlik moslamalari o'rnatilmagan yoki yomon holatda bo'lsa, ishni boshlamang. Shuningdek, ish joyidagi yorug'likning etarligiga e'tibor qaratish lozim.

- Harakatlanuvchi mexanizmlar, aylanadigan mashina qismlari va oqim o'tkazgichlari bilan aloqa qilishdan saqlaning.

- Ish joyida tartib va tozalikni saqlang, ehtiyot qismlar, chiqindilar va qoldiqlarning to'planishiga yo'l qo'ymang.

- Hushyor bo'ling va boshqa ishchilarni chalg'itmaslik yoki chalg'itishdan saqlaning.

- Agar xodim o'zini yomon his qilsa, u darhol ishni to'xtatishi, ish joyining xavfsizligini ta'minlashi, shifokordan yordam so'rashi va bu haqda bo'lim boshlig'iga yoki smena boshlig'iga xabar berishi kerak.

5. Elektr xavfsizligi:

- Barcha elektr inshootlari malakali xodimlar tomonidan o'rnatilishi va ta'mirlanishi kerak.

- Elektr jihozlarining xavfsiz va yaxshi ishlashiga ishonch hosil qilish uchun ularni muntazam tekshirib turing.

- Xodimlarni elektr asboblari va elektr qurilmalari bilan xavfsiz ishlashga o'rgating.

Kompyuterda ishlashda siz quyidagi xavfsizlik talablari va xulq-atvor qoidalariga rioya qilishingiz kerak:

- Hushyor, intizomli va ehtiyotkor bo'ling.
- Ish stoliga begona narsalarni qo'ymang.
- Ulanish kabellarining simlari va ulagichlariga tegmaslikka harakat qiling.
- Monitor ekraniga tegmang.
- Agar kompyuteringizda muammolar yuzaga kelsa, ularni o'zingiz tuzatishga urinmang. Bu haqda darhol rahbaringizga xabar bering.

Kompyuter bilan ishlashda quyidagi ko'rsatmalarga amal qilish muhimdir:

- Monitordan to'g'ri masofani saqlang. Tavsiya etilgan masofa - monitorning yuqori qismiga barmoq uchlari bilan tekis qo'l bilan yetib olishingiz mumkin.

- Ekraning egilishi 30 daraja optimal burchak ostida bo'lishi kerak.
- Klaviatura stol chetidan 20-30 sm masofada joylashgan bo'lishi kerak.
- Kreslo yoki stul tik turishni ta'minlashi kerak, sizning orqangiz stul yoki stulning suyanchig'i bilan ozgina qo'llab-quvvatlanishi kerak.
- Klaviatura va sichqonchani ishlatganda, qo'llaringiz egilib, tirsaklaringiz stol yoki stul qo'ltiqlarida bo'lishi kerak. Qo'llarning bu pozitsiyasi qo'llardagi kuchlanishning oldini olishga yordam beradi. Kompyuter sichqonchasi bilan ishlashda qo'llaringizning holati unchalik o'zgarmasligi kerak.
- Oyoqlar stul yoki stul ostida bukilmasligi kerak, lekin tekis bo'lishi kerak, qattiq yuzaga tayanishi kerak (tizzalarni 90 graduslik burchak ostida bukish kerak). Orqa miya tabiiy pozitsiyani egallashi kerak.
- Bo'g'inlar va mushaklardagi kuchlanishni bartaraf etish uchun kompyuterda ishlagan har soatda qisqa tanaffuslar qilish va cho'zish tavsiya etiladi . Ko'z charchoqlarini engillashtirish uchun ko'zni aylanib o'tish va diqqatni yaqin nuqtadan uzoq nuqtaga o'zgartirish kabi ko'z mashqlarini bajarish foydalidir .

6. Ish joyini tashkil qilish:

- Ish joylarida yaxshi yoritishni ta'minlang.
- Ish joylarini toza va tartibli saqlang.
- O'tish yo'llari va favqulodda chiqishlar bloklanmaganligiga ishonch hosil qiling.

Ishlayotgan asbob-uskunalar va asboblarning nosozliklari aniqlansa yoki ishni bajarish paytida favqulodda vaziyat yuzaga kelsa, xodim quyidagilarga majburdir:

- ishni to'xtatish;
- ishchilarni xavf haqida ogohlantirish ;
- zudlik bilan bo'linma boshlig'ini (smena boshlig'ini) xabardor qilish va favqulodda vaziyatlarni bartaraf etish, shuningdek favqulodda choralarni ishlab chiqish uchun ularni tekshirishga ko'maklashish;

- mehnatni muhofaza qilish bo'yicha yo'riqnomalarda belgilangan xavfsizlik talablariga rioya qilgan holda, eng favqulodda nosozliklarni bartaraf etish;

- odamlar bilan baxtsiz hodisalar sodir bo'lgan taqdirda, ularga tibbiy yordam ko'rsatish, darhol smena boshlig'ini (bo'lim boshlig'ini) xabardor qilish, baxtsiz hodisa sodir bo'lgan vaziyatni saqlash.

7. Trening va ma'lumot:

- Barcha xodimlar uchun muntazam ravishda xavfsizlik bo'yicha ta'lim dasturlarini va treninglarni o'tkazing.

- Har doim yangi tartiblar, yangilangan siyosatlar va xavf haqida ogohlantirishlar haqida ma'lumot bering.

8. Ish tugagandan so'ng xavfsizlik talablari

Ishni tugatgandan so'ng, xodim quyidagilarga majburdir:

- ish joyini tartibga solish (uskunalar va asboblarni axloqsizlik va changdan tozalash; axlat va chiqindilarni yig'ish va belgilangan joyga olib chiqish; asboblarni va aksessuarlarni yig'ish va belgilangan joyga qo'yish);

- ochiq teshiklar, teshiklar va lyuklarga to'siqlar va xavfsizlik belgilarini o'rnatish;

- mahalliy yoritishni o'chiring;

- ish vaqtida aniqlangan nosozliklar to'g'risida smena boshlig'iga xabar berish ;

- kiyinish xonasida kiyim-kechak va boshqa shaxsiy himoya vositalarini echib, yopiq shkafga qo'ying;

- ish kiyimlarini toza holatda saqlang, agar kerak bo'lsa, o'z vaqtida yuving va ta'mirlang.

2.2. Axborot xavfsizligi

Axborot xavfsizligi (Information Security) axborotlarni ruxsatsiz kirish, foydalanish, oshkor qilish, o'zgartirish yoki yo'qotishdan himoya qilish bilan bog'liq texnologiya va amaliyotlar majmuasidir. Axborot xavfsizligi zamonaviy texnologiya

dunyosida muhim ahamiyatga ega, chunki u shaxsiy, korporativ va davlat axborotlarining himoyalanganligini ta'minlashga yordam beradi.

Axborot xavfsizligining asosiy maqsadi uchta asosiy tamoyilni himoya qilishdan iborat:

1. Maxfiylik (Confidentiality): Ma'lumotlar faqat ruxsat berilgan foydalanuvchilar tomonidan kirish imkoniyatiga ega bo'lishini ta'minlash. Bu shaxsiy yoki maxfiy ma'lumotlarning ruxsatsiz shaxslar tomonidan oshkor qilinishini oldini olish uchun muhimdir.
2. Butunlik (Integrity): Ma'lumotlarning to'g'riligi va to'liqligini saqlash. Ma'lumotlar ruxsatsiz o'zgartirilmasligi yoki yo'q qilinmasligi kerak. Bu, masalan, moliyaviy ma'lumotlar yoki muhim hujjatlarning ishonchli saqlanishini ta'minlashda muhimdir.
3. Mavjudlik (Availability): Ma'lumotlar va tizimlar foydalanuvchilar uchun zarur paytda foydalanish imkoniyatiga ega bo'lishini ta'minlash. Bu, tizimlar va ma'lumotlarning kutilmagan nosozliklar yoki hujumlar tufayli foydalanuvchilarga yetishmasligini oldini olish uchun zarur.

Axborot xavfsizligini ta'minlash uchun qo'llaniladigan ba'zi amaliyotlar va texnologiyalar quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- Shifrlash (Encryption): Ma'lumotlarni ruxsatsiz kirishdan himoya qilish uchun ularni kodlash usuli. Shifrlangan ma'lumotlar faqat maxsus kalitga ega bo'lgan foydalanuvchilar tomonidan de-shifrlanadi.
- Firewalls: Tarmoq xavfsizligini ta'minlash uchun tarmoqni ichki va tashqi aloqalardan himoya qiluvchi dasturiy yoki apparatli vositalar.
- Antivirus dasturlari: Zararli dasturlardan (masalan, viruslar, spyware, ransomware) tizimlarni himoya qilish uchun ishlatiladi.
- Autentifikatsiya va avtorizatsiya: Foydalanuvchilarning kimligini tasdiqlash va ularga kirish huquqlarini cheklash uchun qo'llaniladi.

- Zaxira nusxalari (Backups): Ma'lumotlarni yo'qotishdan himoya qilish uchun ularni muntazam ravishda zaxira qilish.
- Xodimlarni o'qitish: Xodimlarga axborot xavfsizligi qoidalarini tushuntirish va ularga rioya qilishni ta'minlash, chunki inson omili ko'pincha xavfsizlik tahdidlariga olib kelishi mumkin.

Axborot xavfsizligi bugungi kunda har qanday tashkilotning muvaffaqiyatli ishlashi uchun zarur bo'lib, u axborotlarni himoya qilish orqali tizimlarning ishonchliligini oshiradi.

AMALIYOT DAVOMIDA BAJARILGAN VAZIFALAR

3.1. Python dasturlash tili

Menga amaliyot davrida boshlanishida python dasturlash tilining asosiy tushunchalari va kichik dasturlar tuzishni ko'rdik.

Python dasturlash tili - bu yuqori darajadagi, umumiy maqsadli dasturlash tili bo'lib, uning soddaligi va o'qilishi osonligi bilan ajralib turadi. Python dasturlash tilining oddiy sintaksisi va kuchli kutubxonalari uni yangi boshlovchilar uchun ham, tajribali dasturchilar uchun ham ideal tanlovga aylantiradi.

Pythonning asosiy xususiyatlari:

- Soddalik va o'qish osonligi. Python sintaksisi inson tiliga yaqin bo'lib, dasturlarni yozish va tushunishni osonlashtiradi. Masalan, Python'da kodni bloklash uchun qavslar o'rniga bo'sh joylardan (indentation) foydalaniladi.

- Kross-platformalilik. Python Windows, macOS, Linux va boshqa operations tizimlarda ishlaydi. Bir marta yozilgan kodni turli platformalarda minimal o'zgartirishlar bilan ishlatish mumkin.

- Interpreted Language (Tafsirlangan til). Python kodini kompyuterlar to'g'ridan-to'g'ri ishlatishi mumkin, ya'ni avval kompilyatsiya qilish shart emas. Bu dasturni yozish va sinash jarayonini tezlashtiradi.

- Jamoatchilik qo'llab-quvvatlashi. Python keng jamiyat tomonidan qo'llab-quvvatlanadi va katta hajmdagi ochiq kodli loyihalar mavjud. Bu yangi dasturchilarga o'rganishni osonlashtiradi va tajribali dasturchilar uchun qo'llab-quvvatlash va resurslarni topish imkonini beradi.

Python dasturlash tilining imkoniyatlaridan kelib chiqib, juda ko'plab sohada qo'llaniladi, Ulardan ba'zilarini quida sanab o'tamiz:

1. Veb-dasturlash: Django va Flask kabi veb-ramkalar yordamida veb-saytlar va veb-ilovalarni yaratish uchun Python keng qo'llaniladi.

2. Ma'lumotlarni tahlil qilish va ilmiy hisoblash: NumPy, Pandas, Matplotlib, va SciPy kabi kutubxonalar yordamida ma'lumotlarni tahlil qilish, statistika, va ilmiy hisoblashlarda keng foydalaniladi.

3. Sun'iy intellekt va mashina o'rganish: TensorFlow, PyTorch, scikit-learn kabi kutubxonalar bilan AI va machine learning sohasida ishlatiladi.

4. Avtomatlashtirish va skriptlash: Python tizim vazifalarini avtomatlashtirish, ma'lumotlarni yig'ish va ishlov berish, va boshqa skriptlash vazifalarini bajarishda keng qo'llaniladi.

5. O'yin dasturlash: Pygame kabi kutubxonalar bilan oddiy o'yinlar yaratish mumkin.

Python dasturlash tili dasturchilar orasida mashhur bo'lib, turli sohalarda keng qo'llaniladi. Bu dasturlash tilini o'rganish oson va kuchli vositalarni taqdim etadi, bu esa uni dasturlash bilan yangi tanishayotganlar uchun ideal qiladi.

Amaliyot davomida pythonni pycharm yoki vs code kompilatorlari orqali kod yozdik, shu bilan bir qatorda pythondagi dastlabki tushunchalarni o'rgandim. Amaliyotda o'qituvchi va backend dasturchi bo'lib loyihalarda qatnashdim va biz bu loyilarda supermarket loyihasini qildik. Bu supermarket loyihasi mahsulotlarni nazorat qilishdan iborat edi. Ya'ni mahsulotlar omboriga kelgan yangi mahsulotlar va sotilayotgan mahsulotlarni nazorat qilish. Shu bilan birga sotilayotgan mahsulotlarni hisoblab berish umumiy miqdorini hisoblash narxini hisoblashdan iborat edi. Aniqroq aytadigan bo'lsam bu loyiha supermarketlarda xaridorlarni olgan mahsulotlarini hisoblab berib ularga olgan mahsulotlarini chekini chiqarib beradigan loyiha. Yanada ochiqroq qilib aytganda supermarketlarda kassada ishlatiladiga hisoblagich.

3.2. PostgreSQL

Keyingi haftalarda bizga SQL so'rovlarini yozishni o'rganish maqsadida bizga PostgreSQL so'rovlar tili o'rgatildi.

PostgreSQL - bu ochiq manbali, kuchli va kengaytirilib bo'ladigan ob'ektga asoslangan ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi (ORDBMS). U o'zining mustahkamligi, kengaytirilishi, yuqori samaradorligi va ilg'or SQL xususiyatlarini qo'llab-quvvatlashi bilan mashhurdir. PostgreSQL ko'plab sohalarda, jumladan, moliya, telekommunikatsiya, ta'lim va banklarda qo'llaniladi, va katta hajmdagi ma'lumotlarni boshqarish uchun javob beradi. Shu bilan birga, u ko'plab platformalarda, masalan, Linux, Windows, macOS va boshqalarda ishlashi mumkin.

PostgreSQL o'z foydalanuvchilariga bir nechta muhim va foydali xususiyatlarni taklif etadi:

1. ACID muvofiqligi. PostgreSQL to'liq **ACID** (Atomiklik, Izolyatsiya, Mustahkamlik, Izchillik) tamoyillariga rioya qiladi. Bu tranzaksiyalarni ishonchli qayta ishlash va ma'lumotlarning ishonchliligini ta'minlaydi. ACID muvofiqligi, ayniqsa, tranzaksiyalar bilan ishlaydigan, muhim ma'lumotlarni boshqaruvchi tizimlar uchun juda muhimdir.

2. Murakkab so'rovlarni qo'llab-quvvatlash. PostgreSQL ko'plab murakkab so'rovlarni, jumladan qo'shilishlar (JOIN), pastki so'rovlar (Subquery), oyna funktsiyalari (Window Functions) va umumiy jadval ifodalarini (Common Table Expressions - CTE) qo'llab-quvvatlaydi. Bu ma'lumotlar bazasida murakkab operatsiyalarni osonlik bilan amalga oshirish imkoniyatini beradi.

3. Kengaytirish. PostgreSQL foydalanuvchilarga yangi ma'lumotlar turlarini, operatorlarni, va hatto PL/pgSQL, Python, Perl kabi dasturlash tillarida maxsus

funksiyalarni yaratish imkoniyatini beradi. Bu esa tizimni kengaytirish va moslashuvchanligini oshirish imkonini beradi.

4. Ma'lumotlar yaxlitligi. PostgreSQL birlamchi va tashqi kalitlar, noyob cheklovlar va tekshirish cheklovlari kabi ma'lumotlar yaxlitligini ta'minlash uchun bir nechta vositalarga ega. Bu esa ma'lumotlarning to'g'ri va aniq saqlanishini ta'minlaydi.

5. To'liq matnli qidiruv. PostgreSQL o'z ichida to'liq matnli qidiruv imkoniyatlarini qo'llab-quvvatlaydi. Bu matnli ma'lumotlarni samarali qidirish va analiz qilish imkonini beradi.

6. Replikatsiya. PostgreSQL bir nechta replikatsiya usullarini qo'llab-quvvatlaydi: oqimli replikatsiya, mantiqiy replikatsiya va sinxron replikatsiya. Bu usullar ma'lumotlar bazasi nusxalarini bir nechta serverlar o'rtasida sinxronlashtirishga imkon beradi.

7. Bir vaqtning o'zida nazorat qilish. PostgreSQL ko'p versiyali paralellikni boshqarish (MVCC - Multi-Version Concurrency Control) usulidan foydalanadi. Bu bir vaqtning o'zida bir nechta tranzaksiyalarni blokirovka qilmasdan boshqarish imkonini beradi va shu bilan birga yuqori samaradorlikni ta'minlaydi.

8. Ochiq manbali. PostgreSQL ochiq manbali, ya'ni u bepul foydalanish va o'zgartirish mumkin. Bu dasturchilarga o'z loyihalariga mos ravishda tizimni o'zgartirish va moslashtirish imkonini beradi.

9. SQL standarti bilan mosligi. PostgreSQL SQL-standartlari bilan to'liq mos keladi va shu bilan birga, boshqa ko'plab ma'lumotlar bazalaridan ko'ra kengroq imkoniyatlarga ega. Bu standartga moslik uni boshqa ma'lumotlar bazalari bilan integratsiyalash uchun qulay qiladi.

PostgreSQL bir nechta afzalliklarga ega, jumladan:

- **Barqarorlik.** PostgreSQL barqarorligi va ma'lumotlarning ishonchliligi uchun tanlanadi. Bu, ayniqsa, ma'lumotlarning yo'qolishi yoki buzilishi xavfi bo'lgan sohalar uchun muhimdir.

- **Katta hajmdagi ma'lumotlarni qo'llab-quvvatlash.** PostgreSQL katta hajmdagi ma'lumotlarni boshqarish uchun mos keladi. Bu ombor va arxiv tizimlari, katta hajmdagi tahliliy ishlar uchun muhimdir.

- **Kengaytirilishi va moslashuvchanligi.** PostgreSQL o'zining kengaytirish imkoniyatlari va moslashuvchanligi tufayli uzoq muddatli loyihalar uchun juda mos keladi. Yangi xususiyatlar qo'shish va tizimni foydalanuvchining ehtiyojlariga mos ravishda o'zgartirish oson.

PostgreSQL ko'plab holatlarda foydalanilishi mumkin:

- **Veb-ilovalar.** PostgreSQL o'zining kengayishi va ishonchliligi tufayli veb-ilovalarda juda mashhur. U katta hajmdagi ma'lumotlarni boshqarish uchun mos keladi va ko'p foydalanuvchili ilovalar uchun samarador ishlash imkoniyatini taqdim etadi.

- **Ma'lumotlar ombori.** PostgreSQL murakkab so'rovlar va analitik ishlov berishni qo'llab-quvvatlagani sababli ma'lumotlar ombori sifatida ishlatiladi. U ma'lumotlarni saqlash va qayta ishlash uchun samarali vositadir.

- **Geospatial ma'lumotlar.** PostgreSQL'ning PostGIS kengaytmasi bilan geospatial ma'lumotlarni saqlash va so'rash imkoniyati mavjud. Bu uni geodeziya, kartografiya, transport va geografik tahlil sohalarida keng qo'llash imkonini beradi.

Python dasturlash tili va PostgreSQL ma'lumotlar bazasini ulash juda oddiy va qulaydir. Python uchun `psycopg2` moduli eng keng qo'llaniladigan kutubxona hisoblanadi. Bu modul PostgreSQL ma'lumotlar bazasi bilan ulanish va unga so'rovlar yuborish imkonini beradi.

1. psycopg2 kutubxonasini o'rnatish

Birinchi navbatda, psycopg2 kutubxonasini o'rnatish kerak:

```
pip install psycopg2
```

2. Python va PostgreSQL'ni ulash

Quyidagi kodda Python dasturi PostgreSQL ma'lumotlar bazasiga qanday ulanishi va oddiy SQL so'rovini qanday amalga oshirishi ko'rsatilgan:

```
import psycopg2

# PostgreSQL serverga ulanish
connection = psycopg2.connect(
    host="localhost",          # Server manzili (agar lokal bo'lsa)
    database="your_database",  # Ma'lumotlar bazasi nomi
    user="your_username",      # Foydalanuvchi ismi
    password="your_password"   # Foydalanuvchi paroli
)

# So'rovlar uchun kursorga ulanish
cursor = connection.cursor()

# SQL so'rovini bajarish (misol uchun, jadvaldan ma'lumotlarni olish)
cursor.execute("SELECT * FROM your_table;")

# Natijalarni olish
records = cursor.fetchall()

# Natijalarni ko'rsatish
for record in records:
```



```

print(record)

# Kursorni va ulanishni yopish
cursor.close()
connection.close()

```

3. E'tiborga olish kerak bo'lgan holatlar

- host, database, user, va password parametrlarini sizning PostgreSQL serveringiz konfiguratsiyasiga mos ravishda almashtiring.
- Ma'lumotlar bazasidagi ulanishlarni boshqarish uchun dastur tugagandan so'ng ulanishni yopish (`connection.close()`) muhimdir.
- Agar ulanish muvaffaqiyatsiz bo'lsa yoki xatolar yuzaga kelsa, `try-except` bloklaridan foydalanish foydali bo'lishi mumkin:

```

try:
    # Ulanishni amalga oshirish
    connection = psycopg2.connect(...)
    cursor = connection.cursor()
    # SQL so'rovlarni bajarish
    ...
except Exception as error:
    print(f"Xatolik yuz berdi: {error}")
finally:
    # Kursorni va ulanishni yopish
    if cursor:
        cursor.close()
    if connection:
        connection.close()

```

Shu tarzda, Python va PostgreSQL'ni bir-biriga ulashingiz va ma'lumotlar bazasi bilan ishlashingiz mumkin.

PostgreSQL kuchli va ishonchli ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi bo'lib, u ko'plab holatlarda va ilovalarda qo'llanishi mumkin. Uning kengaytirilishi, moslashuvchanligi va yuqori samaradorligi uni ko'plab sohalarda ishlatishga mos keladi. Python kabi mashhur dasturlash tillari bilan birga ishlatish esa uni yanada kuchliroq va samarali vositaga aylantiradi.

3.3. Dasturlash asoslaridan dars o'tish qobiliyatini shakillantirish

Menga o'rgatilgan bilimlar va o'zimning shaxsiy tajribalarimdan kelib chiqib, keying haftalarda boshqa talabalarga dasturlash asoslaridan dars bera boshladim. Dasturlash asoslarini o'rgatish nafaqat texnik ko'nikmalarni talab qiladi, balki o'quvchilar bilan samarali muloqot qilish, murakkab tushunchalarni sodda usulda tushuntirish qobiliyatini ham o'z ichiga oladi. Men Python dasturlash tili, Django web-dasturlash freymvorki va PostgreSQL ma'lumotlar bazasi bo'yicha talabalarga dars berdim. Ushbu darslar jarayonida turli strategiyalar, uslublar va metodlardan foydalanib, o'quvchilarni qiziqtirish va ularning ko'nikmalarini oshirishga harakat qildim.

Python'ning obyektga yo'naltirilgan dasturlash (OOP) xususiyatlari ham darslarimizning muhim qismi bo'ldi. OOP tushunchalariga doir mavzularni, jumladan, sinflar, obyektlar, meros olish va polimorfizmni talabalarga sodda misollar yordamida tushuntirdim. Har bir bo'limda amaliy mashqlar va kichik loyiha vazifalarini berib, o'quvchilarni mustaqil ravishda kod yozishga va yechim topishga o'rgatdim.

Python bo'yicha yetarli bilimga ega bo'lganimizdan so'ng, biz Django freymvorkiga o'tdik. Django orqali biz yangiliklar saytini yaratdik, bu sayt orqali o'quvchilar "real" veb-ilovani qanday qurish kerakligini ko'rishdi. Django loyihasini

yaratishdan boshlab, ilovani sozlash, URL marshrutizatsiyasini tashkil etish, modellardan foydalanish, va CRUD (Create, Read, Update, Delete) operatsiyalarini bajarishni o'rgatdim.

Frontendni integratsiya qilishda, HTML, CSS, va JavaScript texnologiyalarini ham qisman muhokama qildik. Ushbu jarayonda, talabalarga veb-illovalarni tez va samarali ravishda yaratishda Django freymvorkining kuchli tomonlarini ko'rsatib berdim.

Django loyihalarini yaratish va ularni haqiqiy ma'lumotlar bazasi bilan bog'lash uchun PostgreSQL'dan foydalandik. PostgreSQL asosiy SQL buyruqlarini (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE) va murakkab so'rovlarni yozishni o'rgatdim. Talabalar bilan birgalikda, normalizatsiya, indekslash, replikatsiya kabi ilg'or ma'lumotlar bazasi tushunchalarini muhokama qildik.

Men PostgreSQL ma'lumotlar bazasini Django loyahasiga integratsiya qilish jarayonini ham ko'rsatdim. Bu jarayonda, talabalarga real loyihalar uchun ma'lumotlar bazasini qanday optimallashtirish va xavfsiz saqlash kerakligini tushuntirdim. Har bir talaba o'z loyahasini yaratishi va unda ma'lumotlar bazasini to'liq boshqarishi kerak edi, bu ularning mustaqil ishlash qobiliyatini oshirdi.

Darslar o'tish davomida e'tibor qaratilgan asosiy jihatlar ichidan quidagilarni bilib oldim:

- **Amaliyot va nazariya bilan muvofiqlik:** Nazariy tushunchalarni amaliy mashqlar bilan bog'lashga harakat qildim. Har bir mavzudan so'ng, talabalarga kichik vazifalar berib, ulardan nazariy bilimlarni real kodda qo'llashlarini talab qildim.
- **O'quvchilar qiziqishini uyg'otish:** Har bir darsga yangi texnologiyalar va ularning qo'llanilishi haqida qiziqarli ma'lumotlar kiritdim, shuningdek, oddiy misollardan boshlab murakkab loyihalar yaratishga harakat qildik.

- **Qiyinchiliklarni yengib o'tishga rag'batlantirish:** Darslar davomida o'quvchilar duch keladigan muammolarni mustaqil ravishda hal qilishga undadim, ularga qiyinchiliklarni yengib o'tishda ko'rsatmalar berdim va kerakli joyda yordam berdim.
- **Tartib va tuzilishga e'tibor qaratish:** Darslar davomida kodning tuzilishi, o'quvchi uchun qulaylik, va kodning ishonchliligi haqida gapirdim. Har bir kod qatori, har bir dasturiy qism to'liq tushunarli bo'lishini ta'minladim.



1-rasm. Dars o'tish uchun reja tuzish jarayonidan.

Dasturlash asoslaridan dars o'tish jarayonida nafaqat texnik bilimlarni yetkazish, balki talabalarni qiziqtirish, ularga dasturlashning mantiqiy va ijodiy tomonlarini ochib berish ham juda muhimdir. Quyida, men dars o'tish jarayonida qanday usullardan

foydalanib, talabalar uchun maksimal foydali bo'lishga intilganim haqida ko'proq ma'lumot beraman.

Darsni rejalashtirish. Har bir dars uchun oldindan reja tuzdim. Dars rejasiga asosiy mavzular, o'rgatiladigan tushunchalar, amaliy mashg'ulotlar va ularning davomiyligi, savol-javoblar uchun vaqt ajratdim. Har bir darsni oldindan rejalashtirish, dars jarayonida tushunmovchiliklar yoki ortiqcha uzilishlarning oldini olishga yordam berdi. Darslarni odatda quyidagi tartibda o'tkazdim:

- **Kirish qismi:** Mavzuning asosiy tushunchalarini qisqacha tanishtirish, nima uchun bu tushunchalar muhimligini va ular qayerda qo'llanilishini tushuntirish.
- **Nazariy qism:** Mavzuning asosiy nazariy tomonlarini tushuntirish, tushunchalarni misollar bilan ko'rsatish.
- **Amaliy mashg'ulot:** Nazariy bilimlarni qo'llab-quvvatlash uchun amaliy mashg'ulotlar o'tkazish. Talabalarga real kod yozish va uni sinash imkoniyatini berish.
- **Tartibga solish:** Amaliy mashg'ulotdan so'ng, yozilgan kodni tartibga solish, optimallashtirish va yaxshilash usullarini muhokama qilish.
- **Savol-javob qismi:** Talabalardan kelgan savollarga javob berish va ularni qiziqtirgan boshqa mavzularni muhokama qilish.
- **Xulosa:** Dars davomida o'rgatilgan asosiy tushunchalarni qayta takrorlash va keyingi darsda ko'riladigan mavzular haqida qisqacha tanishtirish.

Dars o'tishda quidagi metodlar ancha foyda beradi

Interaktiv Yondashuv: Darslar davomida talabalar bilan faol muloqot qilishga harakat qildim. Nazariy qismlarni tushuntirayotganda, savollar berib, talabalarning javoblarini tingladim va ularni darsga jalb etishga intildim. Bu yondashuv talabalar orasida qiziqish uyg'otadi va ularni o'rgatilayotgan materialga e'tibor qaratishga yordam beradi.

Kodlash bo'yicha jamoaviy ish: Talabalarga kichik guruhlariga bo'linib, birgalikda kod yozish va muammolarni hal qilish vazifasini berdim. Bu usul o'quvchilarning jamoaviy ish ko'nikmalarini rivojlantiradi, shuningdek, ularning bir-biridan o'rganish imkoniyatlarini oshiradi.

Nazariyani amaliyot bilan mustahkamlash: Nazariy tushunchalarni amaliy mashg'ulotlar bilan mustahkamlashga alohida e'tibor qaratdim. Talabalarga dastlab nazariyani tushuntirib, keyin shu nazariyaga asoslangan amaliy mashg'ulotlarni berib bordim. Bu usul orqali talabalar o'rgangan bilimlarini amalda qanday qo'llash kerakligini tezda tushunib olishdi.

Progress Monitoring (Rivojlanishni kuzatish): Talabalar uchun turli xil testlar va amaliy mashqlar orqali ularning rivojlanishini kuzatib bordim. Ular qiyinliklarga duch kelgan sohalarni aniqlab, o'sha mavzularni qo'shimcha tushuntirib berdim. Bu usul talabalarning qaysi yo'nalishda ko'proq e'tibor qaratish kerakligini aniqlashda yordam beradi.

Murakkab tushunchalarni oddiy usulda tushuntirish. Murakkab tushunchalarni tushuntirishda real hayotdan olingan misollar va analogiyalardan foydalandim. Masalan, obyektga yo'naltirilgan dasturlashni (OOP) tushuntirayotganda, sinflar va obyektlar o'rtasidagi munosabatlarni oddiy narsalar bilan solishtirish orqali izohladim. Bu usul tushunchalarni talabalarga yaxshiroq yetkazish imkonini beradi.

Kodlarni tushuntirishda, diagrammalar, blok-sxemalar va grafik tasvirlardan foydalandim. Bu tushunchalarni visual tarzda ko'rsatish, ularni tushunishni osonlashtiradi. Masalan, ma'lumotlar bazasi modellari va ularning o'zaro bog'lanishini tushuntirishda diagrammalardan foydalandim.

Qiyinchiliklarga yuz tutganda qo'llab-quvvatlash. Har bir talaba o'ziga xos qiyinchiliklarga duch keladi, shuning uchun ularga individual yondashuv ko'rsatish

juda muhim. Talabalarning qiyinchiliklarga duch kelgan joylarini aniqlab, ularga qo'shimcha tushuntirishlar berdim va ularga yordam berishga harakat qildim.

Dasturlashda xatolar va muvaffaqiyatsizliklar o'rganish jarayonining ajralmas qismi hisoblanadi. Talabalarni xatolarini aniqlashga va ularni to'g'rilashga undadim. Xatolarni qanday qilib tahlil qilish va ularni tuzatish kerakligini o'rgatdim. Bu usul, talabalarning muammolarni mustaqil hal qilish qobiliyatlarini oshiradi.



O'quvchilarni rag'batlantirish va qiziqtirish. Har bir kichik yutuqni nishonlash orqali talabalarga rag'batlantirish berishga harakat qildim. Masalan, talabalar murakkab vazifani muvaffaqiyatli bajarganida, ularni maqtadim va ularning yutuqlarini e'tirof etdim. Bu talabalarni yanada ko'proq ishlashga undaydi.

Har bir talaba o'ziga xos qiziqishlarga ega. Talabalar uchun qiziqarli bo'lgan loyihalar va mavzularni tanlash orqali ularning darsga bo'lgan qiziqishini oshirdim. Masalan, yangiliklar sayti yaratish loyihasi, ko'plab talabalar uchun qiziqarli va foydali bo'ldi, chunki bu loyiha real hayotda qo'llanilishi mumkin bo'lgan narsani yaratishga yordam berdi.

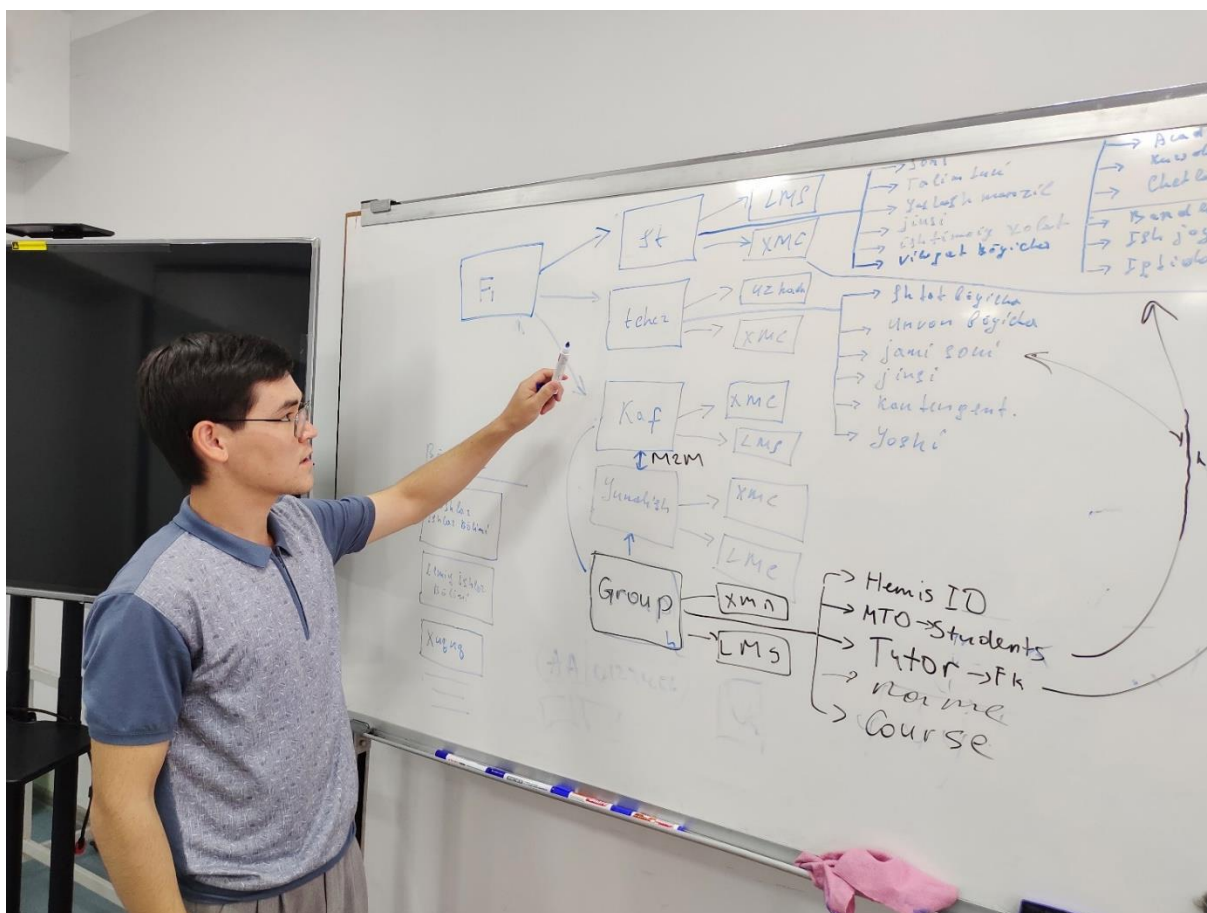
Dasturlash asoslaridan dars o'tish jarayonida, talabalarning qiziqishlarini o'rganish, ularni qiyinchiliklar bilan yuzma-yuz qilishga undash va murakkab tushunchalarni sodda va qiziqarli usulda tushuntirish juda muhimdir. Men dars o'tish davomida bu yondashuvlardan foydalanib, talabalarning dasturlashga bo'lgan qiziqishlarini oshirishga va ularning mustahkam bilim poydevorini yaratishga harakat qildim. Talabalar uchun yaratilgan ijobiy muhit va ular tomonidan erishilgan yutuqlar ularning o'qishga bo'lgan ishtiyoqini oshirdi va kelajakda ularning dasturlashdagi muvaffaqiyatlariga asos yaratdi.

Python, Django, va PostgreSQL bo'yicha asosiy bilimlarni berish jarayonida, talabalarda dasturlash va veb-dasturlar yaratish bo'yicha zarur bo'lgan barcha bilim va ko'nikmalarni shakllantirishga harakat qildim. Har bir darsdan so'ng o'quvchilar o'z bilimlarini chuqurlashtirish va amaliy ko'nikmalarini oshirishlari uchun zarur materiallar va maslahatlar berdim. Dars davomida o'rgangan har birimiz uchun foydali bo'lgan bilimlarni kiritishga intildim va umid qilamanki, bu yo'nalishda ishlash davomida talabalarda mustahkam poydevor yaratishga muvaffaq bo'ldim.

3.4. “Smart TUIT loyihasi”

"Smart TUIT" loyihasi TATU rektori B. Maxkamov tomonidan taklif qilingan va universitet statistikasini bir joyda jamlash uchun mo'ljallangan dashboard platformani yaratishni maqsad qilgan. Ushbu platforma yordamida universitetning talabalari va o'qituvchilari haqida keng qamrovli statistika ma'lumotlari, har bir fakultetning har bir

o‘quv semesteriga oid ma’lumotlar olish mumkin. Ma’lumotlar universitet bilan bog‘liq bo‘lgan boshqa tashkilot va platformalardan integratsiya yo‘li bilan olinadi.



3-rasm. Jamoaga “Smart TUIT” loyihasini tanishtirish jarayonidan.

Biz ushbu loyihani ishlab chiqish uchun quidagi texnologiyalarni ishlatdik:

- **Backend uchun:** Pythonning Django frameworki tanlandi, chunki bu framework ma’lumotlar bazasi bilan ishlashda kuchli imkoniyatlarga ega, ma’lumotlar xavfsizligini ta’minlashda yuqori darajadagi himoya mexanizmlariga ega.
- **Frontend uchun:** React texnologiyasi tanlandi, chunki u foydalanuvchi interfeyslarini dinamik va moslashuvchan qilib yaratish imkonini beradi, shuningdek, ma’lumotlar bilan real vaqt rejimida ishlashni ta’minlaydi.

Men ushbu loyihada jamoa sardori va backend dasturchisi sifatida ishlayapman. Mening asosiy vazifam platforma uchun backend arxitekturasini ishlab chiqish, ma'lumotlar bazasini loyihalash, integratsiya uchun API'larni yaratish va jamoani boshqarishdan iborat. Jamoada 1 nafar dizayner, 2 nafar backend va 2 nafar frontend yo'nalishidagi dasturchilar mavjud.

Loyiha ish jarayonlari yo'l xaritasi 4 oy davom etadi va quyidagi rejaga ko'ra amalga oshiriladi:

1-oy: Talablarni tahlil qilish va loyihani rejalashtirish

- Universitet ma'muriyati va boshqa manfaatdor tomonlar bilan uchrashuvlar o'tkazish.
- Loyihaning asosiy talablari va funksionalliklarini aniqlash.
- Platformaning texnik arxitekturasini va dizaynini ishlab chiqish.
- Backend va frontend bo'yicha dastlabki texnik hujjatlarni tayyorlash.

2-oy: Backend va Frontendning dastlabki versiyalarini ishlab chiqish

- Django asosida ma'lumotlar bazasi modeli va API'larni yaratish.
- React yordamida foydalanuvchi interfeysi uchun komponentlar yaratish.
- Ma'lumotlarni to'plash va qayta ishlash jarayonlarini avtomatlashtirish uchun dastlabki modullarni ishlab chiqish.
- Jamoa ichida muntazam sprintlar o'tkazish va amalga oshirilgan ishlarni baholash.

3-oy: Integratsiya va sinovdan o'tkazish

- Universitet bilan bog'liq tashkilotlar va platformalar bilan API orqali ma'lumot almashish imkoniyatlarini integratsiya qilish.
- Backend va frontendni bir-biri bilan to'liq moslashtirish.

- Loyihaning alpha versiyasini ishlab chiqish va uni jamoaviy sinovdan o'tkazish.
- Topilgan xatoliklarni bartaraf etish va qo'shimcha takomillashtirishlar kiritish.

4-oy: Yakuniy optimizatsiya va ishga tushirish

- Platformaning beta versiyasini universitet talabalari va o'qituvchilariga taqdim etish.
- Foydalanuvchilar fikr-mulohazalari asosida yakuniy o'zgartirish va optimizatsiyalarni kiritish.
- Loyihani rasmiy ravishda ishga tushirish va smart.tuit.uz manzilida ommaga taqdim etish.
- Loyiha davomida statistikani kuzatib borish va platformaning foydalanuvchilariga ko'maklashish uchun texnik qo'llab-quvvatlash jamoasini tashkil etish.

Jamoaviy ish jarayonlari:

- Har hafta jamoaviy yig'ilishlar o'tkazish, vazifalar bo'yicha hisobotlar va keyingi haftaga reja tuzish.
- Jamoa a'zolari orasida aniq vazifalar taqsimoti, har bir a'zoning rolini belgilash.
- Ishlar jarayonida muammolarni tezkor hal etish uchun Slack va Jira platformalaridan foydalanish.
- GitHub orqali versiyalarni boshqarish, kod sharhlari va birgalikda ishlashni tashkil qilish.

Kelajakdagi jejalari:

- Platformaning funksional imkoniyatlarini kengaytirish, jumladan yangi statistika modullari qo'shish va foydalanuvchi interfeysini takomillashtirish.
- Talabalar va o'qituvchilar uchun shaxsiy kabinetlar, ularga maxsus ta'lim resurslarini taqdim etish.
- Loyihaning boshqa universitet va ta'lim muassasalari uchun moslashtirilgan versiyalarini ishlab chiqish va tarqatish.

"Smart TUIT" loyihasi universitet ma'lumotlarini bir joyda to'plash va tahlil qilish uchun muhim ahamiyat kasb etadi.

Ushbu loyihada jamoa sardori va backend dasturchisi sifatida ishlash menga bir qator qimmatli tajriba va ko'nikmalarni orttirishga yordam berdi:

1. Loyiha boshqaruvi tajribasi:

- **Rejalashtirish va tashkil qilish:** Loyiha jarayonlarini samarali rejalashtirish va tashkil qilish ko'nikmalarim sezilarli darajada oshdi. Jamoa a'zolari uchun vazifalarni aniq taqsimlash, vaqtni boshqarish va maqsadlarga erishish uchun zarur choralarni ko'rishni o'rgandim.
- **Jamoani boshqarish:** Jamoa sardori sifatida jamoa ichidagi kommunikatsiyani yo'lga qo'yish, muammolarni tezda hal qilish va motivatsiyani saqlab qolish ko'nikmalarini shakllantirdim.
- **Agile metodologiyasida ishlash:** Sprintlar o'tkazish, muammolarni aniqlash va ularni hal qilish jarayonlarini tashkil qilish orqali Agile va Scrum metodologiyalari bo'yicha tajriba orttirdim.



2. Texnik ko'nikmalar:

- **Django frameworki bo'yicha chuqurroq bilimlar:** Django frameworkidan foydalanib, backend arxitekturasini yaratish, API'lar ishlab chiqish va ma'lumotlar bazasi bilan ishlash tajribamni kuchaytirdim. Loyihada murakkab integratsiya va autentifikatsiya mexanizmlari ustida ishladim.
- **React texnologiyasida tajriba:** Frontend uchun React'ning komponentlar, holatni boshqarish va API'lar bilan bog'lanish imkoniyatlarini ishlatish orqali foydalanuvchi interfeyslarini yaratish ko'nikmalarimni rivojlantirdim.
- **Ma'lumotlar integratsiyasi:** Tashkilotlar va platformalar o'rtasida ma'lumotlar integratsiyasini amalga oshirish, turli API'lar bilan ishlashni o'rgandim, shuningdek, ma'lumotlarni to'plash va ulardan foydalanish jarayonlarini avtomatlashtirishda ko'nikmalarim oshdi.

3. Analitik va loyihaviy qobiliyatlar:

- **Loyiha talablarini tahlil qilish:** Talablarni to'plash va tahlil qilish, foydalanuvchilarning ehtiyojlarini aniqlash hamda bu talablarga muvofiq dizayn va arxitektura yaratish tajribasini boyitdim.
- **Muammolarni hal qilish qobiliyati:** Loyiha davomida paydo bo'lgan texnik va tashkilotchilik muammolarini hal qilish uchun tezkor va ijodiy qarorlar qabul qilish qobiliyatim yanada yaxshilandi.

4. Soft ko'nikmalar:

- **Kommunikatsiya qobiliyatlari:** Jamoa ichida samarali kommunikatsiya o'rnatish, manfaatdor tomonlar bilan muloqot qilish va loyiha holati haqida hisobot berish qobiliyatim rivojlandi.
- **Liderlik:** Jamoani yo'naltirish, muammolarni hal qilishda rahbarlik qilish, hamkasblarga yordam berish va ularni rag'batlantirish kabi liderlik ko'nikmalarini o'zimda shakllantirdim.

5. Texnologik yondashuvlar va yangi vositalar bilan tanishtirish:

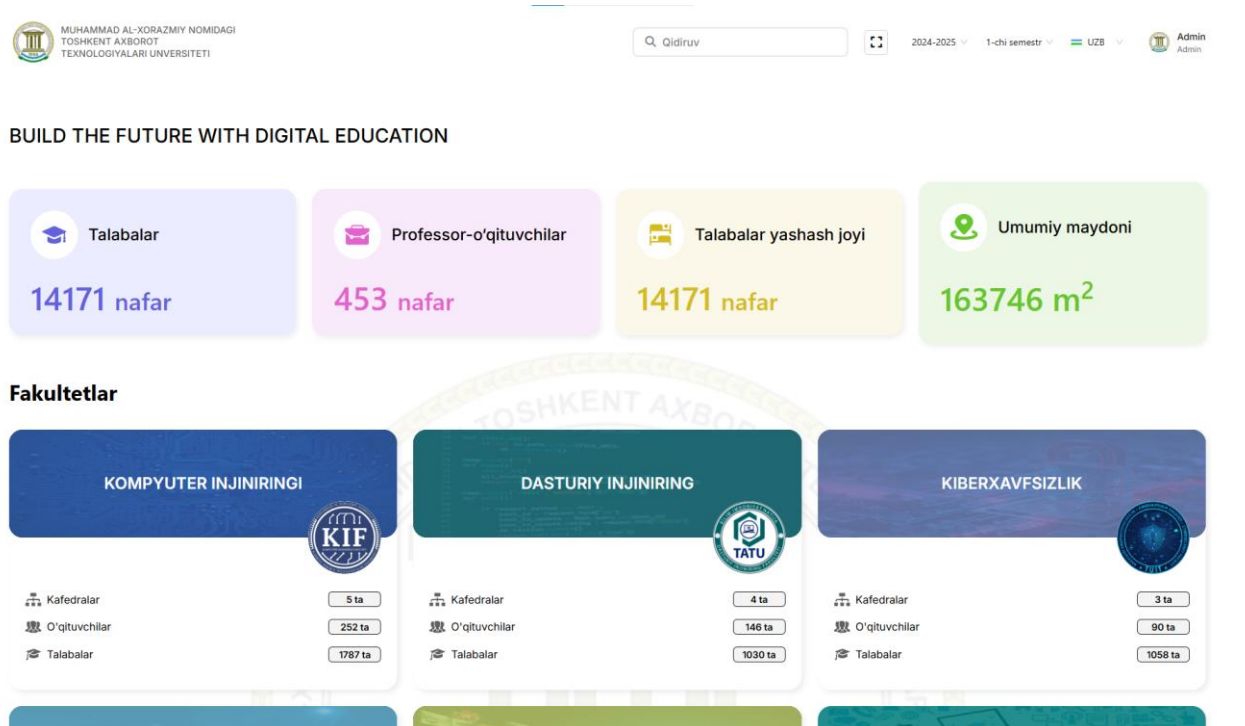
- **Version control va birgalikda ishlash vositalari:** GitHub va boshqa version control tizimlari bilan ishlashda tajribam oshdi, bu esa birgalikda ishlash va kodni boshqarishni yanada samarali amalga oshirish imkonini berdi.
- **Texnik huquqiy hujjatlar va standartlarga amal qilish:** Loyihaning texnik hujjatlari, kodning tozalik standartlari va xavfsizlik choralari bo'yicha amaliy tajribaga ega bo'ldim.

Ushbu loyiha davomida nafaqat texnik bilimlarimni rivojlantirish, balki loyihani boshqarish, jamoani motivatsiya qilish va universitet darajasidagi katta hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlashda qimmatli bilimlarga ega bo'ldim.

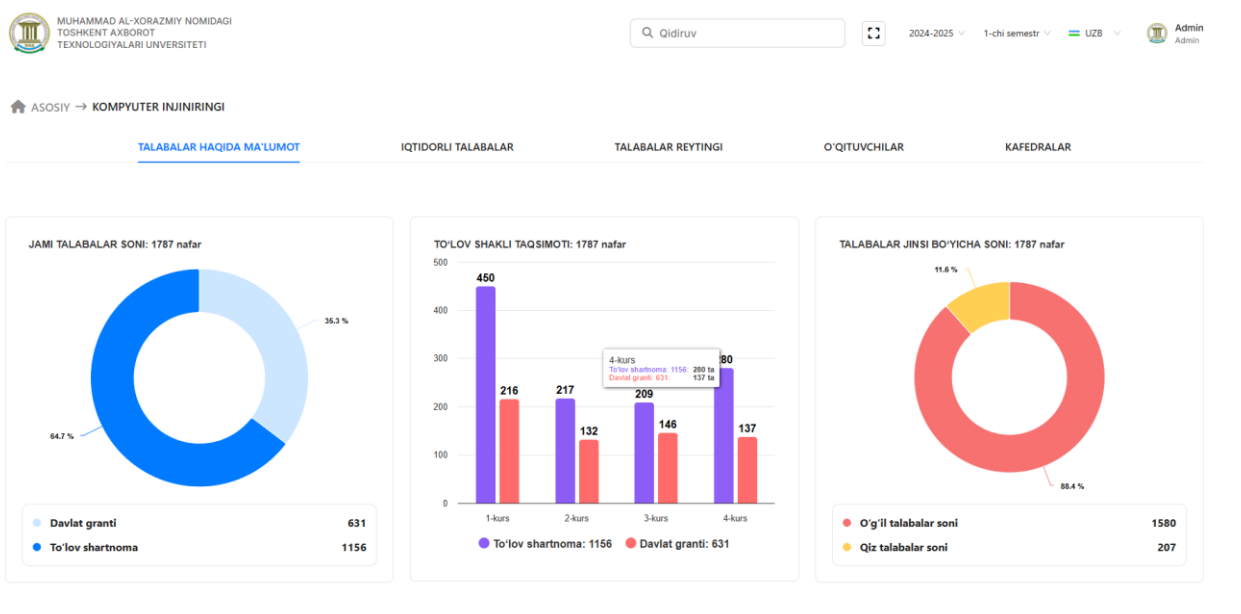
Mazkur loyiha Toshkent Axborot Texnologiyalari Universitetining ichki ehtiyojlari uchun ishlab chiqilgan bo'lib, u universitet faoliyatini raqamlashtirish, xususan, o'quv jarayonidagi ishtirokchilar – talabalar va o'qituvchilar to'g'risidagi statistik ma'lumotlarni **real vaqt rejimida** kuzatish imkonini beruvchi **dashboard tizimidan** iboratdir. Tizim foydalanuvchilarga (rahbariyat, dekanatlar, o'qituvchilar va talabalar) interaktiv tarzda axborotlarni olish, tahlil qilish va qarorlar qabul qilishda ko'maklashadi.

Tizimning asosiy funksiyalari:

- Talabalar va o'qituvchilar ishtirokini real vaqt rejimida kuzatish
- Dars jadvali, mashg'ulotlar va auditoriyalar bandligini ko'rsatish
- Yo'nalish, kurs, guruh kesimida statistik tahlillarni amalga oshirish
- Vizual grafiklar, diagrammalar va jadval ko'rinishida ma'lumotlar taqdimoti
- Foydalanuvchilarning rollar asosida differensial kirish huquqlari



5-rasm. "Smart TUIT" loyihasini asosiy dashboard qismi ko'rinishi



6-rasm. Kompyuter injineriingi fakulteti kesimida ichki ko'rinishining bir qismi

Loyihadagi mening mas'uliyatlarim:

- Backend tizimining arxitekturasini loyihalash va amalga oshirish
- RESTful API va WebSocket yordamida frontend bilan integratsiyani ta'minlash
- Ma'lumotlar bazasi modeli, murakkab SQL so'rovlar va statistik viewlarni ishlab chiqish
- Avtorizatsiya va autentifikatsiya jarayonlarini yaratish (JWT asosida)
- Keshlash mexanizmlarini joriy qilish (Redis orqali)
- Docker konteynerlari orqali deploy va tizimni uzluksiz ishlashini ta'minlash
- Jamoa ishini boshqarish, vazifalarni taqsimlash va texnik rahbarlik qilish

Ushbu loyiha doirasida, nafaqat dasturiy echim yaratildi, balki universitet faoliyatining samaradorligini oshirishga xizmat qiluvchi tahliliy vositalar ham joriy qilindi. Loyiha real ish faoliyatida muvaffaqiyatli tarzda foydalanilmoqda va foydalanuvchilardan ijobiy fikrlar olmoqda.

XULOSA

Men 2025-yil 17 - fevraldan 26-aprelgacha Toshkent shahrida joylashgan “ICT Academy” MCHJ da amaliyot o’tadim. So‘nggi davrda orttirilgan bilimlar va tajribalarimni xulosa qilar ekanman, men uchun muhim bo‘lgan bir nechta jihatlarni ta’kidlamoqchiman. Ushbu davrda men o‘zimning texnik ko‘nikmalarim, ta’lim berish tajribam va jamoaviy loyihalarda ishtirok etish qobiliyatimni sezilarli darajada rivojlantirdim.

Avvalo, yangi bilimlarni o‘zlashtirish jarayonida o‘z kasbiy rivojlanishim uchun qanday ulkan imkoniyatlar mavjud ekanligini yana bir bor angladim. Python, Django va PostgreSQL bo‘yicha chuqurroq bilimlar egallash orqali men dasturiy ta’minot ishlab chiqish bo‘yicha tajribamni yanada boyitdim. Ushbu texnologiyalar bilan ishlashda nafaqat texnik ko‘nikmalarim, balki dasturiy yechimlarni yaratishda innovatsion yondashuv va kreativ fikrlash qobiliyatlarim ham oshdi. Buning natijasida, men turli xil loyihalarda yanada murakkab vazifalarni hal qilish uchun tayyor bo‘ldim va o‘z ish faoliyatimda yuqori samaradorlikka erishdim.

Dars o‘tish jarayonlari esa o‘zim uchun nafaqat bilimlarni boshqalarga yetkazish, balki o‘z bilimlarimni yanada chuqurlashtirish uchun ham bir vosita bo‘ldi. Talabalarga dars berish, ularning fikrlash jarayoniga ta’sir o‘tkazish va ularning rivojlanishiga hissa qo‘shish orqali men ta’lim berishning turli metodlarini o‘rgandim va ularni amaliyotda qo‘llash imkoniyatiga ega bo‘ldim. Talabalarga murakkab texnik kontseptsiyalarni tushunarli va sodda usulda yetkazish, ular uchun qulay o‘qitish usullarini yaratish, motivatsiya berish, va ularning ehtiyojlariga mos ravishda ta’lim berish kabi qobiliyatlarim sezilarli darajada yaxshilandi. Bu jarayon menga o‘z bilimlarimga yangi nuqtai nazardan qarash va yanada mukammalroq o‘qitish usullarini rivojlantirish imkoniyatini berdi.

"Smart TUIT" loyihasida ishtirok etish haqiqiy amaliy tajriba bo'ldi va men uchun o'z qobiliyatlarimni kengaytirish imkonini berdi. Universitet statistikasini bir joyda to'plash uchun yaratilgan ushbu loyiha ustida ishlash orqali men jamoa sardori va backend dasturchisi sifatida o'z rolimni samarali bajarishga harakat qildim. Loyihaning murakkabligi va katta miqyosli ma'lumotlar bilan ishlash zarurati menda jamoaviy ish jarayonlarini boshqarish, vazifalarni to'g'ri taqsimlash, strategik rejalashtirish va qarorlar qabul qilish qobiliyatlarini rivojlantirdi. Loyihada muammolarni hal qilish jarayonida mening analitik fikrlash, muloqot qilish va texnik ko'nikmalarim sezilarli darajada mustahkamlandi. Jamoa a'zolari bilan yaqin hamkorlik qilish va ularning ehtiyojlari va takliflarini inobatga olgan holda harakat qilish orqali men jamoa sardori sifatida samarali kommunikatsiya o'rnatishning naqadar muhimligini angladim.

Umuman olganda, bu jarayonlar meni yanada puxta, bilimdon va malakali mutaxassis sifatida shakllantirdi. Yangi bilimlarni o'zlashtirish, dars berish va amaliy loyihada ishtirok etish orqali men nafaqat o'z kasbiy mahoratimni oshirdim, balki o'z oldimga qo'yilgan katta maqsadlarni amalga oshirishda qat'iyat va ishonch ham topdim. Ushbu tajribalar kelgusida yanada yirik loyihalarda muvaffaqiyatga erishishim uchun mustahkam poydevor yaratdi. Bu esa kelajakda yangi bilimlarni o'zlashtirish va yanada yuqori natijalarga erishish uchun menga katta motivatsiya berdi.