

ArcGIS Online dasturida Toshkent viloyati demografik web-kartasini yaratish masalalari

Mamatova Gulzira Mahmudovna

**Mirzo Ulug‘bek nomidagi
O‘zbekiston Milliy universiteti
Geodeziya, kartografiya
va kadastr kafedrası
Geodeziya va geoinformatika
mutaxassisligi 1-kurs magistranti**

Bekanov Kuvatbay Koshkarbayevich

**Mirzo Ulug‘bek nomidagi
O‘zbekiston Milliy universiteti
Geodeziya, kartografiya
va kadastr kafedrası mudiri, g.f.f.d., PhD. dots,
Annotatsiya**

Ushbu maqolada demografik kartalarning ahamiyati, shuningdek, ularni yaratish bo‘yicha nazariya va amaliy masalalar keltirilgan. Tadqiqot obyekti sifatida Toshkent viloyati demografiyasi olingan bo‘lib, ularning web-kartalarini yaratishda ArcGIS Online dasturidan foydalanilgan. Natija sifatida ArcGIS Online dasturining Instant Apps va Story Map ilovalari yordamida Toshkent viloyati demografik web-kartalari taqdim etilgan.

Kalt so‘zlar: GAT texnologiyalari, demografik, karta, web-karta, ArcGIS Online, Instant Apps, Story Map

Kirish

Demografik kartalar dunyo miqyosida aholining soni, zichligi, yoshi, jinsi, milliy tarkibi kabi ko‘rsatkichlarni fazoviy tahlil qilishda muhim ahamiyatga ega. Ular rejalashtirish, migratsiya jarayonlarini baholash, sog‘liqni saqlash, ta‘lim va infratuzilmani rivojlantirishda keng qo‘llaniladi. Global muammolar — urbanizatsiya, demografik portlash, qarish jarayoni kabi holatlarni vizual tarzda ko‘rsatadi. Demografik kartalar siyosiy va iqtisodiy qarorlar qabul qilishda asosiy



manba hisoblanadi. Shuningdek, ularning yangilanib borilishi barqaror rivojlanish uchun zarurdir.

Demografik web-kartalarni yaratish bugungi kunda juda dolzarb hisoblanadi, chunki ular aholiga oid ma'lumotlarni interaktiv va real vaqt rejimida ko'rsatish imkonini beradi. Bunday kartalar orqali foydalanuvchilar aholining soni, zichligi, yosh-gender tarkibi kabi demografik ko'rsatkichlarni tezkor tahlil qilishlari mumkin. Ular rejalashtirish, sog'liqni saqlash, ta'lim, ekologiya va ijtimoiy sohalarida qarorlar qabul qilishda samarali vositadir. Shuningdek, web-kartalar mobil va masofaviy ishlash imkoniyatlarini ham kengaytiradi.

Web-kartalar qog'oz shakldagi kartalarga qaraganda o'zining iqtisodiy tejamkorligi, foydalanuvchilarga qulayligi, ma'lumotlarni olish osonligi, interaktivligi bilan ajralib turadi [3].

Web-karta – bu ma'lumotlarni taqdim qilish yoki savollarga javob berish uchun foydalanish mumkin bo'lgan geografik ma'lumotlarning niteraktiv holatdagi tasviri hisoblanadi.

O'zbekiston demografik salohiyati bo'yicha Markaziy Osiyo davlatlari orasida eng yirik davlatlardan biri hisoblanadi. Mustaqillik yillarida respublikamiz aholisi 9,4 million kishiga yoki 45,6 foizga oshdi. Respublika aholisining o'rtacha yillik o'sishi 1980-yillardagi 2,8-3,0%ga nisbatan 1,7-1,9% ni tashkil etadi. 2020-yilda u 1,9% ni tashkil etdi, ammo umuman olganda, shahar va qishloq aholi punktlarida demografik o'sishning sekinlashuvi tendentsiyasi davom etmoqda [4]. Hisob-kitoblarga ko'ra, so'nggi besh yil ichida bu raqam yiliga o'rtacha 1,5% ga oshgan. Aholi o'sishining o'rtacha sur'atlariga o'tish butun iqtisodiy va ijtimoiy munosabatlar tizimidagi o'zgarishlar bilan bog'liq bo'lib, bu aholining reproduktiv xatti-harakatlarini o'zgartirdi, bu esa tug'ilishning qisqarishiga olib keldi.

Respublikamizning demografik salohiyati asosan tug'ilish dinamikasi bilan belgilanadi. Mustaqillik yillarida O'zbekiston juda yuqori tug'ilish ko'rsatkichi bilan kirib keldi: tug'ilishning umumiy koeffitsienti (TF) 34,5 promilleni tashkil etdi – har bir tug'ish yoshidagi ayolga 4,19 bola to'g'ri keldi. 2010-yilda bu ko'rsatkichlar 2,6 foizga kamaydi. 2010-2020 yillarda OKB 22,2-24,6 ppm, umumiy koeffitsient esa 2,3-2,5 ppm ni tashkil etdi. Professor Z.N. Tajieva muallifligidagi “Aholi geografiyasi” nomli kitob ma'lumotlariga ko'ra barcha hududlarda aholi soni va dinamikasining ahamiyati ko'rsatilgan: "Ishlab chiqarish jarayonida aholi barcha moddiy va nomoddiy ne'matlarning ishlab chiqaruvchisi va shu bilan birga ishlab



Tadqiqot davomida GAT texnologiyalari asosida demografik web-kartalarni tuzish bo'yicha texnologik sxema ishlab chiqildi (2-rasm).



GAT texnologiyalari asosida demografik web-kartalarini tuzish 6 ta bosqichda amalga oshirildi. Birinchi ma'lumotlarni yig'ish bosqichida quyidagi ishlar amalga oshirildi:

- Demografik ma'lumotlar: bunda aholi ro'yhati, sog'liqni saqlash va ta'lim muassalari to'g'isida ma'lumotlar olinadi.

- Topografik ma'lumotlar: bunda topografik kartalar, kosmik tasvirlari, kadastr ma'lumotlari, shapefile yoki GeoJSON formatdagi ma'lumotlar olinadi.

Ikkinchi bosqichda ma'lumotlarni tayyorlash va integratsiyalashda demografik ma'lumotlarni tuzish va formatlash ishlari olib boriladi.

Geoma'lumotlar bilan bog'lash ishlari amalga oshirildi (ma'lumotlarni geokodlash- misol tariqasaida tuman, shahar kesimida)

Uchinchi bosqichda GAT platformasida ishlov berishda qo'shma ma'lumotlar bazasini tuzish (masalan post GIS, GeoService, ArcGIS)

Ma'lumotlarni vizualizatsiya qilishda QGIS ArcGIS, Mapbox kabi vositalardan foydalaniladi.

To'rtinchi bosqichda web-karta interfeysini yaratishda katmlar tuzish: masalan aholi zichligi, yosh tarkibi, jins bo'yicha taqsimot va h.k.

Fazoviy tahlil: ma'lumotlar o'rtasidagi geografik aloqalarni tahlil qilish.

Beshinchi bosqichda platformaga joylash va ishga tushirishda Web- karta interfeysini yaratish.

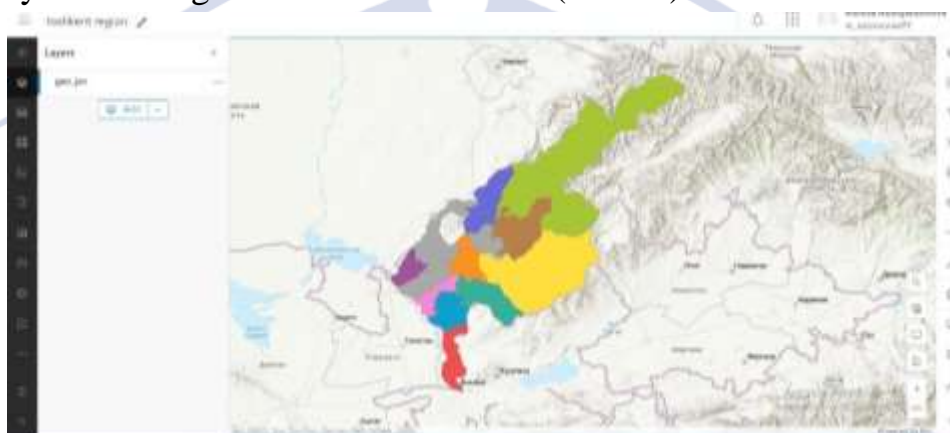
Frontent HTML, CSS, JavaScript (Leaflet. Js, OpenLayers, Mapbox, JL,JS)

Backend paython (Djanko, Flask), Node.js va HP kabi interfeys uslubidan foydalaniladi

Yakuniy bosqich monitoring va yangilash ishlari amalga oshiriladi. bunda ma'lumotlarni real vaqtda yuklash ishlari olib boriladi.

ArcGIS Online dasturining Story Maps ilovasida Toshkent viloyati demografik web kartasini shaxsiy veb-karta (web-map) ilovasini yaratish bir nechta bosqichlarda amalga oshirildi. Ushbu Story Maps ilovasi karta asosidagi hikoyalarni vizual tarzda, multimedia elementlari bilan boyitib, foydalanuvchilarga interaktiv karta yaratish imkonini beradi.

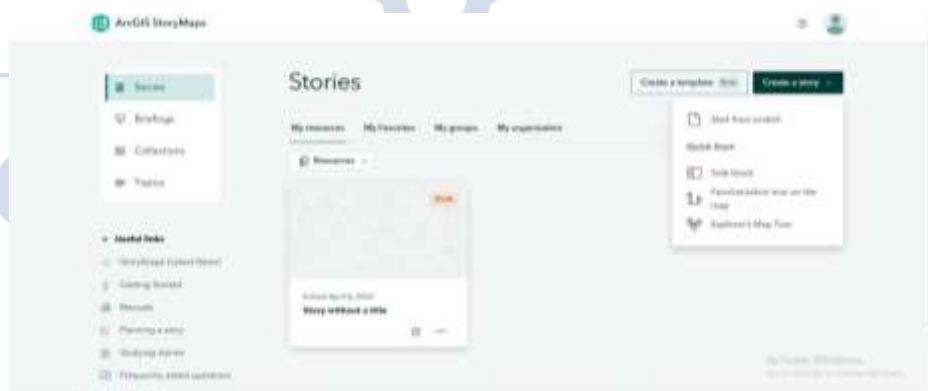
Bunda ArcGIS Online hisobiga kirib *Map Viewer* bo'limiga o'tiladi. Oldindan yaratib olingan web-xarita ochiladi (3-rasm).



3-rasm. *ArcGIS Online Map Viewer bo'limiga o'tish*

Keyingi bosqichda esa *ArcGIS StoryMaps* ning quyidagi (<https://storymaps.arcgis.com>) sahifasiga o'tiladi.

Bunda + New Story tugmasi bosiladi (4-rasm).



4-rasm. *ArcGIS StoryMaps da yangi story yaratish*

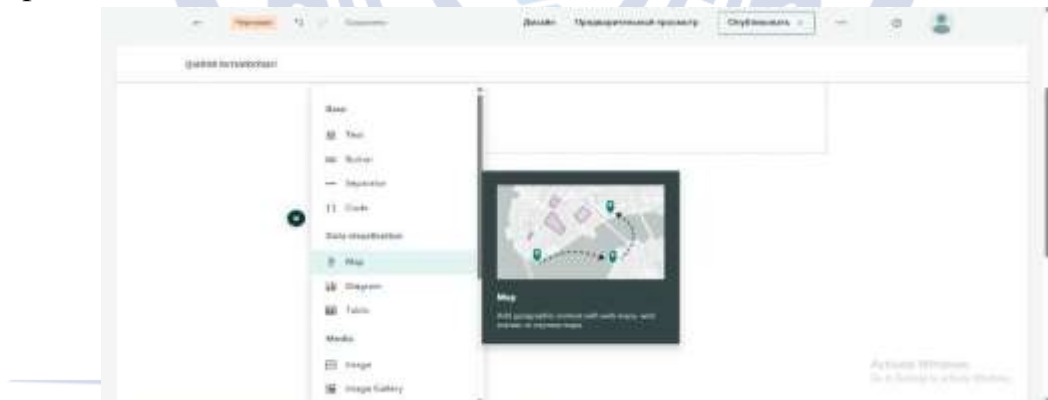


Ushbu oynadan esa “*Start from scratch*” buyrug’i tanlanadi yoki shablonlardan foydalaniladi. “*Start from scratch*” buyrug’ini tanlaganimizdan so’ng bizda quyidagicha oyna hosil bo’ladi (5-rasm).



5-rasm. *New StoryMaps* oynasi

Sarlavha va muqaddima qo’shiladi. Bunda, kartaga nomi beriladi va karta mazmuni haqida qisqacha ma’lumot beriladi. So’ngra “+” tugmasini bosiladi → “*Map*” tanlanadi (6-rasm).



6-rasm. *StoryMaps* oynasida xarita qo’shish

Bunda oldin yaratilgan web xarita tanlanadi va xarita bilan bog’liq qisqacha tushuntirish yoziladi. So’ngra *Save* buyrug’i bilan xarita saqlanadi.

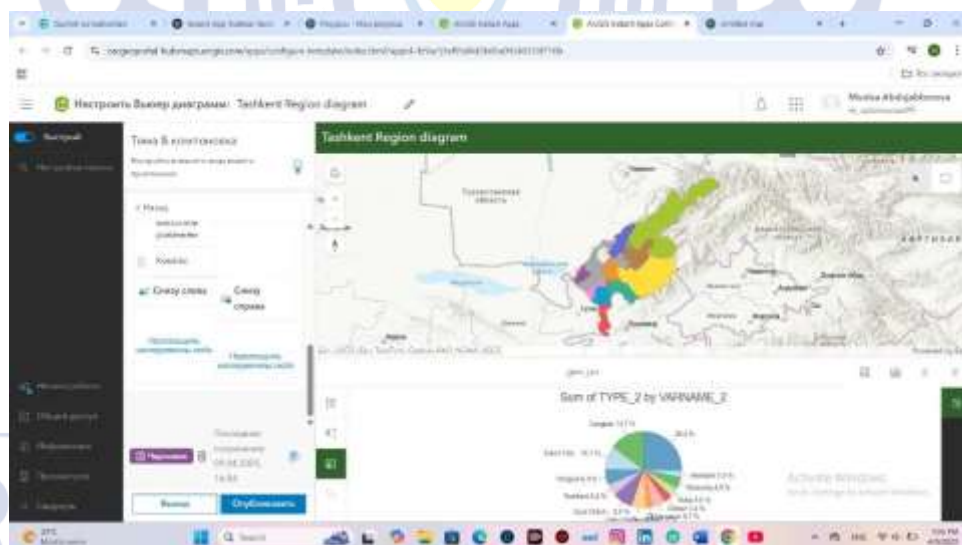




7-rasm. ArcGIS StoryMaps ilovasi orqali tayyorlangan web-xarita

Shu bilan birga tadqiqot davomida ArcGIS Online dasturining Instant App ilovasidan ham foydalanildi.

Instant App — bu Android ilovaning yengil versiyasi bo‘lib, foydalanuvchilar uni o‘rnatmasdan to‘g‘ridan-to‘g‘ri foydalanishlari mumkin.



8-rasm. ArcGIS Online dasturida tuzilgan diagrammalarni Instant Apps ilovasiga qo‘shish

Shuningdek, *Publisher* tugmasini bosgan holda ilovani silkasini olamiz va uni



QR kod bilan bog'laymiz va bizda quyidagicha QR kod hosil bo'ladi. QR kod hosil qilishdan maqsad ushbu yaratilgan Toshkent viloyati demografik web kartalariga turli hil qurilmalardan kirish uchun qulaylik yaratiksh.

Instant Apps ilovasining QR kodi

ArcGIS Story Maps ilovasining QR kodi



Xulosa sifatida aytadigan bo'lsak, GAT texnologiyasi demografik holatni chuqur va vizual tahlil qilishda samarali vosita bo'lib xizmat qiladi. Bu esa hududiy rejalashtirish, ijtimoiy siyosat yuritish va resurslarni optimal taqsimlashda muhim rol o'ynaydi. Ushbu ilmiy ish yakunida ArcGIS Online asosida bir qator web-kartalarni yaratish demografik ma'lumotlarni interaktiv shaklda taqdim yetish va tahlil qilishning samarali vositasi degan xulosaga kelish mumkin. ArcGIS Online nafaqat interaktiv xaritalarni yaratishga, turli xil ma'lumot qatlamlarini qo'shishga, shuningdek, ma'lumotlar bazalari va boshqalar kabi tayyor manbalardan foydalanishga imkon beradi.

ArcGIS Online asosida bir qator web-kartalarni yaratish foydalanuvchilarga dunyoning istalgan nuqtasidan, Internet orqali demografik ma'lumotlarga kirish, shuningdek, ushbu ma'lumotlarni boshqa ilovalar va tizimlar bilan birlashtirish imkonini beradi.

Biroq, ArcGIS Online asosida demografik web-kartalarni yaratish jarayonlarini samarali amalga oshirish uchun mos ilova shablonlarini tanlash,



kartografik ma'lumotlarni moslashtirish, axborot xavfsizligini ta'minlash va boshqa ko'plab jihatlarni hisobga olish zarur.

Umuman olganda, demografik web-kartalarni yaratish uchun ArcGIS Online-dan foydalanish demografik ma'lumotlarni interaktiv shaklda taqdim yetishning samarali va qulay usuli bo'lib, turli xil dasturlarda demografik ma'lumotlarni to'plash, tahlil qilish va taqdim yetish uchun samarali vosita deb hisoblaymiz.

Foydalaniladigan adabiyotlar ro'yxati

Asosiy adabiyotlar

1. Anoxin A.A., Jitin D.V. Geografiya naseleniya s osnovami demografii: Uchebnoe posobie. – SPb. Izd-vo SPbGU, 2013. – 307 s.
2. Bo'rieva M.R., Tojjeva Z.N., Zokirov S.S. Aholi geografiyasi va demografiya asoslari. – T.: Tafakkur, 2011. – 159 b.
3. Tojjeva Z.N. O'zbekiston aholisi: o'sishi va joylanishi (Monografiya). – T.: «Fan va texnologiya», 2010. – 276 b.
4. Abdurahmonov Q.X., Abduramanov X.X. Demografiya. O'quv qollanma. - T.: Noshir nashriyoti. – 2011.
5. Ata-Mirzaev O.B. Narodonaselenie Uzbekistana. – T., 2009.
6. Tojjeva Z.N. O'zbekiston aholisi: o'sishi va joylanishi (Monografiya). – T.: «Fan va texnologiya», 2010. – 276 b.
7. Берлянт А. М., Кошкарёв А. В. Геоинформатика. Толковый словарь основных терминов. М.: ГИС-Ассоциация, 1999. 204 с.
8. Burns R.G., DeForest J.L., Marxen J. et al. Soil enzymes in changing environment: Current knowledge and future directions // Soil Biology & Biochemistry. 2013. V. 58. № 2. - P. 215-234.
9. Kuria D, Ngari D, Withaka E (2011) Using geographic information systems (GIS) to determine land suitability for rice crop growing in the Tana delta. J Geogr Reg Plan 4(9):525–532

