

*U.Sh.Xamrakulov, J.D.Risqaliyev,
Y.B. Tashmanov*

**OCHIQ MA'LUMOTLARGA
ASOSLANGAN TADQIQOTLAR**

OSINT

Toshkent-2024

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
ICHKI ISHLAR VAZIRLIGI
MALAKA OSHIRISH INSTITUTI**

**Umidjon Sharabidinovich Xamrakulov
Jaxongir Dadajon-o‘g‘li Risqaliyev
Yerlan Baymatovich Tashmanov**

**OCHIQ MA‘LUMOTLARGA ASOSLANGAN
TADQIQOTLAR**

O‘quv qo‘llanma

Toshkent-2024

Taqrizchilar:

- Y. Mambetsharipov** - O‘zbekiston Respublikasi Jamoat xavfsizligi universiteti Axborot texnologiyalari kafedrası dotsenti, texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)
- E. Marupov** - Ichki ishlar vazirligi Malaka oshirish instituti Axborot texnologiyalari sikli boshlig‘i

O-00	Ochiq ma‘lumotlarga asoslangan tadqiqotlar: O‘quv qo‘llanma. U.Sh. Xamrakulov, J.D. Risqaliyev, Y.B. Tashmanov –T.: 2024-yil, 48 bet.
-------------	--

Mazkur o‘quv qo‘llanma internetda omma uchun ochiq va foydalanish mumkin bo‘lgan ma‘lumotlar asosida tadqiqotlar olib borish uchun bag‘ishlangan. Unda hozirda eng mashhur internet qidiruv tizimlari, ularning imkoniyatlari va qidiruvni yaxshilash usullari, ommabop ijtimoiy tarmoq resurslardan ma‘lumotlarni izlash va aniqlash vositalari, tasvirlarni tahlil qilish, tasvir metama‘lumotlarini olish, fotosuratni qismlarga ajratish, fotosurat tarkibidagi muhim obyektlarni o‘rganish, fotosuratdagi ma‘lumotlar asosida joylashuvni aniqlash hamda OSINT uchun dasturiy vositalar haqida nazariy va amaliy ma‘lumotlar o‘z aksini topgan. Mazkur o‘quv qo‘llanmada faqat nazariy bilimlar berish bilan cheklanib qolmasdan, mustaqil ish topshiriqlari yordamida amaliy ko‘nikmalarni rivojlantirishga e‘tibor qaratilgan. Ba‘zi mustaqil ish topshiriqlariga QR kod joylashtirilgan bo‘lib, bu berilgan topshiriqni internet havolasidir.

O‘quv qo‘llanma harbiylar, huquqni muhofaza qiluvchi organ xodimlari, kibexavfsizlik mutaxassislari, tahlilchilar, tadqiqotchilar va jurnalistlar uchun mo‘ljallangan.

O‘quv qo‘llanma Ichki ishlar vazirligi Malaka oshirish instituti Ilmiy Kengashining 2024-yil 30-martdagi 3-sonli majlisida muhokama etilgan va nashrga tavsiya etilgan.

MUNDARIJA

KIRISH	4
1-BOB. INTERNET QIDIRUV TIZIMLARI IMKONIYATLARI	7
1.1. Google qidiruv tizimining imkoniyatlari	7
1.2. Sun'iy intellektga asoslangan Bing internet qidiruv tizimi.....	10
1.3. Yandex qidiruv tizimi	12
1.4. Google qidiruv tizimidan afzalroq bo'lgan internet qidiruv tizimlari	15
2-BOB. IJTIMOY TARMOQLARDA MA'LUMOTLARNI IZLASH VA MONITORING OLIB BORISH	19
2.1. Facebook ijtimoiy tarmog'ida ma'lumotlarni izlash.....	19
2.2. Youtube ijtimoiy tarmog'ida ma'lumotlarni izlash uchun OSINT dasturiy vositalari	22
2.3. Telegram ijtimoiy tarmog'i uchun OSINT dasturiy vositalari	26
3-BOB. TASVIRLARNI TAHLIL QILISH	31
3.1. Internetdan tasvirlarni izlash va tasvir metama'lumotlarni o'rganish dasturiy vositalari	31
3.2. Fotosuratlarni tahlil qilish	36
3.3. OSINT uchun foydalaniladigan kuchli dasturiy vositalar	39
Glossariy	44
Foydalanilgan adabiyotlar	46

KIRISH

Texnologik yutuqlar butun dunyoni inqilob qilib, hozirgi paytda axborot asriga aylantirdi. Bu asrning eng muhim jihatlaridan biri shundaki, hayot va biznesning barcha sohalarida axborot texnologiyalaridan maksimal darajada foydalaniladi. Shu sababli, ko‘plab raqamli ma’lumotlar butun internet bo‘ylab tarqaladi va ularning katta qismi jamoatchilik uchun ochiqdir.

Raqamli jamiyat doimo o‘sis bormoqda va u ko‘plab ma’lumotlarni ishlab chiqaradi, bu ko‘plab tadqiqot ishlari uchun asosdir. Qiyinchilik shundaki, ma’lumotlar qancha ko‘p bo‘lsa, ularning barchasini qidirish uchun ko‘proq vaqt kerak bo‘ladi. Aynan shu yerda OSINT texnologiyalarini bilish muhim hisoblanadi.

OSINT (ing. open source intelligence - o‘zb. ochiq manbali razvedka) – tadqiqot maqsadlari uchun ochiq manbalar orqali ma’lumotlarni aniqlash, yig‘ish, qayta ishlash, tahlil qilish va hisobot berish jarayonidir (1-rasm). OSINT omma uchun bepul, sotib olinadigan yoki so‘rov bo‘yicha olinishi mumkin bo‘lgan har qanday oflayn yoki onlayn ma’lumotlarni o‘z ichiga oladi. Ushbu ma’lumotlar intellektual mulk qoidalarini buzmasdan olinadi. OSINT tadqiqotida qonuniy va bepul foydalanish mumkin bo‘lgan ma’lumotlar to‘planadi.



1-rasm. OSINT jarayoni

Hozirgi kunda Amerika Qo‘shma Shtatlarining o‘zida OSINT mutaxassislari uchun 800 ga yaqin bo‘sh ish o‘rinlari mavjud bo‘lib, boshqa davlatlarda ham bunday mutaxassislarga talab ortib bormoqda.

“Internet barcha narsani eslab qoladi” degan naql bor va bu haqiqatdir. Agar ma’lumot o‘chirilgan yoki o‘zgartirish kiritilgan bo‘lsa ham, barcha ma’lumotlarni yig‘ish va tahlil qilishning ko‘plab usullari mavjud.

OSINTning kelib chiqishi raqamli texnologiyalar va internetni joriy etishdan ancha uzoqni qamrab oladi. Qadimda axborot olish qiyin bo‘lgan, ma’lumotlarni qo‘lga kiritish uchun judayam ko‘p mablag‘ va resurslar sarflangan, undan ham asosiysi bu ma’lumotlarni yig‘ish uchun judayam bilimli josuslarni yollashgan. OSINT Sovuq urush davrida, ayniqsa Sovet Ittifoqi va Xitoy bo‘yicha razvedka ma’lumotlarini yig‘ish asosiy yo‘nalishiga aylandi. Sovuq urushdan so‘ng muhim global texnologik, tijorat hamda siyosiy o‘zgarishlar OSINT imkoniyatlari va ko‘lamini yanada oshirdi. Shunisi e‘tiborga loyiqki, ommaviy axborot vositalarida nashrlar tarqatilishining kengayishi, televizorning ixtiro qilinishi va internetning

paydo bo'lishi qidiruv tashkilotlariga ochiq manbalardan foydalanish imkoniyatlarini kengaytirdi va boyitdi.

Quyida OSINT uchun ishlatiladigan oflayn va onlayn ma'lumotlarning ba'zi misollari keltirilgan.

Oflayn vositalar:

- **Diplomatik:** hukumat, huquqni muhofaza qilish organlari, sudlar va xalqaro agentliklar hisobotlari;
- **Akademik:** akademik tadqiqotlar, jurnallar, dissertatsiyalar;
- **Korporativ:** yillik hisobotlar, konferensiya materiallari, xodimlar profili, rezyumelar;
- **Ommaviy axborot vositalari:** televideniya, radio, gazeta, jurnal.

Onlayn vositalar:

- **Internet qidiruvi/ma'lumotlar bazasi:** Google, Bing, Yandex, Wayback Machine, Whois;
- **Ijtimoiy tarmoq platformalari:** Facebook, Telegram, Instagram;
- **Ulashish va nashr qilish:** YouTube, Flickr, Pinterest, Dailymotion;
- **Bloglar, forumlar va onlayn hamjamiyatlar:** WordPress, Medium, Reddit, 4Chan;
- **Deep Web:** indekslanmagan veb-sahifalar (internet qidiruv tizimlari tomonidan aniqlanmaydigan saytlar);
- **Darknet:** internetdagi oddiy foydalanuvchi kira olmaydigan yopiq tarmoq, unga faqat ma'lum dasturiy ta'minot, konfiguratsiyalar yoki avtorizatsiya bilan kirish mumkin. Darknet kichik guruhlar yoki do'stlar orasidagi tarmoqlar, shuningdek Tor va I2P kabi yirik tarmoqlar bo'lishi mumkin. Darknetda ko'plab saytlar noqonuniy tarkibga egadir.

Turli maqsadlar uchun ko'plab bepul va pullik ochiq manbalardan qidiruv vositalari mavjud, masalan:

- Metama'lumot yoki kodni qidirish;
- Tasvirlarni tahlil qilish;
- Telefon raqamlarini o'rganish;
- Shaxsni tekshirish;
- Elektron pochta manzillarini tekshirish;
- Simsiz tarmoqlarni aniqlash va paketlarni tahlil qilish.

OSINT davlatlar, harbiylar, huquqni muhofaza qilish organlari, jurnalistlar, yuridik firmalar, kiberxavfsizlik mutaxassislari, ijtimoiy muhandislar va pentesterlar tomonidan ma'lumotlarni to'plash uchun keng qo'llaniladi. Bu shaxs yoki jinoiy tashkilotlarni kuzatish, ehtimoliy tahdidlarni aniqlash va xavflarni baholash uchun qimmatli vositadir. Kiberxavfsizlik bo'yicha mutaxassislar ochiq manbalar orqali

kiberjinoyatchilar tomonidan qo'llaniladigan strategiyalar va usullar haqida tushuncha hosil qilishi mumkin, bu esa yaxshiroq himoya va qarshi choralarni ishlab chiqishda ishlatiladi.

Kompaniyalar ham o'zlarining onlayn obro'sini kuzatish va salbiy ma'lumotlarga tezkor javob berish uchun OSINTdan ham foydalanishlari mumkin. Ijtimoiy tarmoqlar va forumlarni kuzatib borish orqali kompaniyalar yolg'on mavzularni aniqlashlari va katta muammoga aylanishidan oldin, choralar ko'rishlarida yordam beradi.

OSINTning beshta asosiy bosqichi mavjud:

1. Tayyorgarlik - so'rovning ehtiyojlari va talablari baholanadi, masalan, muammo bayonining maqsadlarini va kerakli ma'lumotlarni topish uchun eng yaxshi manbalarni aniqlash.

2. To'plash – bu internet, ijtimoiy tarmoqlar, yangiliklar, hukumat hisobotlari, ilmiy maqolalar va tijorat ma'lumotlar bazalari kabi turli manbalardan ommaga ochiq ma'lumotlarni to'plashni o'z ichiga olgan asosiy va eng muhim bosqichdir.

Ushbu jarayon manbalarni qidirish, ko'rib chiqish yoki ma'lumotlarni qidirish va to'plash mumkin bo'lgan avtomatlashtirilgan vositalar yordamida qo'lda amalga oshirilishi mumkin.

3. Qayta ishlash – ma'lumotlar yig'ilgandan keyin tizimlashtiriladi va taqqoslanadi. Ahamiyatsiz yoki noaniq ma'lumotlar o'chiriladi. Ushbu bosqich ma'lumotni ahamiyatiga qarab filtrlash va turkumlashni o'z ichiga oladi.

4. Tahlil qilish – qayta ishlangan axborot keyinchalik tendensiyalarni, qonuniyatlarni va munosabatlarni aniqlash uchun tahlil qilinadi.

Bunga ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish vositalaridan foydalanish, ma'lumotlardan mazmunli ma'lumot olish uchun tabiiy tilni qayta ishlash kiradi.

5. Tarqatish – OSINT jarayonining yakuniy bosqichi axborotni qaror qabul qiluvchilarga tarqatishdir. Bu tashkilot ehtiyojlariga qarab hisobotlar, brifinglar yoki ogohlantirishlar shaklida amalga oshirilishi mumkin.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, axborot texnologiyalari asrida OSINT ma'lumotlarni to'plash uchun kuchli vosita bo'lib, davlatlar yoki xususiy kompaniyalarning muhim tarkibiy qismiga aylanib bormoqda. Kiberxavfsizlik bo'yicha mutaxassislar va tarmoq xavfsizlik guruhlarini uchun OSINT potensial tahdidlar hamda zaifliklar haqida qimmatli ma'lumotlarni taqdim etishi mumkin. Biznes uchun OSINT bozorda raqobatbardosh ustunlikka ega bo'lish va strategiya bo'yicha ongli qarorlar qabul qilish imkoniyatini beradi.

1-BOB. INTERNET QIDIRUV TIZIMLARI IMKONIYATLARI

1.1. Google qidiruv tizimining imkoniyatlari

Dunyoga eng mashhur qidiruv tizimi bu Google qidiruv tizimi hisoblanadi. Stenford universitetida Larri Peyj va Sergey Brin tomonidan ishlab chiqilgan *BackRub* prekursori 1996-yildan boshlab ishlay boshladi. Qidiruv tizimi 1997-yil 15-sentyabrida Google nomi bilan internetda qayd etildi. Ko'pchilik odamlar uchun Google qidiruv tizimi oson ko'rinadi. Biroq, foydalanuvchilarning ko'pchiligi qidiruv tizimi imkoniyatlaridan samarali foydalana olmaydi. Ular odatda Google qidiruv tizimida jumla yoki kalit so'zlarni yozish bilan chegaralanadi va birinchi sahifadagina mos natijalarga erishishi mumkin. Google qidiruv tizimida yuz minglab yoki millionlab natijalarni ko'rib chiqishdan ko'ra, qidiruvni yaxshilash imkoniyati ham mavjuddir. Buning uchun Google qidiruv tizimida maxsus operatorlardan foydalanish mumkin. Qidiruv operatorlarini asosiy va murakkab turlarga ajratish mumkin.

Asosiy operatorlar:

T/r	Operator	Tavsifi
1	“ ”	aniq jummalarni topish
2	-	so'zlarni hisobga olmaslik
3	+	aniq so'zni qo'shish
4	*	jumladagi noma'lum so'zni o'rniga qo'yish
5	or	mantiqiy “yoki” operatori
6	and	mantiqiy “va” operatori
7	filetype	muayyan fayl turini topish
8	images.google.com	tasvirlar bo'yicha maxsus qidiruv
9	site	vab-sayt orqali qidirish

“ ” aniq jummalarni topish. Google qidiruvni takomillashtiradigan bir nechta belgilarni yoki operatorlarni hisobga oladi. Iqtibos qilingan ibora yoki aniq jummalarni topish uchun “ ” (qo'shtirnoqlar) dan foydalanish yaxshi usuldir. Buning uchun ibora yoki jumlaning qo'shtirnoq ichiga olish lozim. Olingan natijalar faqat qo'shtirnoq ichiga kiritilgan ibora yoki jumladan iborat bo'ladi. Misol: “eng yaxshi kitoblar ro'yxati”.

“-” orqali so'zlarni hisobga olmaslik. Qidiruv vaqtida bir yoki ikkita so'zlarni ochiqchasiga chiqarib tashlash uchun so'zlarni oldiga “-” (chiziq) qo'yish kerak bo'ladi. Misol: “eng yaxshi kitoblar ro'yxati -Otello”.

“+” orqali aniq so'zni qo'shish. Aksincha, “+” (plyus) belgisi so'zlarni qo'shishga va ulardan biriga ko'proq vazn berishga imkon beradi. Qidiruv natijasida ushbu so'z aniq qatnashishi shartligini bildiradi. Misol: “eng yaxshi kitoblar ro'yxati +Otello”.

“*” jumladagi noma’lum so‘zni o‘rniga qo‘yish. Shuningdek, agar qidiruvda biror so‘z noma’lum bo‘lsa, * (yulduzcha) qo‘yish maxsus qidiruvni amalga oshirishga va so‘rovda bo‘sh joylarini to‘ldirishga imkon beradi. Ushbu uslub so‘rovning aniq shartlariga ishonch komil bo‘lmaganda qulay va samarali bo‘ladi. Bir so‘zdan keyin yulduzcha qo‘shib, Google yo‘qolgan so‘zni qalin qilib qo‘yadi va yulduzchani u bilan almashtiradi. Agar “Otabek va Kumush” ni qidirish o‘rniga, “Otabek va *” yozilsa, Google yulduzcha o‘rniga “Kumush” yoki boshqa so‘zni qo‘yib natija chiqaradi.

“Or” va “and” mantiqiy operatorlardan foydalanish. Google qidiruvida professional bo‘lish uchun yana bir samarali nayrang - bu mantiqiy “or” yoki “|” (o‘zbekcha “yoki”) yordamida qidirishdir. Ushbu operator qidiruvda ikkita narsani topmasdan, u yoki bunisini topadi. Ikkala atama o‘rtasida kiritilgan “and” operatori, ikkita atama aks etgan sahifani qidiradi.

“filetype: pdf” muayyan fayl turini topish. Fayl turini tezda topish uchun Google qidiruvida “filetype” qidiruv operatoridan foydalanish kerak. Ko‘pgina hollarda, Google birinchi natijalar qatorida eng yaxshi saytlardan natijalar beradi. Qidiruvni yengillashtirish uchun faqat bitta turdagi fayllarni namoyish qilishni tanlash mumkin. Buning uchun “filetype:qidirilayotgan format turi” yoziladi. Misol: “yaxshi taqdimot filetype:pptx”.

Tasvirlar bo‘yicha maxsus qidiruv. Tasvir bo‘yicha qidirish - bu internet foydalanuvchilari uchun kam ma’lum bo‘lgan Google funksiyasidir. Google Images – Google qidiruv tizimida tasvirlarni qidirish uchun maxsus bo‘limdir. Bu yerda kalit so‘zni kiritish va undan keyin tasvir qo‘shish shart emas, balki kerakli tasvirni kompyuter yoki telefondan yuklash kerak. Qidiruv tizimi ushbu tasvirni o‘z ichiga olgan saytlarni namoyish qiladi va shunga o‘xshash tasvirlarni topadi.

Veb-sayt orqali qidirish. Bu qidiruvni faqat bitta saytda cheklash imkonini beradi. Ushbu amalni “site:sayt nomi” yozish orqali amalga oshirish mumkin. Kalit so‘z qo‘shib, saytda mavjud bo‘lgan kalit so‘z bilan bog‘liq barcha ma’lumotlar olinadi. Misol: “eng yaxshi kitoblar site:kun.uz”. So‘rovda kalit so‘zning yo‘qligi, ko‘rib chiqilayotgan saytning barcha indekslangan sahifalarini ko‘rishga imkon beradi.

Murakkab operatorlar:

- **Define** - so‘z yoki iboraning ta’rifini qidirishda foydalaniladi. Misol: define:tendensiya;
- **Cache** - Google keshida saqlangan sahifani ko‘rish imkonini beruvchi operatordir. Misol: cache: https://gov.uz/oz/iiv;
- **Vaqt oralig‘i bo‘yicha qidirish.** Vaqt oralig‘i bo‘yicha qidirish uchun *after* yoki *before* kalit so‘zlaridan foydalaniladi. Misol: eng yaxshi kino after:2016 before:2018;

- **Allintext** - sahifaning sarlavhasini olib tashlash orqali sayt tanasida jumla qidirish uchun foydalidir Misol: allintext: yangilik;
- **Inurl, intext** - veb-sahifalar URL (Uniform Resource Locator)larini qidirishga imkon beruvchi xususiyatdir;
- **Allintitle va intext** - “title” yorlig‘i bilan sahifalar sarlavhalarida qidiradi;
- **Information** - bu sayt haqida ma’lumot olish, ushbu sayt keshiga, shunga o‘xshash sahifalarga va boshqa rivojlangan qidiruvlarga kirishga imkon beruvchi operatoridir. Misol: information:kun.uz;
- **Weather** - shahar yoki mintaqa uchun ob-havo ma’lumotini bilish uchun ishlatiladi. Misol: ob-havo: Toshkent. Toshkentda ob-havo qanday ekanligini aniqlashga imkon beradi;
- **The map** – yozilgan joyni xaritasini chiqarib beradi. Misol: the map Mirobod;
- **Inblogtitle** - bloglar ichida qidirish uchun mo‘ljallangan, ammo bu blog nomlariga qidiruvni cheklaydi.

Internetda juda ko‘p ma’lumot mavjud va uni qanday olish juda muhimdir. Google hozir ham jahondagi qidiruv tizimlarining eng mashhuridir. 2022-yil dekabr holatiga ko‘ra jahon bozorining 92,58% ulushi aynan Google kompaniyasiga tegishlidir. Google qidiruv tizimining imkoniyatlarini bilib olish vaqtini tejashga va samarali natijalarni olishga imkon beradi. Lotin yozuviga asoslangan o‘zbek alifbosidagi o‘ va g‘ harflarini qidiruvda belgilari bilan yozish shart emas. Chunki Google qidiruv tizimi qo‘shimcha belgilarni olib tashlaydi. Belgilarsiz ishlatilsa, yanada ko‘proq natija olish mumkin.

Google doimiy ravishda yangi narsalar ustida ishlab va eski loyihalardan voz kechmoqda. Yuqoridagi operatorlar ro‘yxati uzoq vaqtgacha saqlanib qolmasligi ham mumkin. Odatda Google kamdan-kam ishlatiladigan qidiruv operatorlarini ogohlantirish bilan ro‘yxatdan chiqarib tashlaydi.

Mavzu bo‘yicha savollar:

1. Google qidiruv tizimining asosiy operatorlarini ayting.
2. Google qidiruv tizimida qanday murakkab operatorlarini bilasiz?
3. Google qidiruv tizimida faqat birgina saytni ichidan ma’lumotlar qanday izlanadi?
4. Google qidiruv tizimida “the map” operatorini vazifasini tushuntirib bering.

Mustaqil ish topshiriqlari:

1. Kriptoalyuta bo‘yicha kun.uz saytidan 2018-2021-yillar oralig‘idagi ma’lumotlarni toping.

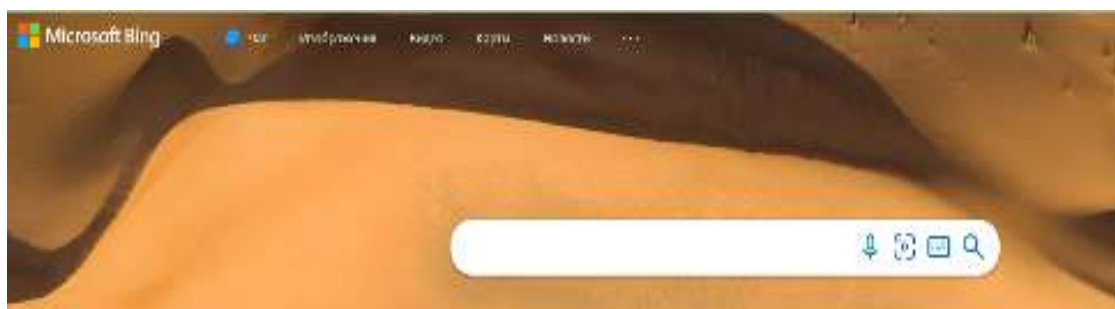
2. Internetdan tabiiy ofatlar haqidagi ma'lumotlarni izlang, biroq ichida zilzila haqidagi ma'lumotlar bo'lmasin.

3. Internetdan kitob muqovasi uchun Photoshop dasturida qilingan tayyor fayllarni topib ko'ring.

4. Daryo.uz saytining aloqa ma'lumotlarini izlang.

1.2. Sun'iy intellektga asoslangan Bing internet qidiruv tizimi

Microsoft Bing (Bing nomi bilan tanilgan) - Microsoft kompaniyasiga tegishli veb-qidiruv tizimidir (1.1-rasm). Bing qidiruv tizimlari ichida bozor ulushi bo'yicha dunyoda Google qidiruv tizimidan keyin ikkinchi o'rinda turadi. Googlening soyasida qolib ketayotganiga qaramay, Microsoft o'zining qidiruv taklifini kengaytirmoqda va ayniqsa pulli qidiruvda ajoyib natijalarga erishdi. Google Adsning Bing ekvivalenti Microsoft Advertising sezilarli yutuqlarga erishdi va 2022-yilning 4-choragida kompaniyaning umumiy daromadi 12 foizga oshib, 51,9 milliard dollarga yetdi.



1.1-rasm. Bing qidiruv tizimi interfeysi

Agar foydalanuvchi Microsoft hisob qaydnomasiga ega bo'lsa, Bing qidiruv tizimi bilan tizimga kirishi mumkin. Agar shunday qilinsa, sahifaning yuqori o'ng burchagidagi mukofotlar belgisi hajmi kattalashganini sezish mumkin. Bing yordamida qidirish, Microsoft do'konida xarid qilish, Xbox o'ynash, viktorina va so'rovnomalar o'tkazish va hokazolar orqali ball to'plash mumkin. Ballarni xayrli ish uchun berish, tanlovda qatnashish yoki sovg'a kartasini xarid qilishga ishlatish mumkin.

Bing qidiruv tizimi ham Googlega o'xshab matn, video, tasvir va yangiliklarni qidirishga imkon beradi. Bing va Google qidiruv natijalari deyarli bir-biridan farq qilmasada, Bing natijalarni vizual jihatdan yaxshiroq taqdim etadi. Google bilan taqqoslaganda, Bing foydalanuvchilarga to'liqroq takliflar beradi. Google to'rtta variantni taqdim etganda, Bing esa mijozlarga sakkizta variantni taqdim etadi. Bu, ayniqsa, boshqa elementlarni yoki noyob g'oyalarni qidirish uchun avtomatik to'ldirishdan foydalanganda qulaydir. Bingning video qidiruvi Googledan ancha yuqoridir. Bu ikkita qidiruv tizimi o'rtasidagi muhim farqdir. Kichkina eskizlari bo'lgan filmlar ro'yxatini ko'rsatish o'rniga, u katta eskizlar ro'yxatini ko'rsatadi.

Bu Bingdan chiqmasdan videolarni tomosha qilish imkonini beradi. Boshqa videolardan biri bosilganda, oldindan ko‘rish mumkin bo‘ladi.

Microsoft o‘zining Bing qidiruv tizimini ChatGPTga suyanan holda sun‘iy intellekt bilan ta‘minladi (1.2-rasm). Microsoft kompaniyasi 2023-yil fevral oyi boshida o‘zining Bing qidiruv tizimini yangi versiyasini taqdim etdi, uning ajoyib xususiyati ChatGPT, OpenAIning GPT-4 ga qaraganda ilg‘or texnologiyalar bilan ta‘minlangan sun‘iy intellekt chatbotidir. Bu esa Bing Googleden ustunroq bo‘lgan qidiruv tajribasini taqdim etish potensialiga ega bo‘lishi va qidiruv gigantining o‘nlab yillar davomidagi hukmronligini tortib olishi mumkin.



1.2-rasm. Bing chatboti interfeysi

Bing chat yordamida sun‘iy intellekt chatbotiga savollar berish va asl manbalarga havola qilingan izohlar bilan insonga o‘xshash batafsil javoblarni olish mumkin. Internetga, xususan, Bingga ulanganligi sababli, u eng so‘nggi ma‘lumotlarni taqdim etish imkoniyatiga ega, bu ChatGPTning bepul versiyasi maqtanmaydigan yana bir qobiliyat.

ChatGPT - bu murakkab chatbot bo‘lib, u 2022-yil noyabr oyi oxirida iste‘molga chiqarildi va butun dunyo bo‘ylab mashhurlikka erishdi. Sun‘iy intellektga asoslangan chatbot qisman qiziqarli she‘rlar yoki kitob yaratishi, ovqatlanish rejalarini tuzishi, so‘ralgan murakkab turdagi savollarga bir necha soniya ichida ishonchli javob berishi tufayli ommaviy mavzuga aylandi. Uning asosidagi texnologiya mutlaqo yangi emas, lekin hali hech bir chatbot ChatGPT singari asosiy maftunkorlikni qo‘lga kiritmad. Buning sababi, OpenAI GPT-3.5 til modeli atrofida ajoyib foydalanuvchi tajribasini yaratganligidir.

Microsoft kompaniyasi sun'iy intellekt modelini Bing qidiruv tizimi uchun ham tatbiq etdi, bu esa yigirma yil ichida katta yutuqqa olib keldi. Sun'iy intellekt bilan qidiruv so'rov natijalari aniqroq bo'ldi.

Microsoft kompaniyasi OpenAI bilan hamkorlikda zararli kontentdan himoyalaniş uchun himoya choralarini ham qo'llashni maqsad qildi. Microsoft kompaniyasi jamoasi sun'iy intellekt tamoyillariga muvofiq noto'g'ri ma'lumot va dezinformatsiya, kontentni bloklash, ma'lumotlar xavfsizligi, zararli yoki kamsituvchi kontentni targ'ib qilishning oldini olish kabi muammolarni hal qilish ustida ishlamoqda.

Xulosa qilib aytganda, Bing qidiruv tizimi dunyoda eng yaxshi qidiruv tizimiga aylanishi dargumon. Buning sababi, Google ko'plab qurilmalarda standart qidiruv tizimi sifatida o'z mavqeini saqlab qolish uchun milliardlab dollar sarflaydi. Lekin Microsoft kompaniyasi yangi texnologiyalar ustida ishlashni to'xtatgani yo'q, balki yaqin kelajakda yangi texnologiyalar Bing qidiruv tizimini nufuzini oshirishda xizmat qilishi mumkin.

Mavzu bo'yicha savollar:

1. Sun'iy intellekt deganda nimani tushunasiz?
2. ChatGPT haqida ma'lumot bering.
3. Bing qidiruv tizimini Google qidiruv tizimidan farqlari jihatlarini sanab bering.
4. Bing qidiruv tizimining chati nima uchun kerak?

Mustaqil ish topshiriqlari:

1. Bing qidiruv tizimidagi ChatGPT orqali qiziqtirgan savollaringizga javob olishga harakat qiling.
2. Google va Bing qidiruv tizimlaridan bir xil ma'lumotlarni izlab, natijalarni taqqoslang.
3. Bing qidiruv sayti orqali video fayllarni izlab ko'ring.

1.3. Yandex qidiruv tizimi

Yandex bu Niderlandiyada ro'yxatga olingan, Rossiyaning transmilliy kompaniyasidir. Yandex, internet portallarida turli xizmatlarni va ma'lumotlarni qidirish tizimiga ega bo'lib, dunyoning ko'plab mamlakatlarida faoliyat yuritadi. 2023-yil birinchi yarmiga ko'ra, *yandex.com* dunyo bo'yicha eng ommabop saytlar ichida 9-o'rinni va Rossiyada esa 1-o'rinni egallagan. Yandex kompaniyasida 2023-yilga kelib, xizmat turlari soni 60 tadan oshdi va yildan-yilga turli xildagi xizmat turlarini taklif etib kelmoqda.

Google qidiruv tizimidan foydalanganlar uchun Yandex qidiruv tizimida ishlash ham qulay, chunki interfeysda sezilarli darajada farq qiladigan yoki murakkab narsa yo'q (1.3-rasm).

Yandex o'zining maxfiylik siyosatiga ko'ra foydalanuvchi ma'lumotlarini ularning qidiruvlaridan to'playdi, saqlaydi va ishlatadi. Sababi foydalanuvchi tajribasini yaxshilash va mijozlarga tegishli xizmatlarni taklif qilish deb izohlashadi.

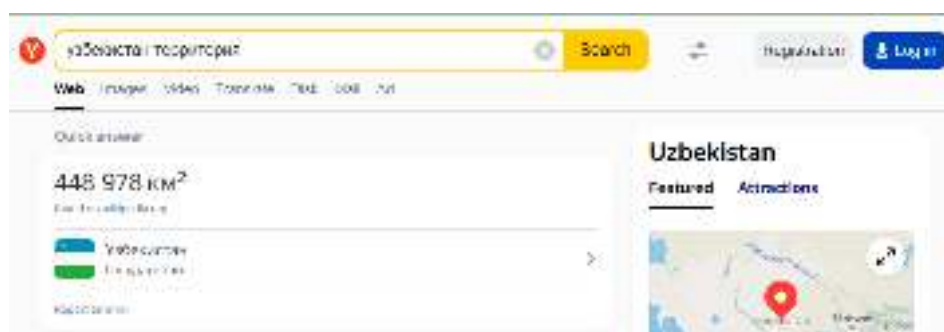


1.3-rasm. Yandex qidiruv tizimi interfeysi

Yandex qidiruv tizimida ham qidiruvni yaxshilash uchun bir nechta operatorlardan foydalanish mumkin.

T/r	Operator	Tavsifi	Ishlatilishi
1	“ ”	ibora yoki aniq jummalarni topish	“kuch adolatdadir”
2	-	so'zni qidiruv ro'yxatidan chiqarib tashlash	ijtimoiy tarmoq -youtube
3	+	aynan kerakli so'zni qo'shish	ijtimoiy tarmoq +telegram
4	*	jumladagi noma'lum so'zni o'rniga ishlatish	O'zbekiston * davlat
5		mantiqiy yoki	dyuzdo kurash
6	mime	muayyan fayl turini topish	hisobot mime:docx
7	site	vab-sayt orqali qidirish	jahon yangiliklari site:kun.uz
8	lang	kerakli tildagi matnni qidirish	real madrid lang:uz

Qidiruv tizimi statistik ma'lumotlarni to'playdi va ma'lum bir hisob uchun qidiruv sifatini yaxshilaydi. U ilgari kiritgan so'rovlar bo'yicha qidiruv takliflarini ko'rsatadi. So'rov kiritilayotganda to'g'ridan-to'g'ri qidiruv iboralarini taklif qilish orqali foydalanuvchilarning vaqtini tejaydi. Foydalanuvchilar qidirayotgan savollar tizim ma'lumotlariga asoslanadi. Ba'zi savollarga qidiruv tizimini o'zi aniq javoblar beradi (1.4-rasm).



1.4-rasm. Yandex qidiruv tizimida natija oynasi

Yandex qidiruv tizimida rasm bo'yicha ma'lumotlarni boshqa qidiruv tizimlaridan ustundir. Yandex qidiruv tizimida rasmlarni izlash bilan birga, rasmlarni bo'laklarga ajratib qidirish qulaydir (1.5-rasm). Buning uchun kerakli rasm yuklanadi va "выберите область обрезки" tugmasi orqali kerakli rasm sohasi ajratib olinib, izlanadi va o'xshash natijalarni topib beradi (1.6-rasm).



1.5-rasm. Yandex qidiruv tizimida rasmni qism orqali izlash



1.6-rasm. Yandex images qidiruv natijalari

Yandex natijalari mashhur qidiruv tizimlarinikiga o'xshaydi. Ijtimoiy tarmoqlardan shaxslarni profillarini topish va rasmlar bo'yicha qidirishda Google qidiruv tizimidan ustunroqdir. Uning ishlashi nuqtayi nazaridan qaraganda, u tez va samarali natijalar beradi. Biroq, so'rovga mos kelmaydigan tartibsiz va ahamiyatsiz natijalarni qaytarish bilan bog'liq muammolari mavjuddir. Bundan tashqari, turli xil xususiyatlarga qaramay, uning maxfiylik muammosi ko'plab foydalanuvchilar

uchun jiddiy tashvish tugʻdiradi. Yandex asta-sekin oʻsib bormoqda va Google bilan raqobatini kuchaytirib bormoqda, ayniqsa Rossiyada.

Mavzu boʻyicha savollar:

1. Yandex qidiruv tizimining imkoniyatlarini aytib bering.
2. Yandex qidiruv tizimi nima uchun MDH davlatlari boʻyicha qidiruvni yaxshi amalga oshiradi?
3. Yandex qidiruv tizimida muayyan fayl turi qanday topiladi?
4. Yandex qidiruv tizimida qidiruvni yaxshilashda yordam beradigan qanday operatorlarni bilasiz?

Mustaqil ish topshiriqlari:

1. Yandex qidiruv tizimida “neft mahsulotlari mime:pdf” soʻrovining natijasini aniqlang.
2. Yandex qidiruv tizimida biror rasmni yuklab, izlab koʻring.
3. Yandex qidiruv tizimida “Telegram lang:ru” soʻrovining natijasini aniqlang.
4. Yandex qidiruv tizimida “Kun yangiliklari +texnologiya -iqtisod” soʻrovining natijasini aniqlang.
5. Yandex qidiruv tizimi operatorlarining kamida 3 tasidan foydalanib soʻrov yozib koʻring.

1.4. Google qidiruv tizimidan afzalroq boʻlgan internet qidiruv tizimlari

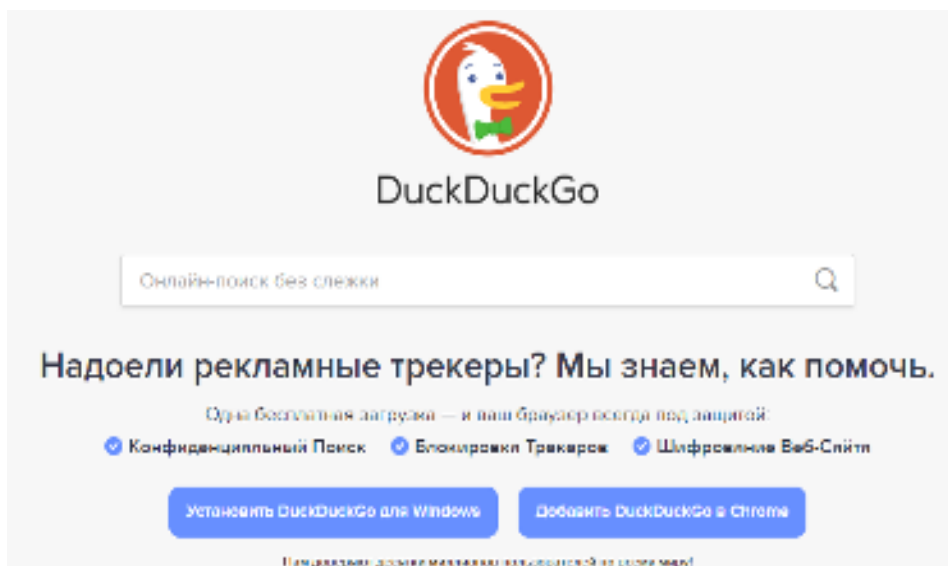
Google internet qidiruv tizimi butun dunyo boʻyicha eng mashhur qidiruv tizimi hisoblanadi, ammo undan qolishmaydigan qidiruv tizimlari sifatida odatda Yandex va Bing koʻriladi. Ammo, u qadar mashhur boʻlmagan baʼzi qidiruv tizimlari Google qidiruv tizimiga nisbatan ayrim ustunliklarga egadir. Bu ustunlik qandaydir soha yoxud funksiyada koʻzga tashlanishi mumkin, lekin mana shunday kichik yutuqlar ham baʼzida foydalanuvchiga naf keltiradi.

Google qidiruv tizimidan baʼzi funksiyalari jihatdan afzalroq qidiruv tizimlari quyidagilardir:

- DuckDuckGo;
- Nigma;
- Haystack;
- FindSounds.

DuckDuckGo (<https://duckduckgo.com/>).

DuckDuckGo - ochiq kodga ega, birmuncha tanilib ulgurgan qidiruv tizimidir (1.7-rasm). Uning serverlari AQShda joylashgan boʻlib, u oʻz serveridan tashqari, Yahoo!, Bing, Wikipedia kabi boshqa manbalarning natijalaridan ham foydalanadi.



1.7-rasm. DuckDuckGo qidiruv tizimi interfeysi

DuckDuckGo foydalanuvchiga maksimal maxfiylikni ta'minlab bera oladi. Tizim foydalanuvchilarni kuzatmaydi, foydalanuvchi haqida hech qanday ma'lumot to'plamaydi, foydalanuvchining Internet protokoli (IP) manzillarini va qidiruv tarixini saqlamaydi, "kuki" (cookie) fayllaridan foydalanishni maksimal darajada cheklaydi. Yirik qidiruv tizimlari esa natijalarni shaxsiylashtirishga urinadi, ya'ni foydalanuvchi haqida axborot to'plab, shu asosda kerakli natijalarni ko'rsatishga harakat qiladi. Buning yomon tomoni - shaxsiy ma'lumotlar tizimda saqlab qolinadi. Kompaniya saqlab qoladigan yagona shaxsiy ma'lumotlar foydalanuvchilar ixtiyoriy ravishda taqdim etgan ma'lumotlar, masalan, maxfiylik axborotnomasiga ro'yxatdan o'tganlarning elektron pochta manzillari. DuckDuckGo yordamida qidiruv natijalari hech qachon shaxsiylashtirilmaydi, lekin foydalanuvchi natijalarni joylashuv, vaqt davomiyligi yoki media turi kabi omillarga qarab filtrlashi mumkin. Qidiruv tizimi hech qachon natijalarni aniq foydalanuvchiga qaratmaydi. DuckDuckGo internet qidiruv tizimining ham Google qidiruv tizimiga o'xshash qidiruvni yaxshilash uchun asosiy operatorlari mavjud.

Asosiy operatorlar:

T/r	Operator	Tavsifi
1	and	mantiqiy "va" bog'lovchisi
2	-	so'zlarni hisobga olmaslik
3	+	aniq so'zni qo'shish
4	site	ko'rsatilgan saytdan ma'lumotlarni izlash
5	filetype	muayyan fayl turini topish
6	inurl	URL manzilidan ma'lumot izlash
7	intitle	sahifa sarlavhasidan ma'lumot izlash

Foydalanuvchi nuqtayi nazaridan, DuckDuckGo qidiruv tizimi Google, Bing yoki boshqa qidiruv tizimlari kabi ishlaydi. Ijtimoiy tarmoqlarda monitoring olib borilganda, DuckDuckGo qidiruv tizimi samaralidir.

Nigma (<https://www.nigma.net.ru/>).

Nigma - Rossiyaning intellektual metaqidiruv tizimi bo'lib, Moskva davlat universiteti bitiruvchilari Viktor Lavrenko va Vladimir Chernishovlar tomonidan ishlab chiqilgan (1.8-rasm). Nigma nomi (Dictynidae oilasiga mansub o'rgimchaklar avlodidan biri) World Wide Web bilan assotsiatsiyadan tanlangan. U qidiruvni Google, Yahoo!, Bing, Yandex, Rambler, AltaVista, Aport indeksleri bo'yicha amalga oshiradi, shuningdek, o'z qidiruv algoritmiga ega.



1.8-rasm. Nigma internet qidiruv tizimi interfeysi

Uning ustunlik tomoni - eng yirik tizimlar indeksleri bo'yicha qidiruvi kerakli natijalarni chiqarilishiga olib keladi. Bundan tashqari, Nigma natijalarni mavzuviy guruhlariga bo'lib, foydalanuvchiga qidiruv maydonini toraytirishni taklif qiladi. Bunda natijalarning bir qismi ustuvor deb olinadi, bir qismi esa ikkilamchi sifatida chetga suriladi. Nigmaning kamchiligi o'z indeks bazasiga ega emasligidir.

Haystack

(<http://haystack5njsmn2hqkewecpaxetahtwhsbsa64jom2k22z5afxhnpxfid.onion/>).

Haystack Tor anonim tarmog'ida qidiruvni amalga oshiradi (1.9-rasm).



haystack: your darknet search engine



1.9-rasm. Haystack tor anonim tarmog'i qidiruv tizimi interfeysi

Haystack qidiruv tizimidan foydalanish hamda darknetga kirish uchun Tor brauzeridan foydalanish talab etiladi. Uning ustunlik jihati - Google, Yandex yoki

boshqa yirik tizimlar kira olmaydigan yopiq tarmoqda qidiruvni amalga oshiradi. Haystack tor tarmog'ida 1,5 milliarddan ortiq indekslangan saytlarda qidiruvni amalga oshiradi. Haystack ham maxfiylikni birinchi o'ringa qo'yadi, foydalanuvchilarni kuzatmaydi va himoya qiladi.

Tor (The Onion Router) brauzeri – onlayn trafikni shifrllovchi, anonim tarzda darknetga kirishga mo'ljallangan bepul hamda ochiq kodli dasturdir.

FindSounds (<https://www.findsounds.com/>).

Bu tizim ochiq manbalardan audio qidirishga mo'ljallangan qidiruv tizimidir (1.10-rasm). U faqat audio fayllardan iborat natijalarni ko'rsatadi. Bu - tabiatdagi tovushlar, mashina ovozi, odamlarning ovozi va boshqalar bo'lishi mumkin. Sozlamalarda formatni va sifatni belgilab olsa bo'ladi. Barcha topilgan ovozli fayllarni ko'chirib olish mumkin. Shuningdek, ovozlarni audio namuna asosida qidirish funksiyasi mavjud.



1.10-rasm. FindSounds sayti interfeysi

Mavzu bo'yicha savollar:

1. Google qidiruv tizimidan boshqa qanday qidiruv tizimlarini bilasiz?
2. DuckDuckGo qidiruv tizimining afzalliklarini ayting.
3. "Kuki" (cookie) fayllari deganda nimani tushunasiz?
4. Tor anonim tarmog'i haqida nimalarni bilasiz?
5. Tor brauzeridan qanday maqsadlarda foydalaniladi?
6. Nigma qidiruv tizimining kamchiligi nimada?

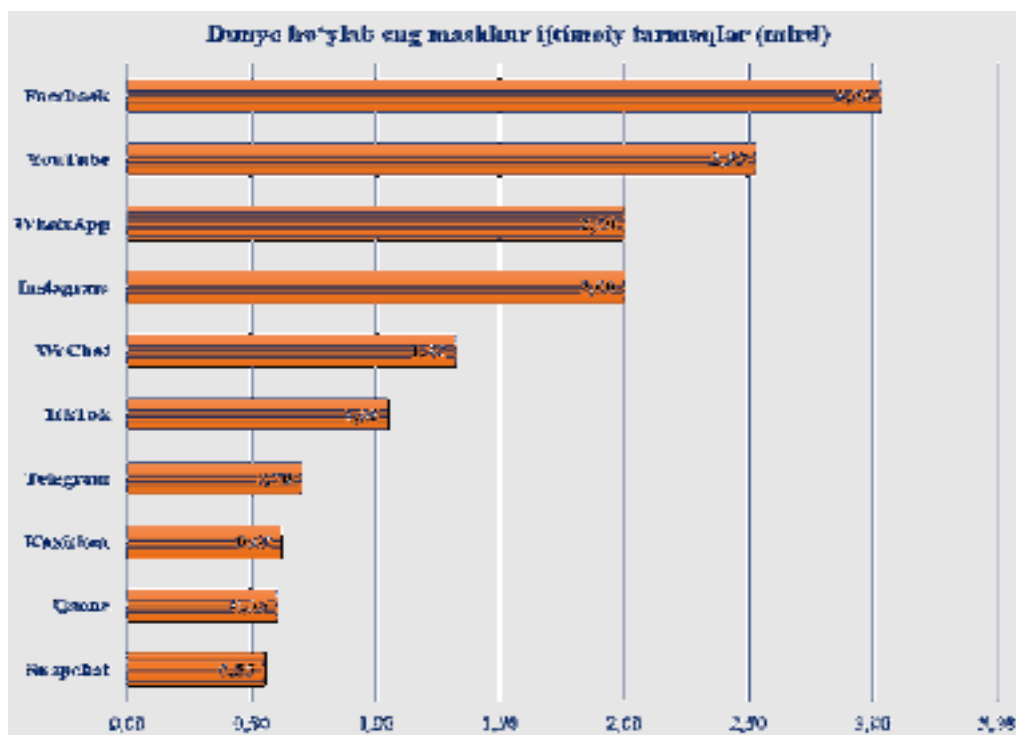
Mustaqil ish topshiriqlari:

1. DuckDuckGo qidiruv tizimida inurl operatoridan foydalanib so'rov yarating va natijani tahlil qiling.
2. Ushbu <https://www.nytimes3xbfgragh.onion/> saytidan ma'lumot izlab ko'ring.
3. DuckDuckGo qidiruv tizimi orqali Facebook ijtimoiy tarmog'idan biror shaxs haqida ma'lumot izlang.
4. DuckDuckGo qidiruv tizimi orqali <https://kun.uz/> sayтини QR kodini yarating.

2-BOB. IJTIMOIIY TARMOQLARDA MA'LUMOTLARNI IZLASH VA MONITORING OLIB BORISH

2.1. Facebook ijtimoiy tarmog'ida ma'lumotlarni izlash

2023-yilga kelib dunyo bo'yicha umumiy ijtimoiy tarmoqlardan foydalanuvchilar soni 4,9 milliard kishiga yetdi. Bu esa ijtimoiy tarmoqlarning ta'siri va imkoniyatlari kengligini anglatadi. Ijtimoiy tarmoqlardagi ma'lumotlardan to'g'ri va samarali foydalanilsa, insonlar yoki tashkilotlar uchun qimmatli axborotlarni taqdim etadi. Bugungi kunda Facebook ijtimoiy tarmog'i 3 milliarddan oshiq foydalanuvchi hisobiga, mashhurligi bo'yicha dunyoda birinchi o'rinda turibdi (2.1-rasm). Bu ijtimoiy tarmoqqa 2004-yilda Mark Sukerberg, Eduardo Saverin, Dastin Moskovits va Kris Xyuzlar tomonidan asos solingan. Ijtimoiy tarmoq butun dunyoda ommalashgani bois, Mark Sukerbergni 23 yoshida dunyoning eng yosh milliarderiga aylantirdi.



2.1-rasm. Dunyo bo'ylab eng mashhur ijtimoiy tarmoqlar ro'yxati

Facebook ijtimoiy tarmog'ini tushunish va ishlatish juda osondir. Facebook foydalanuvchi akkauntida ko'plab ma'lumotlarni topish mumkin. Masalan, Facebook akkauntini yaratish uchun elektron pochta (yoki telefon raqam), foydalanuvchi nomi, parol, tug'ilgan kun va jinsini kiritishi kerak. Facebook akkauntini faollashtirgandan so'ng ish va ta'lim ma'lumotlari, yashash joyi, aloqa ma'lumotlari (elektron pochta, telefon raqami, manzil, shifrlangan xabarlarini qabul qilish uchun ochiq kalit), diniy va siyosiy ma'lumotlar kabi qo'shimcha ma'lumotlarni qo'shish mumkin.

Facebookning 2020-yilda qayta ishlangan dizayni onlayn tadqiqotchilar uchun foyda keltirishi mumkin bo'lgan ko'plab yangi qidiruv imkoniyatlarini taqdim etdi. OSINT dasturiy vositalari yordamida Facebook ijtimoiy tarmog'idan ma'lumotlarini olish, tahlil qilish va vizualizatsiya qilish mumkin.

Facebook ijtimoiy tarmog'idan ma'lumotlarni izlash uchun avvalo ro'yxatdan o'tish kerak. Ro'yxatdan o'tishda soxta ma'lumotlardan foydalanish lozim, chunki shaxsiy profildagi ma'lumotlar oshkor bo'lishi va akkaunt bloklanib qolishi mumkin. Buning uchun quyidagi ishlarni bajarish kerak:

1. Dastlab <https://fakeit.receivefreesms.co.uk/c/us/> kabi soxta ma'lumotlar tayyorlab beruvchi veb-saytga o'tish va kerakli davlatni tanlash lozim.

2. [Facebook.com](https://www.facebook.com) saytiga kiriladi va ro'yxatdan o'tish tugmasini bosiladi.

3. 1-bosqichda veb-saytni ochishda olgan soxta ma'lumotlardan, shu jumladan elektron pochta kiritish kerak. Soxta pochta uchun [facebook.com](https://www.facebook.com) saytidan kod jo'natiladi va shu kod kiritiladi. Shuningdek, tasdiqlashni telefon raqam orqali ham amalga oshirish kerak. Onlayn virtual telefon raqamlarni <https://onlinesim.io/> saytidan olish mumkin. Shunday qilib, Facebook ijtimoiy tarmog'ida OSINT uchun paypoq qo'g'irchog'i (sock puppets) yaratiladi.

4. <https://thispersondoesnotexist.com/> saytiga o'tib, soxta akkauntning profiliga ishlatiladigan rasmlar olinadi.

5. Facebook akkauntiga yana bir qancha soxta ma'lumotlar qo'shilsa, akkaunt haqiqiy va shubhali ko'rinmaydi.

Facebook ijtimoiy tarmog'idan ma'lumot izlashni har doim kompyuterdan amalga oshirish lozim. Ba'zida ayrim odamlar o'zlarining elektron pochta manzillari va telefon raqamlarini hammaga ochiq qilib qo'yishadi, shuning uchun dastlab nishondagi profilning aloqa va asosiy ma'lumotlar bo'limini ko'zdan kechirish zarur. Facebook ijtimoiy tarmog'i uchun eng yaxshi OSINT dasturiy vositalari quyidagilardir:

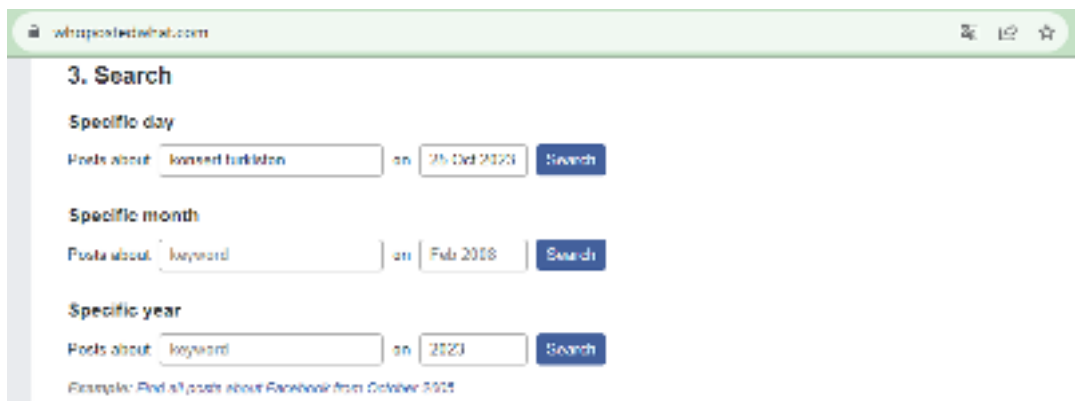
- [Lookup-id.com](https://lookup-id.com);
- [Whopostedwhat.com](https://whopostedwhat.com);
- [Intelligence X](https://intelligence.x);
- [Exportcomments.com](https://exportcomments.com).

Lookup-id.com. Facebookda foydalanuvchi ID raqamini topish juda oddiy. Buning uchun o'sha foydalanuvchining profiliga kiriladi va URL manzili orqali aniqlanadi (2.2-rasm). [Lookup-id.com](https://lookup-id.com) sayti Facebook foydalanuvchisi yoki kanalning noyob ID raqamini topadi. ID raqami ko'rsatilmagan kanal yoki profillarni URL manzilidan nusxa olib, <https://lookup-id.com/#> saytiga qo'yiladi va sayt ID raqamni aniqlab beradi. ID raqam yordamida ko'p jarayonlarni bog'lash va muhim ahamiyatga ega bo'lgan ma'lumotlarni olsa bo'ladi.



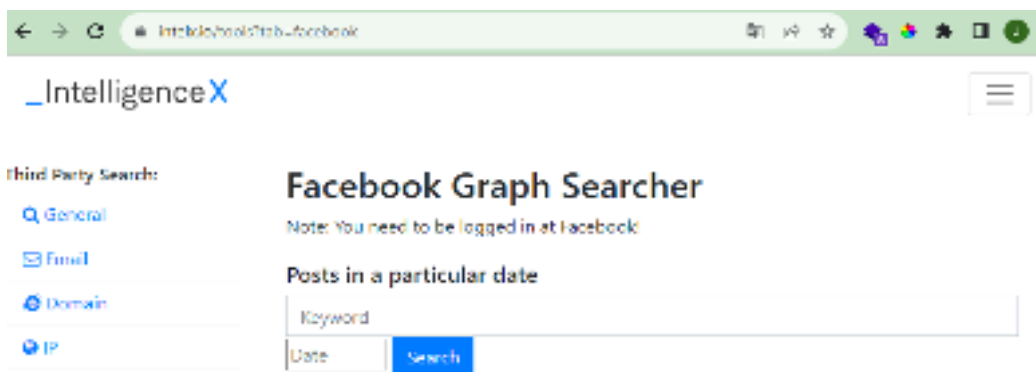
2.2-rasm. Facebook foydalanuvchisi profili

Whopostedwhat.com. Tanlangan vaqt oralig‘ida kalit so‘zlar bo‘yicha postlarni qidirishga ruxsat beradi. Ushbu tadqiqot vositasi Facebook ijtimoiy tarmog‘idan kalit so‘zlarni qidirishga yordam beradi. Tadqiqotchi veb-saytga kirgandan so‘ng, ma’lum sanalarga mos keladigan kalit so‘zlarni qidirishi mumkin (2.3-rasm).



2.3-rasm. Whopostedwhat.com sayti interfeysi

Intelligence X. [Intelx.io](https://intelx.io) sayti har qanday tadqiqotchi ishlatishi mumkin bo‘lgan ochiq kodli dasturiy vositadir. Unda kalit so‘zlarni kun, oy, yil oralig‘i bo‘yicha yoki ID raqamni kiritish orqali qidirish mumkin (2.4-rasm).



2.4-rasm. Intelligence X sayti interfeysi

Exportcomments.com. [Exportcomments.com](https://exportcomments.com) sayti Facebook ijtimoiy tarmog‘ida qoldirilgan izohlarni CSV fayliga eksport qilib beruvchi pullik onlayn saytdir (2.5-rasm). Son jihatdan 100 tadan kam bo‘lgan izohlarni bepul yuklashni amalga oshiradi.

Xulosa qilib aytganda, Facebook eng mashhur ijtimoiy tarmoq bo‘lganligi sababli ko‘proq ma’lumot izlayotganlar uchun foydali manbadir. So‘nggi vaqtlarda

mutaxassislar tomonidan “DumpItBlue+” va “IG Follower Export Tool” kabi brauzer kengaytmalari taqdim etildi. Bu qo‘shimcha vositalar yordamida tadqiqotchilar Facebook ijtimoiy tarmog‘idan foydali ma‘lumotlarni olishlari mumkin. Ta‘kidlash joizki, Meta kompaniyasi doimiy ravishda Facebookdan foydalanishni yanada xavfsizroq qilish va foydalanuvchi ma‘lumotlarini himoya qilish ustida ishlamoqda, ammo baribir hech kim kuzatuv yoki tadqiqotlardan himoyalangan.



2.5-rasm. *Exportcomments.com* sayti interfeysi

Mavzu bo‘yicha savollar:

1. Facebook ijtimoiy tarmog‘ida qanday ma‘lumotlar ochiq hisoblanadi?
2. Facebook ijtimoiy tarmog‘ida ma‘lumotlarni izlash va olish uchun qanday OSINT vositalarini bilasiz?
3. Facebook ijtimoiy tarmog‘ida foydalanuvchi akkauntining noyob IDsi nima uchun kerak?
4. Facebook ijtimoiy tarmog‘ida qoldirilgan izohlarning tahili qanday olib boriladi?

Mustaqil ish topshiriqlari:

1. Soxta ma‘lumotlar asosida Facebook ijtimoiy tarmog‘ida akkaunt yaratib ko‘ring.
2. Facebook ijtimoiy tarmog‘ida Sherzod Shermatovning rasmiy akkaunti ID raqamini aniqlang.
3. Facebook ijtimoiy tarmog‘idan kalit so‘zlar orqali ma‘lumot izlang.
4. Facebook ijtimoiy tarmog‘ida biror xabar uchun qoldirilgan izohlarni yuklab oling.

2.2. Youtube ijtimoiy tarmog‘ida ma‘lumotlarni izlash uchun OSINT dasturiy vositalari

YouTube – bu foydalanuvchilar o‘z videolarini yuklashlari, boshqalar tomonidan yuklagan videolarni ko‘rishlari, layk bosishlari va fikr bildirishlari mumkin bo‘lgan eng mashhur video almashish sayti hisoblanadi. YouTube ijtimoiy tarmog‘i 2023-yil natijalariga ko‘ra 2,4 milliarddan oshiq foydalanuvchiga ega,

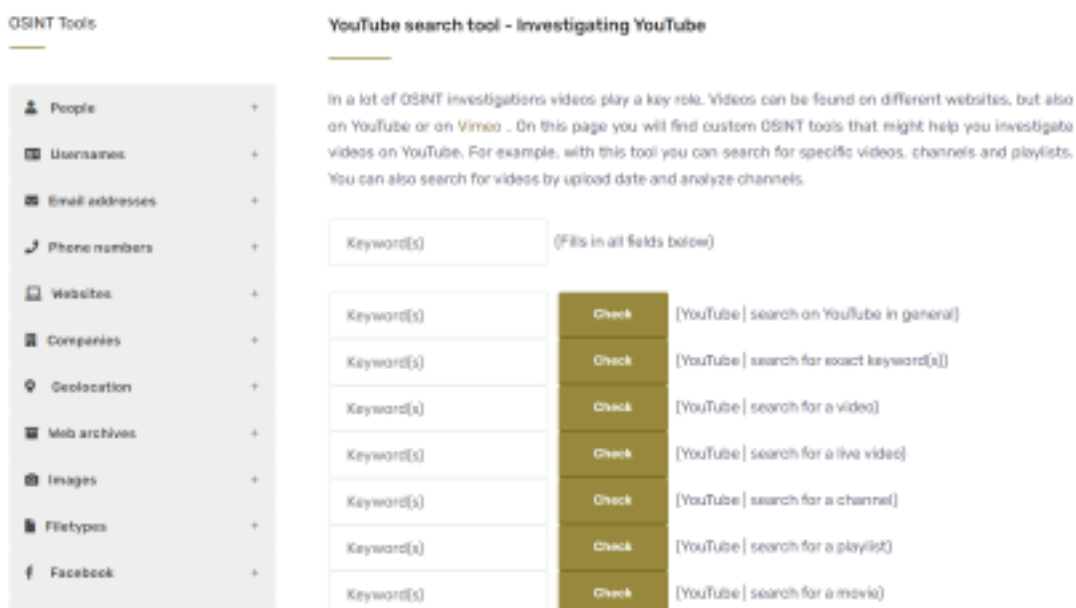
foydalanish bepul bo'lgan xizmatdir. Bundan tashqari, har kuni dunyo bo'ylab 122 million foydalanuvchi ijtimoiy tarmoqqa tashrif buyuradi hamda har kuni 720 000 soatlik video yuklanadi. Ushbu statistikalar esa YouTube ijtimoiy tarmog'ini to'liq OSINT tahlilining bir qismi sifatida ko'rib chiqish zarurligini tasdiqlaydi.

YouTube ijtimoiy tarmog'i foydalanuvchilarga kalit so'zlar yoki iboralar bo'yicha qidirish imkonini beruvchi o'rnatilgan qidiruv funksiyasiga egadir. Bu maydonga istalgan so'rovni yozib, videolarni nomini yoki foydalanuvchi profilini aniqlash mumkin. YouTube ijtimoiy tarmog'ida foydalanuvchilar kirish uchun shaxsiy profil yoki hisob qaydnomasiga ega bo'lishini talab qilmaydi.

YouTube ijtimoiy tarmog'ida OSINT tadqiqotlarini quyidagicha olib borish mumkin:

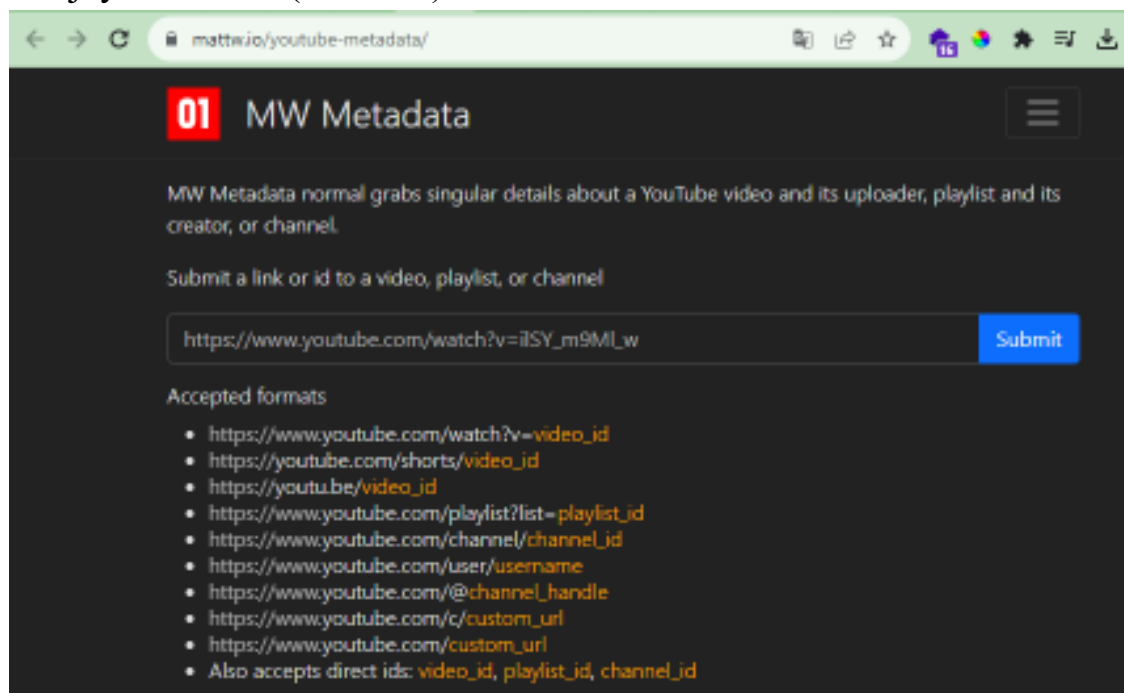
- Kalit so'zlar bo'yicha qidirish;
- YouTube metama'lumotlarini chiqarish;
- Joylashuv bo'yicha qidiruv;
- Dezinformatsiyani aniqlash.

Kalit so'zlar bo'yicha qidirish. YouTube ijtimoiy tarmog'ida ma'lumotlarni kalit so'zlar bo'yicha qidirishni <https://www.aware-online.com/en/osint-tools/youtube-search-tool/> yoki <https://one-plus.github.io/YouTube> saytlari orqali amalga oshirsa bo'ladi (2.6-rasm). Foydalanuvchilarga ma'lum videolar, jonli efirlar, kanallar, pleylistlar va kinolarni kalit so'zlar orqali qidirish imkonini beradi. Tadqiqotchilar videolarni yuklangan sana bo'yicha qidirishi va kanallarni tahlil qilishi mumkin. Aware Online yoki OSINT Toolkit foydalanish oson va mutlaqo bepul bo'lgan saytlardir. Qidiruv natijalarining juda ko'pligi, ular ichidan foydali ma'lumotlarni yig'ishda tadqiqotchidan biroz mahorat talab qiladi.



2.6-rasm. Aware-online.com sayti interfeysi

YouTube metama'lumotlarini chiqarish. Tadqiqotchilar YouTube ijtimoiy tarmog'idagi video, playlist va kanal haqida metama'lumotlari o'rganishlari mumkin. Buning uchun <https://mattw.io/youtube-metadata/> saytiga o'tib, URL manzili joylashtiriladi (2.7-rasm).



2.7-rasm. mattw.io sayti interfeysi

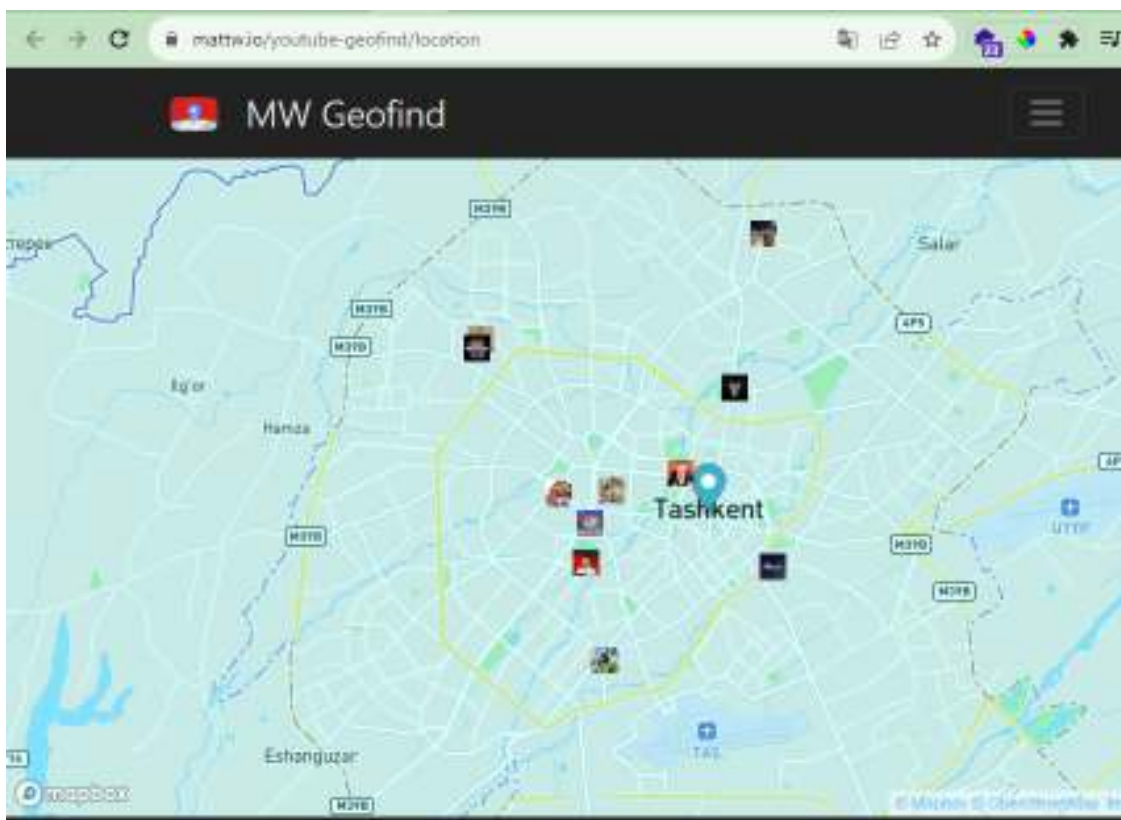
YouTube videolaridagi metama'lumotlarni ko'rib chiqishda ba'zi cheklovlar mavjud. Videoning yuklash vaqti noaniq bo'lishi mumkin. Agar video dastlab "shaxsiy" qilib joylashtirilgan bo'lsa, uni yuklash vaqti ro'yxatga olinmaydi. Bundan tashqari, agar videoning holati "Ro'yxatga olinmagan" yoki "Ommaviy" bo'lsa, metama'lumotlar orqali tadqiqotchilar o'zgarish vaqtini yuklash vaqti sifatida tushunishlari mumkin. Ishonchli tahlil uchun bunday nomuvofiqliklardan xabardor bo'lish muhimdir.

Joylashuv bo'yicha qidiruv. YouTube kontentini joylashuv bo'yicha ham qidirish mumkin, bu esa tadqiqotchilarga ma'lum bir joyda olingan kontentni topish imkonini beradi. YouTube ijtimoiy tarmog'ida tadqiqotchilar geografik hududda joylashtirilgan videolarni aniqlash uchun manzil yoki umumiy joyni kiritish orqali <https://mattw.io/youtube-geofind/location> saytida amalga oshirsa bo'ladi (2.8-rasm). Bu ma'lum bir hududda sodir bo'lgan jinoyatlar, hodisalar yoki ofatlar haqidagi videolarni aniqlashning ajoyib usulidir.

Esda tutish lozimki, YouTube foydalanuvchilarga video joylashuvini o'zlari tanlash imkonini beradi. Bundan tashqari, joylarni aldashda foydalaniladigan texnologiyalar mavjud.

Dezinformatsiyani aniqlash. InVID tekshirish plagini metama'lumotlarni olish vositalariga o'xshash ma'lumotlarni taqdim etadigan dasturiy vositadir. InVID tekshirish plagini Google Chrome brauzeri kengaytmalariga qo'shiladi. InVID

tekshirish plagini tadqiqotchilarga ijtimoiy tarmoqlardagi kontentni tekshirish va dezinformatsiyani aniqlashda yordam beradi.



2.8-rasm. MW Geofind sayti interfeysi

Tadqiqotchilar YouTube bo'yicha keng qamrovli tekshiruv o'tkazishi uchun yuqoridagi vositalardan bir nechtasini ishlatishlari kerak. Garchi bu vositalar tegishli videolarni topish yoki kontent yaratuvchilarining muhim metama'lumotlariga kirish kabi tadqiqotning turli jihatlari uchun foydali bo'lsa-da, YouTube platformasida to'liq OSINT tadqiqotini qamrab ololmaydi.

Bundan tashqari, yuqoridagi vositalar qo'lda qidirish bilan solishtirganda vaqtni tejasa-da, ma'lumotlarni filtrlash va bir nechta URLlarni bog'lash qiyin ishdir. Tadqiqotchilarga YouTube ijtimoiy tarmog'ini tekshirishning yanada innovatsion usuli kerak bo'lib, ular o'zlarining tadqiqotlarini to'liq amalga oshirishlari uchun samarali dasturiy ta'minotni yaratish kerak bo'ladi.

Mavzu bo'yicha savollar:

1. YouTube ijtimoiy tarmog'ida tadqiqot o'tkazish uchun qanday OSINT vositalarini bilasiz?
2. YouTube ijtimoiy tarmog'ida joylangan videolarni joylashuvi bo'yicha qidiruv qanday olib boriladi?
3. InVID tekshirish plagini haqida ma'lumot bering.
4. YouTube ijtimoiy tarmog'idagi kanal metama'lumotlari qanday aniqlanadi?
5. Dezinformatsiya deganda nimani tushunasiz?

Mustaqil ish topshiriqlari:

1. Kalit soʻz yordamida YouTube ijtimoiy tarmogʻida maʼlumotlarni izlab koʻring.

2. YouTube ijtimoiy tarmogʻidagi “Shaxmat olami” kanalining metamaʼlumotlarini toping.

3. YouTube ijtimoiy tarmogʻidagi <https://www.youtube.com/watch?v=myTG1LpMN7g> ushbu havoladagi video zilzila payti yozib olingan. Bu zilzilaning kuchi va yozib olgan kameraning koordinatalarini aniqlang.



2.3. Telegram ijtimoiy tarmogʻi uchun OSINT dasturiy vositalari

Telegram messenjeri 2013-yilda aka-uka Nikolay va Pavel Durovlar tomonidan ishlab chiqilgan va hozirga kelib foydalanuvchilar soni 800 milliondan oshiq boʻlgan dunyoga eng mashhur ijtimoiy tarmoqlardan biridir. Telegram ijtimoiy tarmogʻi qulay, xabar yuborish tezligi va maxfiylik yuqori boʻlgani uchun tezda ommalashib ketdi. Tahliliy maʼlumotlarga koʻra, Telegram ijtimoiy tarmogʻi Oʻzbekistonda ommabop ijtimoiy tarmoq boʻlib turibdi. Telegramda 18 million oʻzbekistonlik oʻz akkauntlarini yaratgan. Keyingi oʻrinlarda Odnoklassnikida 16,7 million, Facebook (Meta)da 5,6 million, Instagramda 4,5 million, VKontakda 2,6 million, LinkedInda – 432 ming va Twitterda 51,6 ming oʻzbekistonlik foydalanuvchi oʻz akkauntiga ega.

Telegramning shaxsiy daxlsizlikka sodiqligi ijtimoiy tarmoqni jinoiy faoliyatlar markaziga aylantirdi va hozirda darknet bilan raqobatlashmoqda. Telegramda har bir foydalanuvchi oʻzining telefon raqami orqali roʻyxatdan oʻtadi va ular oʻzining noyob ID raqamiga ega boʻlishadi. Telegramda 7 ta turdagi maʼlumotlar ochiq boʻlishi mumkin. Bular: foydalanuvchining noyob ID raqami, telefon raqami, familiyasi, ismi, foydalanuvchi nomi (username), profilga joylashtirgan rasmlari va tarmoqqa oxirgi marta kirgan vaqtidir.

Telegram foydalanuvchilari kontentni boshqa foydalanuvchilar bilan boʻlishish uchun kanallar, umumiy yoki shaxsiy guruhlar yaratishi mumkin.

Kanal: ommaviy xabarlarni katta auditoriyaga yetkazish uchun vositadir. Telegram kanallari cheksiz miqdordagi obunachilarga ega boʻlishi mumkin va kanalga kontent faqat kanal administratori tomonidan joylashtiriladi. Kanaldagi xabarlarni Telegram ijtimoiy tarmogʻidagi har kim oʻqishi mumkin yoki kanal admini tomonidan cheklov oʻrnatilgan boʻlsa, faqat kanalga aʼzo boʻlganlarga koʻra oladi. Kanal admini ruxsat bergan boʻlsa, foydalanuvchilar joylashtirilgan kontentga izoh bildirishi mumkin boʻladi. Kanal oʻzining nomi, obunachilar soni, maʼlumot va noyob kanal havolasiga ega boʻlishi mumkin. 2.9-rasmda Telegram kanalga misol keltirilgan. Telegram kanallari Telegram guruhlaridan farqli ravishda,

kanallar xabarlar yonida - ularni joylashtirgan shaxs o‘rniga kanal nomi va fotosuratini ko‘rsatadi. Kanal administratori kanalga joylangan postlarga izohlar qoldirish uchun ochiq qoldirish ham mumkin. Kanaldagi har bir post ko‘rish sonini aniqlash uchun hisoblagichga egadir. Kanaldagi obunachilar ro‘yxati faqat kanal egasi va administratorlariga ko‘rinadi. Obunachilar kanaldan kim ro‘yxatdan o‘tgan va qaysi akkaunt (administrator tomonidan tayinlangan qo‘shimcha administrator)lar kanalni boshqarayotganini ko‘ra olmaydi. Jamoat arboblari va tashkilotlari o‘zlarining ommaviy kanallarini tasdiqlashlari mumkin, shunda foydalanuvchilar uning rasmiy ekanligini bilishadi. Tasdiqlanganlik belgisi ko‘k nishon orqali ko‘rinadi, hamda kanal nomini yonida aks etadi. Telegramda kanal, guruh yoki botni tasdiqlash uchun @VerifyBot havolasiga xabar yuboriladi.



2.9-rasm. Telegram kanaliga misol: a) kanal haqidagi asosiy ma’lumotlar: nomi (1), obunachilar soni (2), ma’lumot (3) va kanal havolasi (4); b) kanal tomonidan chop etilgan xabar

Guruh: 200 mingtagacha a’zolar bir-birlari bilan xabar almashish mumkin bo‘lgan kuchli vositadir. Telegramda guruhlar shaxsiy yoki ommaviy bo‘lishi mumkin. Shaxsiy guruhlar hamma uchun ochiq emas va ularni ijtimoiy tarmoq resurslari ichidan qidirish orqali topib bo‘lmaydi. Shaxsiy guruhlar qo‘shilishning yagona yo‘li bu guruh adminidan taklif havolasini olishdir. Bunday taklif havolalari *t.me* bilan boshlanadi. Agar guruh ochiq bo‘lsa, bunday umumiy guruhlar har kimga

ko‘rinadi. Guruh qoidalarini buzgan foydalanuvchini guruh admini chiqarib tashlashi mumkin. Guruh o‘zining nomi, obunachilar soni, guruh haqida ma’lumot va noyob kanal havolasiga ega bo‘lishi mumkin. 2.10-rasmda Telegram umumiy guruhga misol keltirilgan.



2.10-rasm. Telegram guruhiga misol: a) guruh ma’lumotlari: nomi (1), obunachilar soni (2), ma’lumot (3) va guruh havolasi (4); b) guruhda foydalanuvchilar tomonidan qoldirilgan postlar

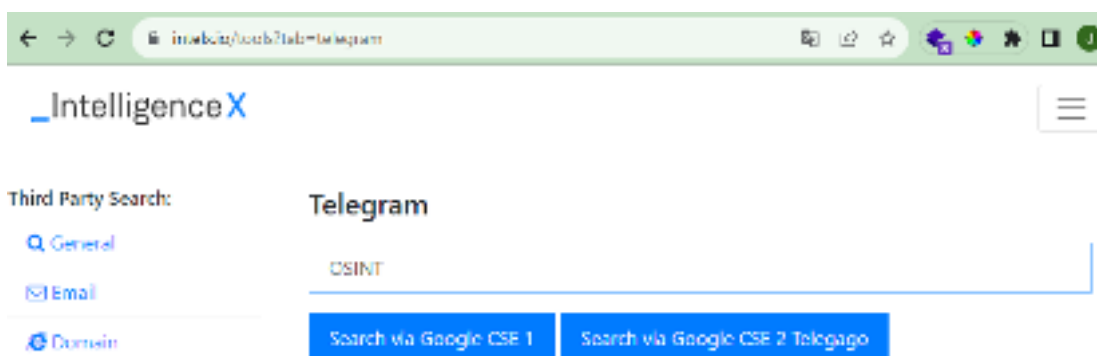
Shu kungacha Telegramda ba’zi mayda kamchiliklar aniqlangan bo‘lsa-da, foydalanuvchilar o‘rtasidagi yozishmalarni hech kim buza olmagan.

Telegramda OSINT tadqiqotini o‘tkazish uchun akkaunt bo‘lishi talab etiladi. Telegram ijtimoiy tarmog‘ida OSINT tadqiqotlari uchun quyidagi dasturiy vositalardan foydalanish mumkin:

- Lyzem;
- Intelligence X;
- Telegram DB;
- TGStat.

Lyzem. [Lyzem.com](https://lyzem.com) – telegram uchun maxsus yaratilgan qidiruv tizimidir. Ushbu dasturiy vosita guruhlar, kanallar va botlardan kerakli so‘z yoki iboralarni qidirish imkonini beradi.

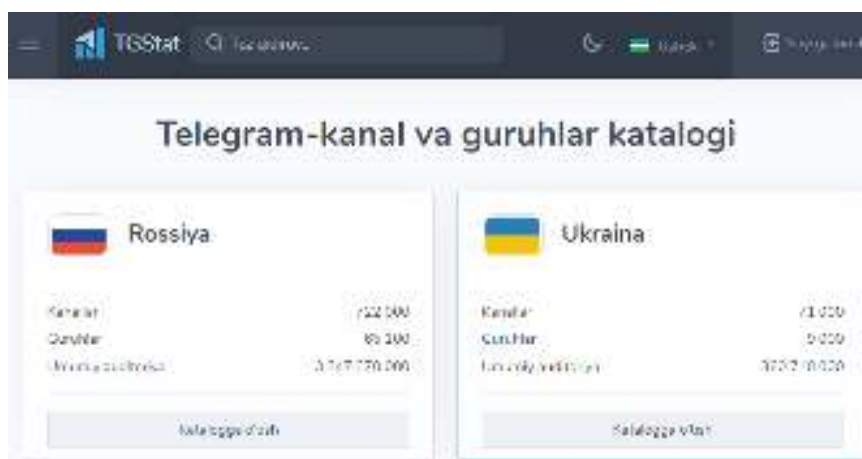
Intelligence X. Aslida Intelligence X OSINT tadqiqotlarini o‘tkazish uchun kuchli dasturiy vositasi hisoblanadi. Qidiruv satriga kalit so‘z yoki tegishli iboralar kiritish orqali Telegram foydalanuvchilari, kanallar, guruhlar yoki botlardan tegishli ma’lumotlarni izlash mumkin (2.11-rasm).



2.11-rasm. Intelligence X sayti interfeysi

Telegram DB. Telegram DB boti tadqiqotchilarga ma’lumotlar bazasidan foydalanib guruhlar, kanallar va ularning a’zolarini qidirish imkonini beruvchi pullik OSINT dasturiy vositasidir. Filtrlash orqali qidiruvni amalga oshirish va Telegramdagi standart qidiruvdan ko‘ra ko‘proq natijalarni olish mumkin.

TGStat. [Tgstat.com](http://tgstat.com) sayti Telegram ijtimoiy tarmog‘idagi kanallarining eng yirik ma’lumotlar bazasi bo‘lib, real vaqt rejimida mingdan ortiq kanal va guruhlardan 22 milliondan ortiq ma’lumotlarni to‘playdi (2.12-rasm). Telegram guruhi yoki kanali haqida batafsil statistik ma’lumotlarni olish, kalit so‘zlar orqali Telegram kanallarini qidirishga yordam beradigan, onlayn mavjudligini kuzatib borishni istagan jismoniy shaxslar va kompaniyalar uchun hozirda mukammal vositadir.



2.12-rasm. Tgstat.com sayti interfeysi

Telegramning ta’sir doirasi faqat o‘sib bormoqda, chunki boshqa ijtimoiy tarmoqlardan farqli jihati jinoyatchilar va boshqa noqonuniy harakatlar uchun turli xil yashirin aloqa usullarini taklif etadi. Shuning uchun ham tadqiqotchilar yoki

tahlilchilar Telegramni OSINT tadqiqoti sifatida asosiy manba deb hisoblashlari kerak.

Mavzu bo'yicha savollar:

1. Telegram ijtimoiy tarmog'i butun dunyo bo'yicha ommalashib borayotgani sababini ayting.

2. Telegram ijtimoiy tarmog'ida qanday turdagi ma'lumotlar barcha uchun ochiq hisoblanadi?

3. OSINT tadqiqotlarini o'tkazish uchun hozirda kuchli deb e'tirof etilgan Intelligence X onlayn vositasi haqida ma'lumot bering.

4. Telegram ijtimoiy tarmog'ida ochiq va yopiq guruhlar haqida ma'lumotga egamisiz?

5. Telegram bot nima?

6. Telegram ijtimoiy tarmog'ida joylashuv bo'yicha aniqlash funksiyasini ishlash tartibini tushuntirib bering.

Mustaqil ish topshiriqlari:

1. Telegram ijtimoiy tarmog'ida "hacker" kalit so'zi orqali ma'lumot izlang.

2. Intelligence X dasturiy vositasidan Telegram ijtimoiy tarmog'i resurslaridan ochiq ma'lumotlarni topishda foydalanib ko'ring.

3. Telegram ijtimoiy tarmog'ida O'zbekistondagi eng mashhur, obunachilari soni bo'yicha birinchi o'rinda turuvchi rasmiy kanal, ayni vaqtda eng faol guruhlarni aniqlang.

4. Telegram ijtimoiy tarmog'ida sizga 500 metr yaqinlikda bo'lgan foydalanuvchi joylashuvini aniqlashga harakat qiling.

3-BOB. TASVIRLARNI TAHLIL QILISH

3.1. Internetdan tasvirlarni izlash va tasvir metama'lumotlarni o'rganish dasturiy vositalari

Internetda joylashtirilgan rasmning asl manbasini aniqlash uchun tasvirni qidirish vositasidan foydalanish kerak. Tasvirlarni qidirish saytlari va vositalari fotosuratning tarixini bilishning kuchli usulidir. Shaxsiy fotosuratlar shaxs yoki veb-sayt tomonidan onlayn tarzda noto'g'ri foydalanilganligini tekshirishga yordam beradi. Aksariyat vositalar shunchaki qidiruv paneliga rasmni yuklash yoki qidiruv satriga rasm URL manzilini joylashtirish orqali ishlaydi.

Tasvirlarni qidirish platformalari tasvir tarkibini tahlil qilish, o'xshash yoki bir xil mosliklarni topish uchun uni boshqa tasvirlar ma'lumotlar bazasi bilan solishtirish orqali ishlaydi. Moslik topilsa, platforma o'xshash tasvirlar ro'yxatini va ular qayerdan kelganligi haqidagi ma'lumotlarni qaytaradi. Natijalar odatda aniq nusxalarni emas, balki vizual tarzda o'xshash tasvirlarni ham o'z ichiga oladi.

Bugungi kunda foydalanish mumkin bo'lgan bepul eng yaxshi tasvirlarni qidirish platformalari quyidagilardir:

- TinEye;
- Google images;
- Bing images;
- Yandex images.

TinEye. Google kompaniyasi tasvir qidirish funksiyasini ishga tushirishdan oldin ham TinEye qidiruv sayti bor edi (3.1-rasm).



3.1-rasm. TinEye tasvir qidirish sayti interfeysi

TinEye internetda mavjud bo'lgan eng qadimgi va eng mashhur tasvir qidiruv saytidir. U yuklangan rasmni veb-saytlar, ijtimoiy tarmoqlar va boshqa manbalardan olingan 63 milliarddan ortiq rasmlardan iborat keng ma'lumotlar bazasi bilan tekshiradi. Agar Google orqali rasm topilmasa, ehtimol uni TinEye orqali topish mumkin. TinEye saytiga izlanayotgan rasm yuklanadi yoki URL manzili joylashtirilib qidiruv amalga oshiriladi. TinEye doimiy ravishda internetni ko'zdan

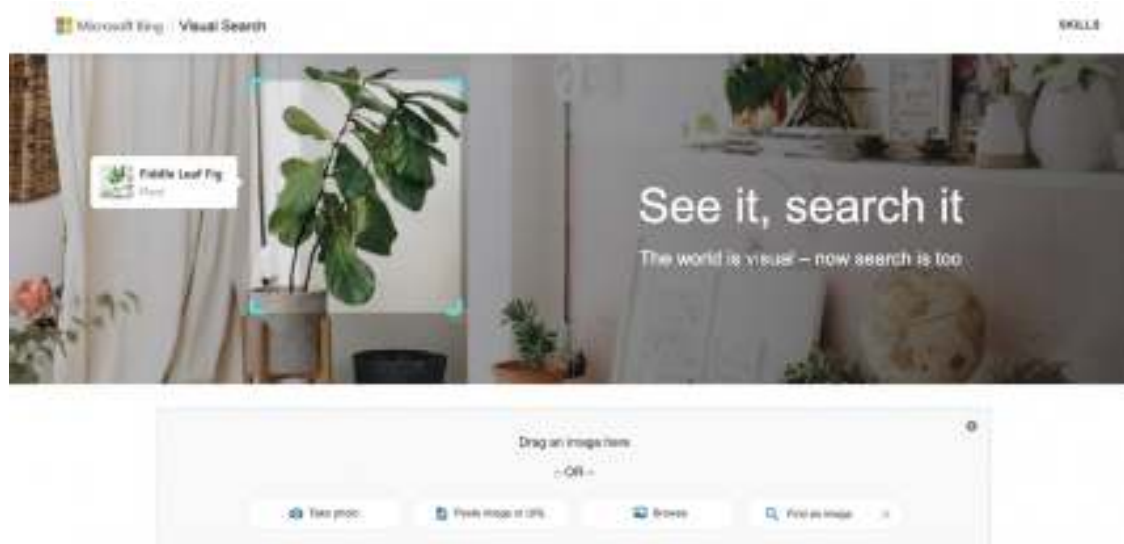
kechiradi va uning indeksiga rasmlar qo‘shib boradi. TinEye bilan qidiruv amalga oshirilganda, rasm hech qachon saqlanmaydi yoki indekslanmaydi.

Google images. Google kompaniyasi o‘zining yuqori samarali tasvir qidiruv tizimiga egadir. Eng oson va eng ommabop tasvirlarni qidirish sayti bo‘lib, ko‘plab foydalanuvchilar uchun asosiy manbadir. Uni ishlatish uchun brauzerda <https://images.google.com/> saytiga kiriladi va qidiruv maydonining o‘ng tomonidagi “kamera” belgisi bosilib, kerakli rasm yuklanadi (3.2-rasm).



3.2-rasm. Google qidiruv tizimida tasvirlarni izlash

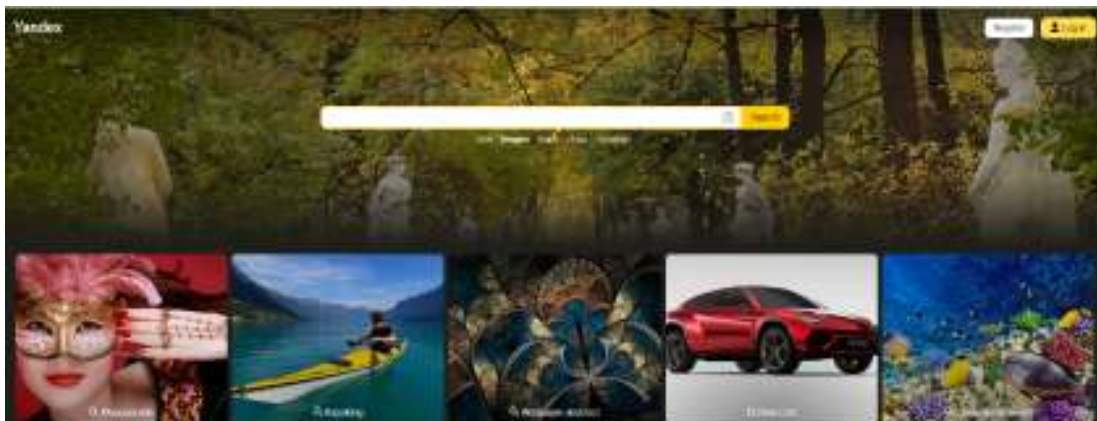
Bing images. Bing tasvir qidiruv vositasi birinchi marta 2014-yil mart oyida Microsoft kompaniyasi tomonidan taqdim etilgan. U dastlab tasvirni qidirish mexanizmi sifatida ishlatilgan. Uning kengaytirilgan qidiruvi tasvir o‘lchami, tomonlar nisbati, rangi va boshqalar bo‘yicha filtrlash imkonini beradi (3.3-rasm). Bing shuningdek, qidiruv natijalarini faqat qayta foydalanish mumkin bo‘lgan rasmlar bilan cheklash variantlarini ham taqdim etadi.



3.3-rasm. Bing images interfeysi

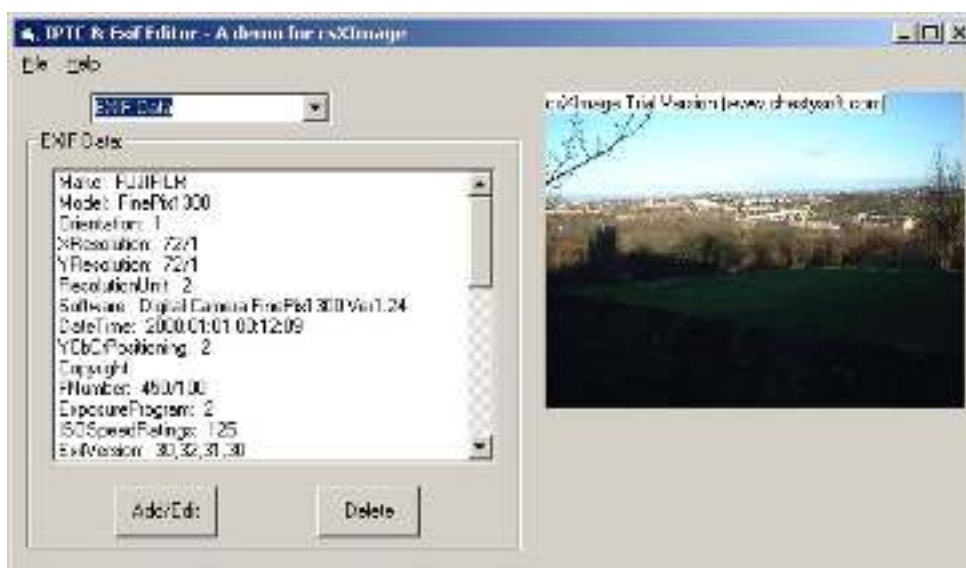
Yandex images. Ma‘lumki, Yandex Rossiyadagi eng mashhur qidiruv tizimidir. Ehtimol Yandex Googledan keyingi eng yaxshi qidiruv tizimlaridan biridir. Yandex tasvirlarni qidirish sayti xalqaro miqyosda eng mashhur tasvirlarni qidirish vositalaridan biridir. Yandex Rossiyaning eng yirik texnologiya

kompaniyasi bo‘lib, uning tasvir qidiruvi juda intuitiv va foydalanuvchilarga qulay interfeysga egadir (3.4-rasm). Yandex rang sxemalari yordamida filtrlash imkonini beradi, bu kerakli rasm kompozitsiyasining aniq turini topishga yordam beradi. Yandexning tasvirni qidirish imkoniyati juda kengdir, hatto ijtimoiy tarmoq resurslaridan ham tasvirlarni qidiradi va yaxshi natijalarni qaytaradi.



3.4-rasm. Yandex images interfeysi

Odamlar rasmga tushishganda, fotokamera yoki telefon fotosuratga aloqador bo‘lgan ma’lumotlarni yozib oladi. Jumladan, olingan vaqti, qanday kameradan foydalanilgani va muallifi kabilardir. Ushbu turdagi ma’lumotlar tasvir metama’lumotlari deyiladi (3.5-rasm).



3.5-rasm. Tasvir metama’lumotlari

Tasvir metama’lumotlari - rasm bilan bog‘langan, alohida faylga saqlangan matnli ma’lumotdir. EXIF (Exchangeable Image Format), IIM (Information Interchange Model), ICC (International Color Consortium) va XMP (Adobe’s Extensible Metadata Platform) keng tarqalgan tasvir metama’lumot formatlaridir.

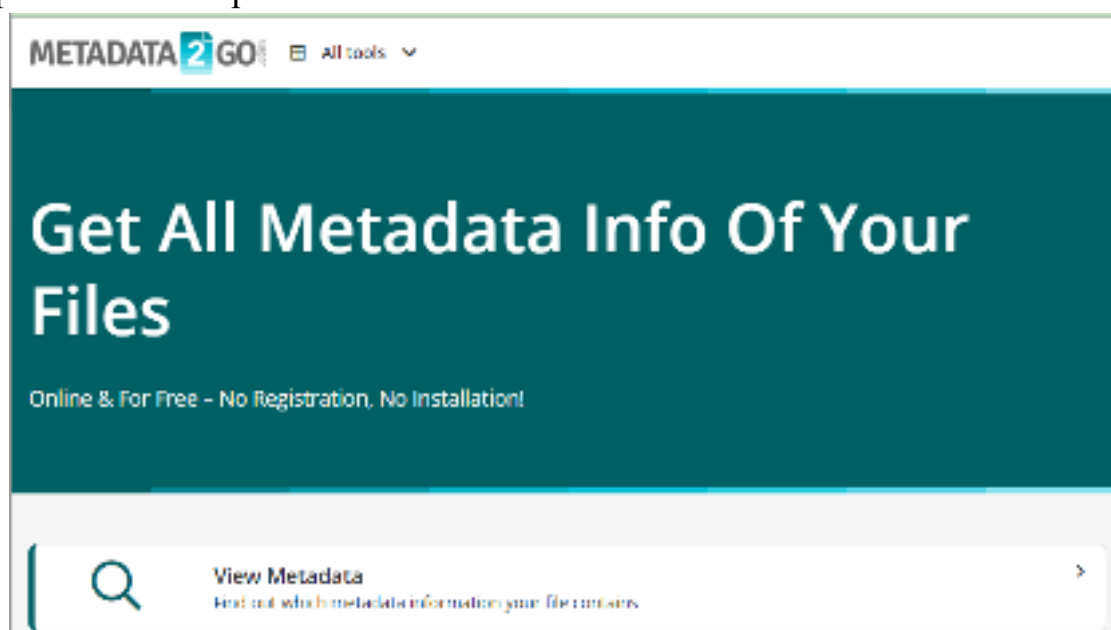
Tasvir metama’lumotlari ham intellektual mulkni himoya qilishga yordam beradi. Biroq, mualliflik huquqi haqidagi ma’lumotni metama’lumotlarga qo‘shish

yetarli darajada himoya emas, chunki metama'lumotlarni osongina olib tashlash mumkin.

Tasvir metama'lumotlarini himoya qilish va ruxsatsiz foydalanishdan himoya qilish uchun qo'shimcha choralarni talab qiladi. Tasvir metama'lumotlari raqamli tasvirlarning ko'pincha e'tibordan chetda qoladigan jihati bo'lib, lekin tasvir va uning mazmuni haqida qimmatli ma'lumotlarni taqdim etishi mumkin.

Quyida 4 ta eng yaxshi tasvir metama'lumotlarini ko'rish vositalari keltirilgan.

Metadata2go (<https://www.metadata2go.com/>). Metadata2go turli xil rasm fayl turlari haqida ma'lumot beradigan onlayn saytdir (3.6-rasm). Foydalanuvchilarga ma'lumotni tezkor chiqarib beradi, ammo variantlar uchun juda ko'p narsani talab qiladi.



3.6-rasm. Metadata2go sayti interfeysi

Exifdata (<https://www.exifdata.com/>). Exifdata o'lchami cheklangan (lekin samarali) metama'lumotlarni ko'ruvchi onlayn saytdir (3.7-rasm). Hech kim sahifadagi funksiyalarni topishda qiynalmaydi, biroq kam ma'lumot taqdim etadi.



3.7-rasm. Exifdata sayti interfeysi

Jimpl (<https://jimpl.com/>). Jimpl - bu ba'zi metama'lumotlar olishni istagan foydalanuvchilar uchun ilg'or texnologiyalar bilan to'ldirilgan zamonaviy saytdir (3.8-rasm). Yuklash va havola funksiyasidan tashqari, u foydali atamalarning keng lug'atiga va 50 MBgacha yuklash chegarasiga egadir.



3.8-rasm. Jimpl sayti interfeysi

Exiftool (<https://exiftool.org/>). Exiftool - bu yuklab olinadigan dastur bo'lib (muntazam ravishda yangilanib turadi), u metama'lumotlarni ko'rsatish bilan birga, metama'lumotlarni tahrirlashga ham imkon beradi.

Muayyan rasm haqidagi barcha metama'lumotlarni kompilyatsiya qilish qiyinchilik tug'dirishi mumkin. Lekin yuqoridagi vositalar yordamida ularni olish qiyinchilik tug'dirmaydi.

Mavzu bo'yicha savollar:

1. Internetda tasvirlarni qidirish uchun qanday dasturiy vositalarini bilasiz?
2. Yandex images haqida qanday ma'lumotlarga egasiz?
3. Tasvir metama'lumotlari deganda nimani tushunasiz?
4. Tasvir metama'lumotlarini qanday qo'shish yoki olib tashlash mumkin?

Mustaqil ish topshiriqlari:

1. Fotosuratda berilgan bino haqida ma'lumot bering.



2. Fotosuratda berilgan orol nomini toping.



3.2. Fotosuratlarni tahlil qilish

Ba'zi hollarda foydalanuvchilar o'z profillari yoki bloglarida fotosuratlarini qoldiradilar. Fotosurat metama'lumotlari har doim ham ushbu foydalanuvchi haqida ma'lumot olishga yordam bermaydi. Shuning uchun fotosuratlarni tahlil qilishni birinchi navbatda fotosuratni qismlarga ajratishdan boshlash kerak (3.9-rasm).



3.9-rasm. Fotosurat ichidagi ma'lumotlarni qismlarga ajratish

Buning eng tezkor usuli onlayn vositalardan foydalanishdir. Masalan: <https://www.iloveimg.com/crop-image> sayti orqali fotosuratlarni qismlarga ajratib,

qismlarni rasm ko‘rinishida yuklab olish mumkin. Keyin rasmlar Google yoki Yandex qidiruv tizimlari orqali izlab ko‘riladi. Fotosuratda aks etgan yozuvlar sinchkovlik bilan o‘rganib chiqiladi. Yandex qidiruv tizimi fotosuratdagi yozuvlarni avtomatik tanib, brauzerga chiqarib beradi.

Fotosuratda avtomobil ko‘rinsa, avtomobil modeli, avtomobil raqami, hududning kodi va bayrog‘ini tekshirishni amalga oshirish lozim. Davlatlar bayrog‘i <https://flagid.org/> sayti orqali aniqlanadi. Agarda avtomobil raqamini to‘liq ko‘rishni iloji bo‘lmasa, <http://www.worldlicenseplates.com/> sayti orqali o‘xshashlik solishtirib ko‘riladi (3.10-rasm).



3.10-rasm. Avtomobil raqamlariga misollar

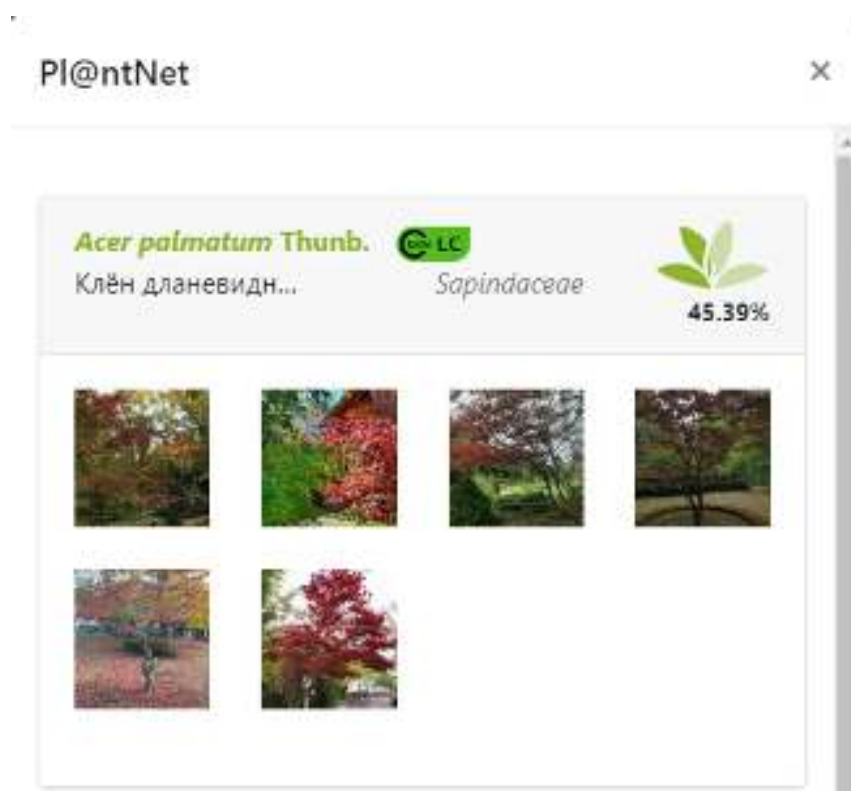
Yo‘l belgilarini diqqat bilan o‘rganib chiqish muhim hisoblanadi. Chunki, ayrim mamlakatlarda o‘ziga xos yo‘l belgilari mavjud (3.11-rasm). Bu qidiruv doirasini toraytiradi. Misol uchun, ikkita sariq chiziqlar faqat Buyuk Britaniyada qo‘llaniladi.



3.11-rasm. Yo‘l belgilari

Davlatlarda joriy qilingan yo‘l belgilarini quyidagi, ya‘ni <https://www.frontsigns.com/blog/the-difference-of-world-traffic-signs/> sayt orqali bilib olish mumkin.

Fotosuratdagi o‘simlik yoki daraxtlarni ham muhim obyekt sifatida qarash mumkin. Chunki, ayrim o‘simlik yoki daraxtlarning tarqalish aynan qaydir mintaqalarga xos bo‘ladi. <https://identify.plantnet.org/ru> saytiga fotosurat yuklanadi va sayt avtomatik tarzda uning ichidagi o‘simlik yoki daraxtlarni ajratib nomini chiqarib beradi (3.12-rasm). Topilgan o‘simlik yoki daraxt nomlariga qarab fotosurat qayerda olinganini taxmin qilish mumkin bo‘ladi.



3.12-rasm. Plantnet sayti interfeysi

Fotosuratning taxminiy joylashuvini <https://labs.tib.eu/geostimation/> sayti neyron tarmoqlar yordamida aniqlab berishga harakat qiladi (3.13-rasm).



3.13-rasm. TIB labs sayti interfeysi

Fotosuratning metama'lumotlariga qarab, yuqoridagi izlanish va tekshiruvlar asosida kerakli xulosalar chiqariladi. Ushbu mavzu qisqa ko'ringani bilan juda ko'p vaqt va aniqlikni talab qiladi.

Mavzu bo'yicha savollar:

1. Fotosuratlarni tahlil qilish nimadan boshlanadi?
2. Fotosuratlar qismlarga qanday ajratish mumkin?
3. Fotosuratni tahlil qilishda muhim ahamiyatga ega va ahamiyatsiz obyektlar qaysilar?
4. Fotosuratdagi o'simlik yoki daraxt nomini qanday aniqlasa bo'ladi?

Mustaqil ish topshiriqlari:

1. Ushbu fotosurat olingan joy koordinatasini aniqlashga harakat qiling. Fotosuratda ko'ringan eng baland obyektning uzunligini toping.



2. Ushbu 55.1239213, 61.434647 va 3a,75y,205.03h,81.68t ma'lumotlar asosida kutubxona telefon raqamini aniqlang.

3. <https://m-sochi.com> ushbu berilgan ma'lumot asosida Lyudmilanining o'g'li qayerda o'qishini aniqlang.

4. Ushbu <https://www.youtube.com/shorts/sAGmvrDsT98> havoladagi video qaysi ko'chada olinganini aniqlang.



3.3. OSINT uchun foydalaniladigan kuchli dasturiy vositalar

OSINT tadqiqotini o'tkazish uchun hozirda foydali bo'lgan kuchli dasturiy vositalar mavjud. Ular yordamida tashkilotlar ochiq manba ma'lumotlaridan tezroq ma'lumot olishadi. Faqat bu dasturiy vositalar ishlatish uchun qulay bo'lsa-da, katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash qiyin bo'ladi. Quyida mashhur tadqiqot vositalari keltirilgan.

Shodan (<https://www.shodan.io/>)

Shodan veb-kameralar, marshrutizatorlar va serverlar kabi turli xil qurilmalardan razvedka ma'lumotlarini yig'ish uchun foydalaniladigan qidiruv tizimidir (3.15-rasm). Shodan foydalanuvchilarga o'z tarmoq doirasidagi internetga ulangan barcha qurilmalar haqida ma'lumot olish, shuningdek, biror narsa o'zgarganda yoki xavfsizlik buzilganda real vaqt rejimida bildirishnomalarni o'rnatish imkonini beradi. Platforma kompaniyalarga nafaqat o'z tarmog'ini, balki Internet va butun dunyo bo'ylab qurilmalari yoki IP-ni ham kuzatishga yordam beradi. Bu bulut xizmatlarga ma'lumotlar sizib chiqishi, fishing veb-saytlari, buzilgan ma'lumotlar bazalari va boshqalarni aniqlashda foydalidir. Shodan saytidan foydalanish oyiga 69 dollar turadi.



3.15-rasm. Shodan sayti interfeysi

Maltego (<https://www.maltego.com/>).

Maltego foydalanuvchilarga ma'lumotlar manbalari va ularning bir-biriga bo'lgan munosabatlarini tasavvur qilishda yordam beradigan pullik saytdir (3.16-rasm). U turli xil ommaviy ma'lumotlar manbalari bo'ylab ma'lumotlarni qidirish, yig'ishni avtomatlashtirish, grafiklarni o'zgartirish uchun eslatmalar yordamida bloklar, iyerarxik yoki aylana kabi turli vizualizatsiya sxemalari orqali ushbu ma'lumotlar qismlari o'rtasidagi aloqalarni bog'lab beradi. Muhim axborotlarni belgilash orqali foydalanuvchilar o'zlariga kerak bo'lgan narsaga qarab turli bog'liklarni aniqlashlari mumkin.

Ushbu vosita ismlar, taxalluslar, elektron pochta manzillari, kompaniyalar, veb-saytlar, telefon raqami, hujjatlar va boshqalar o'rtasidagi har qanday

munosabatlarni aniqlash uchun ishlatilishi mumkin. Bularning barchasi huquqni muhofaza qilish organlarining tekshiruvlaridan tortib kiberxavfsizlik tahdidlarini aniqlashgacha bo'lgan har qanday ishlarga foyda keltirishi mumkin.



3.16-rasm. Maltego sayti interfeysi

Recon-ng (<https://github.com/lanmaster53/recon-ng>)

Recon-ng - bu Python dasturlash tili yordamida ishlab chiqilgan, vebga asoslangan tadqiqot o'tkazish uchun ishlatiladigan bepul vositasidir. U dastlab skript sifatida boshlangan, ammo keyinchalik u to'liq dasturga aylandi va uning imkoniyatlariga hissa qo'shayotgan ishlab chiquvchilar tufayli o'sishda davom etmoqda.

Recon-ng dasturiy vositasidan Kali Linux operatsion tizimida buyruq qatori interfeysi orqali foydalanish mumkin. Recon-ng OSINT uchun ko'proq vaqt talab qiladigan ba'zi vazifalarni avtomatlashtirish uchun mo'ljallangan, jumladan, chiqishlarni standartlashtirish, ma'lumotlar bazalari bilan ishlash, veb-so'rovlarni amalga oshirish va API kalitlarini boshqarish kabidir. Shuningdek, u GeoIP qidiruvi, DNS qidiruvi va portni skanerlash imkonini beradi. Nozik fayllarni topish, yashirin subdomenlarni topish va SQL xatolarini qidirishda yaxshi natija beradi. Har qanday ma'lumot to'plangandan so'ng, u ma'lumotlar bazasida saqlanadi, undan keyin foydalanuvchi kerak bo'lgan narsaga muvofiq maxsus hisobotlarni yaratish uchun foydalanish mumkin.

Intelligence X (<https://intelx.io/>)

Intelligence X - bu qidiruv tizimi va ma'lumotlar arxivi bo'lib, u Tor, I2P, ma'lumotlar sizib chiqishi va ommaviy internetni elektron pochta, domen, IP, CIDR, Bitcoin manzili va boshqalar orqali qidiradi. Intelligence X foydalanuvchilarga turli manbalardan ko'plab ma'lumotlarga kirish imkonini beradi. Shvetsariyada joylashgan Intelligence X ma'lumotlarni to'plash, tahlil qilish va vizualizatsiya

qilishni osonlashtiradigan qulay interfeysli saytdir. Intelligence X ijtimoiy tarmoq resurslari, yangiliklar veb-saytlari va boshqalardan ma'lumot to'plash imkonini beradi.

Greg.app (<https://grop.app/>)

Greg.app - bu GitHubdagi ommaviy omborlardan kodlarni qidiradigan qidiruv tizimi. Grop.app foydalanuvchilarga turli manbalardan ma'lumot yig'ishning oddiy va samarali usulini taqdim etadi. Grop.app qulay interfeysga ega, foydalanuvchilarga kerakli ma'lumotlarni tez va oson yig'ish imkonini beradi.

theHarvester (<https://github.com/laramies/theHarvester>)

theHarvester - qidiruv tizimlari, PGP kalit serverlari va Shodan kompyuter ma'lumotlar bazasi kabi turli ommaviy manbalardan elektron pochta xabarlarini, subdomenlar, xostlar, xodimlar nomlari, ochiq portlar va bannerlar haqida ma'lumot to'plash uchun ishlatiladigan tekshirish vositasidir.

Yuqoridagi vositalarni o'rganish OSINT tadqiqotlarini olib borishda tadqiqotchilarga juda ko'p qulayliklarni beradi.

Mavzu bo'yicha savollar:

1. OSINT uchun qanday bepul dasturiy vositalarini bilasiz?
2. OSINT framework qanday maqsadlar uchun foydalaniladi?
3. Kali Linux operatsion tizimi haqida nimalarni bilasiz?

Mustaqil ish topshiriqlari:

1. Shodan dasturiy vositasidan foydalanib ko'ring.
2. Biror shaxs haqida ma'lumotlarni Maltego saytidan izlab, topilgan ma'lumotlarni umumlashtiring.
3. Recon-ng dasturiy vositasini kompyuterga o'rnatib, undan foydalanib ko'ring.

Glossariy

API (application programming interface) - biror bir ilovani ikkinchi ilova bilan to‘g‘ridan-to‘g‘ri muloqot qilishi uchun yaratilgan protseduralar, funksiyalar va klasslardan tashkil topgan katta to‘plamdir.

“Kuki” (cookie) fayl – foydalanuvchining o‘sha sayt bilan bog‘liq sozlamalari va uning qaysi sahifalariga ko‘proq kirishi haqidagi ma‘lumotlarni, avtorizatsiya yoki boshqa statistik axborotlarni o‘zida saqlaydigan fayl.

Brauzer – qidirish, veb-saytlarni ko‘rib chiqish, ular bilan ishlash, kiritish va bir sahifadan ikkinchisiga o‘tish uchun mo‘ljallangan dasturiy ta‘minot.

ChatGPT – OpenAI tomonidan 2022-yil noyabr oyida ishga tushirilgan chatbot.

CSV fayl – bu qiymatlarni ajratish uchun vergul yordamida ajratilgan matnli fayl. Faylning har bir satri ma‘lumotlar yozuvi. Har bir yozuv vergul bilan ajratilgan bir yoki bir nechta maydonlardan iborat. Vergulni maydonni ajratuvchi sifatida ishlatish ushbu fayl formati uchun nom manbai hisoblanadi.

Dasturiy vositalar – kompyuter tomonidan qo‘llaniladigan barcha dasturlar to‘plamidir.

Darknet – internetdagi oddiy foydalanuvchi kira olmaydigan yopiq tarmoq, unga faqat mal‘um dasturiy ta‘minot, konfiguratsiyalar yoki avtorizatsiya bilan kirish mumkin.

Dezinformatsiya – tashviqotning bir qismi bo‘lib, odamlarni aldash uchun ataylab tarqatilgan yolg‘on axborot sifatida ta‘riflanadi.

DNS (domain name system)- bu kompyuter nomlarini IP manzillariga tarjima qiladigan ma‘lumotlar bazalarining to‘plami.

Fayl – kompyuterlarda ma‘lumot saqlanuvchi diskning nomlangan sohasi.

Fishing - bu kiberjinoyatchilikning bir turi bo‘lib, unda maqsadli elektron pochta, telefon yoki matnli xabar orqali qonuniy muassasa sifatida namoyon bo‘lgan shaxs tomonidan jismoniy shaxslarni shaxsiy identifikatsiyalash mumkin bo‘lgan ma‘lumotlar, bank va kredit karta ma‘lumotlari va parollar kabi maxfiy ma‘lumotlarni taqdim etishga majburlash usulidir.

ID yoki **Identifikator** – bu subyektni identifikatsiya qilish imkonini beruvchi axborotdir (sodda qilib aytganda bu raqam yoki belgilar satri).

Ijtimoiy tarmoq – bu qiziqishlari o‘xshash yoki oflayn aloqaga ega bo‘lgan odamlar o‘rtasida muloqot qilish, tanishish, ijtimoiy munosabatlar yaratish uchun, shuningdek, ko‘ngilochar (musiqa va filmlar) va ish maqsadlarida ishlatiladigan onlayn platforma.

Indeks (lotincha: index - ko‘rsatkich, ro‘yxat) – nom, ism yoki boshqa kombinatsiyalar ko‘rsatkichi va ro‘yxati hisoblanadi.

IoT (internet of things) - bu bir-biri bilan yoki tashqi muhit bilan o‘zaro ta’sir qilish uchun o‘rnatilgan vositalar va texnologiyalar bilan jihozlangan jismoniy obyektlar (“narsalar”) o‘rtasida ma’lumotlarni uzatish tarmog‘i tushunchasi.

IP manzil (inglizcha Internet Protocol)- qurilmaning tarmoqdagi takrorlanmas virtual adresidir.

Izoh – so‘z, ibora, voqea-hodisa va xabarga beriladigan tushuntirish, sharh, tavsif.

Kali Linux - Linux operation tizimlari oilasiga kiruvchi maxsus yaratilgan tizim bo‘lib, asosan axborot tizimlaridagi xavfsizlik jihati bo‘yicha har xil turdagi, o‘ziga xos testlar bajarish uchun bir qancha tayyor dasturlarga ega tizimdir. Uning asosiy maqsadi tizimlarni xavfsizligini tekshirish, undagi muammolarni topish va bartaraf etishdan iborat.

Kontent — o‘z-o‘zini ifoda etish, tarqatish, marketing va/yoki nashr etish uchun nutq, yozuv yoki turli xil san’at turlari kabi biron bir vosita orqali ifodalanishi kerak bo‘lgan axborot vositasi.

OSINT (open source intellegence) – tadqiqot maqsadlari uchun ochiq manbalar orqali ma’lumotlarni aniqlash, yig‘ish, qayta ishlash, tahlil qilish va hisobot berish jarayonidir.

Paypoq qo‘g‘irchog‘i – yolg‘on maqsadlarda ishlatiladigan soxta onlayn identifikatordir.

SQL (Structured Query Language) – bu so‘rov tili ko‘p operatorlardan tashkil topgan bo‘lib, bu operatorlar orqali foydalanuvchilar ma’lumotlar bazasiga murojaatni amalga oshirishi mumkin.

Sun‘iy intellekt – insonlar yoki hayvonlar tomonidan ko‘rsatiladigan tabiiy ongdan farqli o‘laroq, mashinalar tomonidan ko‘rsatiladigan ongdir.

Tasvir metama’lumotlari – rasm bilan bog‘langan, alohida faylga saqlangan matnli ma’lumotdir.

Tor brauzer – onlayn trafikni shifrovchi, anonim tarzda darknetga kirishga mo‘ljallangan bepul hamda ochiq kodli dasturdir.

URL manzil – bu internet manzil bo‘lib, aniq bir veb sahifani manbasini ifodalaydi.

Vizualizatsiya – maqsadning tasavvurdagi obrazini yaratish.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. M.Bazzell. (2021). Open source intelligence techniques. Eighth edition.
2. N.A.Hassan, R.Hijazi. (2018). Open source intelligence methods and tools. A practical guide to online intelligence. <https://doi.org/10.1007/978-1-4842-3213-2>
3. J.Risqaliyev, Sh.Sheraliyev. (2023). Ijtimoiy tarmoq resurslaridan ochiq ma'lumotlarni yig'ish vositalari. "Zamonaviy axborot, kommunikatsiya texnologiyalari va AT-ta'lim tatbiqi muammolari" mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy anjumani ma'ruzalar to'plami, 60-61b.
https://www.researchgate.net/publication/358130939_ZAMONAVIY_AXBOROT_KOMMUNIKATSIYA_TEXNOLOGIYALARI_VA_AT-TA'LIM_TATBIQI_MUAMMOLARI_MAVZUSIDAGI_RESPUBLIKA_ILMIY-AMALIY_ANJUMANI_MA'RUZALAR_TO'PLAMI
4. J.Risqaliyev. (2023). Telegram messenjeridan matnli ma'lumotlarni yig'ish. *International scientific-practical conference on the theme: «INFORMATION TECHNOLOGY, NETWORKS AND TELECOMMUNICATIONS ITN&T-2023»* 437-442. <https://www.myscience.uz/index.php/issue/article/download/413/398>
5. J.Risqaliyev. (2023). Google qidiruv tizimining imkoniyatlari. "Axborot texnologiyalari orqali sodir etilayotgan jinoyatlarga qarshi kurashishning dolzarb muammolari" mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plami, 222-225b.
https://api.scienceweb.uz/storage/publication_files/5502/15305/6568362a6dc2e___%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%88%D0%B8%20%D0%B8%D0%BD%D1%84%20%D0%BC%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%201.pdf
6. J.Risqaliyev, A.Abdiraximov. (2023). Sun'iy intellektga asoslangan Bing internet qidiruv tizimi. "Kompyuter ilmlari va muhandislik texnologiyalari" mavzusidagi xalqaro ilmiy-texnik anjuman materiallari to'plam, 33-35b.
<https://inlibrary.uz/index.php/computer-engineering>
7. J.Risqaliyev, A.Abdiraximov. (2023). OSINT texnologiyalarining imkoniyatlari. "Fan va texnikaning rivojlanishida zamonaviy axborot texnologiyalarining o'rni"

mavzusidagi xalqaro ilmiy-texnikaviy anjumani materiallari to'plami (1-qism),
86-90b. <https://fer-teach.uz/index.php/codimpas/article/view/1595>

Internet manbalari

1. <https://www.similarweb.com/top-websites/>
2. <https://daryo.uz/2016/03/29/googledan-afzalroq-bolgan-6-ta-qidiruv-tizimi>
3. <https://blog.hubspot.com/marketing/top-search-engines>
4. <https://www.expressvpn.com/blog/best-dark-web-search-engines/>
5. <https://www.forumdaily.com/uz/vosem-poiskovikov-kotorye-luchshe-chem-google/>
6. <https://www.forbes.com/advisor/business/social-media-statistics/>
7. <https://buffer.com/library/social-media-sites/>
8. <https://hacklido.com/blog/313-facebook-osint-use-facebook-like-a-pro>
9. <https://www.osintessentials.com/facebook>
10. <https://www.liferaftinc.com/blog/9-best-osint-software-tools-for-facebook>
11. <https://securitytrails.com/blog/osint-facebook-tools>
12. https://telegra.ph/facebook-meta-osint-thread--010-12-07?source=post_page-----2da36d20890c-----
13. <https://os2int.com/toolbox/identifying-and-extracting-data-with-the-facebook-and-instagram-osint-add-on/>
14. <https://www.demandsage.com/youtube-stats/>
15. <https://www.aware-online.com/en/osint-tools/youtube-search-tool/>
16. <https://www.liferaftinc.com/blog/9-best-youtube-osint-software-tools>
17. <https://www.skopenow.com/resource-center/osint-investigations-on-video-sharing-platforms-tips-techniques>
18. <https://www.liferaftinc.com/blog/9-best-osint-software-tools-for-telegram>
19. https://telegra.ph/9-basic-tools-to-search-collect-and-analyze-information-in-the-telegram-messenger-500-million-users-in-2021-12-06?source=post_page-----2da36d20890c-----
20. <https://uz.martech.zone/tineye-reverse-image-search/>
21. <https://www.clearvoice.com/resources/reverse-image-search-tools/>

22. <https://www.linkedin.com/pulse/20-most-used-reverse-image-search-engines-websites-apps-modley-essex>
23. <https://www.techtarget.com/whatis/definition/image-metadata>
24. <https://www.canto.com/blog/photo-metadata-viewer/>
25. <https://droidfeats.com/tools-for-viewing-photo-metadata/>
26. <https://en.rattibha.com/thread/1435901797072314375>

Umidjon Sharabidinovich Xamrakulov

Jaxongir Dadajon-o‘g‘li Risqaliyev

Yerlan Baymatovich Tashmanov

**OCHIQ MA‘LUMOTLARGA ASOSLANGAN
TADQIQOTLAR**

O‘quv qo‘llanma

Muharrir: N.Z. Tasimov

Bosishga ruxsat etildi. Nashriyot hisob tabog‘i 3.

Buyurtma № ____ . Adadi 5 nusxa.

O‘zbekiston Respublikasi IIV Malaka oshirish instituti,
100213. Toshkent shahar. Husayn Boyqaro ko‘chasi, 27^a-uy.