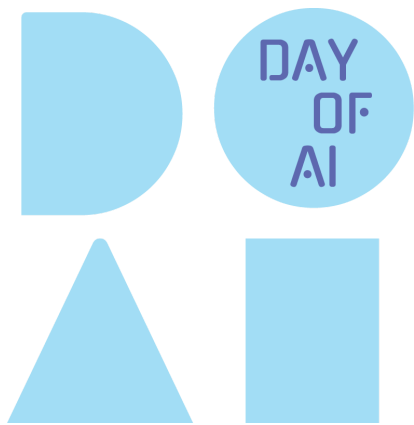




# SI bizni qanday miqdoriy baholaydi? (Kodlash)

Yosh: 13–18

O'qituvchi qo'llanmasi

# Hamkorlar

Raechel Walker, MIT tadqiqot yordamchisi

Matthew Taylor, i2Learning texnologiya bo'yicha maslahatchi

Cynthia Breazeal, MIT RAISE direktori



# Umumiy ma'lumot

Ushbu modul miqdoriy ma'lumotlarning kuchiga va ma'lumotlarni mas'uliyat bilan yig'ish uchun zarur bo'lgan fikrlash murakkabligiga qaratilgan. Miqdoriy ma'lumotlar to'plamlari ma'lumotlarga asoslangan qaror qabul qilishning asosiy qismi hisoblanadi, bu esa 21-asrda davlat va korporativ siyosat ishlab chiqishda markaziy ahamiyatga ega bo'lib, u Sun'iy intellekt (AI), Ma'lumotlar ilmi (Data Science) yoki Ma'lumotlar tahlili (Data Analysis) orqali amalga oshiriladi. Ushbu modulda o'quvchilar ma'lumot yig'ish, tozalash va vizualizatsiya qilish jarayonlari bilan tanishadilar. Shuningdek, ular o'rgangan vositalarni qo'llab, jamiyatda qaror qabul qilishda ma'lumotlardan qanday foydalanilayotganini tanqidiy baholashni o'rganadilar.

O'quvchilar dastlab Python asoslarini o'rganadilar, so'ngra Google Sheets yordamida ma'lumotlar qanday yig'ilishi, tozalanishi va jadval ko'rinishida birlashtirilishini o'rganadilar. Ma'lumotlar to'plami yaratilgandan so'ng, ular yana Python'ga qaytib, tahlil qilish uchun ma'lumotlarni birlashtirishni o'rganadilar. Ma'lumotlar tahlili va san'atni birlashtirib, o'quvchilar Data Drawings (ma'lumot asosidagi tasvirlar) yaratadilar. Yakunda esa ular davlat va ijtimoiy texnologik tizimlar tomonidan shaxslar haqidagi ma'lumotlar qanday yig'ilishini va o'zlari haqidagi ma'lumot qanday ifodalanishini xohlashlarini ko'rib chiqadilar.

## Maqsadlar

O'quvchilar:

- ma'lumotlar to'plamini yaratadilar
- ma'lumotlarni birlashtiradilar va tozalaydilar
- ma'lumotlarni Google Sheets ga kiritadilar
- Google Sheets dan ma'lumotlarni Python ga yuklaydilar
- Python'da turli manbalardan ma'lumotlarni birlashtiradilar
- shaxsiy identifikatsiya (identity) murakkabligini tushunadilar
- ma'lumot orqali kuch va identifikatsiya qanday ifodalanishini o'rganadilar

## Talablar

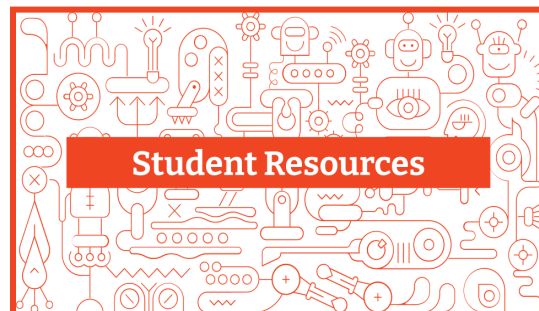
- YouTube va Google Sheets ga kirish imkoniyati

- Internetga ulanish
- Har bir o'quvchi uchun noutbuklar / Chromebooklar / kompyuterlar
- Ushbu kurs Python tiliga kirish hisoblanadi. Uni o'tkazishdan oldin Python bo'yicha tajriba talab qilinmaydi, biroq o'qituvchilar kamida Python yoki boshqa dasturlash tilidan ma'lum darajada xabardor bo'lishlari tavsiya etiladi
- O'qituvchi va o'quvchilar ushbu darslarni boshlashdan oldin Deepnote akkauntini yaratishlari kerak
  - O'qituvchilar va o'quvchilar maktab elektron pochta manzillari orqali [bepul educator akkaunti](#)ni yaratishlari mumkin
  - Agar Deepnote'dan foydalanishni istamasangiz, [Deepnote faoliyatlarini .ipynb fayllar sifatida eksport qilib](#), ularni [Jupyter Lab](#) yoki [Google Colaboratory](#) ga yuklashingiz mumkin

## Kurs Resurslari



How Are We Quantified by AI? | UZB



How Are We Quantified by AI? | Student ...

## Mundarija

|                                                          |           |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Foydalanish shartlari</b>                             | <b>1</b>  |
| <b>Umumiy ma'lumot</b>                                   | <b>4</b>  |
| <b>Dars 1: Ma'lumotlar Faolligiga Kirish   35 daqiqa</b> | <b>5</b>  |
| Ma'lumotlar faolligi tushunchalarini tanishtirish        | 5         |
| <b>Dars 2: Python'ga kirish 1-qism   45 daqiqa</b>       | <b>9</b>  |
| Python dasturlashni o'rganish                            | 9         |
| <b>Dars 3: Python'ga kirish 2-qism   45 daqiqa</b>       | <b>11</b> |
| Python dasturlashni o'rganish                            | 11        |

|                                                                   |           |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Dars 4: Moychechak modeli   45 daqiqa</b>                      | <b>13</b> |
| Biz o'zimiz haqimizda qanday ma'lumotlarni ulashamiz?             | 13        |
| <b>Dars 5: Google Sheets'da ma'lumotlar   45 daqiqa</b>           | <b>17</b> |
| <b>Dars 6: Ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish   65 daqiqa</b>    | <b>21</b> |
| <b>Lesson 7: Data Drawings   45 minutes</b>                       | <b>26</b> |
| Create data drawings                                              | 26        |
| <b>Lesson 8: The Power of Data and Data Activism   45 minutes</b> | <b>28</b> |
| Introduce concepts in data activism and power                     | 28        |

# 1-dars: Ma'lumotlar Faolligiga Kirish | 35 daqiqa

## Ma'lumotlar faolligi tushunchalarini tanishtirish

### Maqsadlar

- O'quvchilar ma'lumotlar faolligi (data activism) ta'rifini o'rganadilar.
- O'quvchilar AI qanday qilib tarfkash (biased) bo'lishi mumkinligini tushuna boshlaydilar..

### Lug'at

- **Data Activism (Ma'lumotlar faolligi)**, ot. Ma'lumotlardan ijtimoiy ijobiy o'zgarish uchun foydalanish.

### Resurslar

- [AI, Ain't I A Woman](#) Video: Dr. Joy she'r orqali ba'zi AI algoritmlar qararoq terili ayollarni tanimasligini yoki ularni erkaklar yoki hayvonlar sifatida aniqlashini tushuntiradi.
- [Amazon Hiring Algorithm Article](#) - 2018-yildagi maqola bo'lib, Amazonning ishga qabul qilish algoritmi ayollarga nisbatan tarfkashlikni qanday kuchaytirganini tushuntiradi.this is an article from 2018 detailing how Amazon's hiring algorithm perpetuated a bias against Women in hiring practices.
- [Padlet](#)

### Tayyorlov eslatmalari

- Video va maqola uchun 3-2-1 refleksiya bajariladi. O'quvchilar bir-birining javoblarini ko'ra oladigan onlayn yoki oflayn muhokama platformasi yarating. Masalan, [Padlet](#). Bepul akkaunt yarating yoki boshqa vositadan foydalaning. [Padlet](#). Create a free Padlet account or use another tool if you prefer.

## Faoliyat bosqichlari

☰ Darsni modulning birinchi slaydi bilan boshlang, unda savol bo'ladi: "Ma'lumotlar faolligi nima?"

- a. Talabalarga mumkin bo'lgan javoblarni berish uchun biroz vaqt bering. Hali aniq ta'rif bermang. Talabalarga bugungi sessiya davomida Ma'lumotlar faolligi kontseptsiyalarini muhokama qiladigan bir nechta video va maqolalar ustida mulohaza yuritishlarini va ushbu videolarni tanqidiy tahlil qilgandan so'ng Ma'lumotlar faolligi nima degan savolni qayta ko'rib chiqishlarini ayting.
2. Data activismning muhim jihati – ma'lumot qanday ishlatilishini tahlil qilishdir. "[Al, Ain't I A Woman](#)" videosini ko'rsating. O'quvchilar Padletda 3-2-1 metodida yozadilar::
  - a. **3,2,1 metod**
    - i. *video haqida 3 ta fakt*
    - ii. *oldin bilmagan 2 ta fakt*
    - iii. *video ko'rgandan keyin 1 ta savol*
3. Talabalar Padlet-da o'zlarining 3,2,1 raqamlarini yozishni tugatgandan so'ng, talabalarga 5 daqiqa davomida kichik guruhlarda o'z javoblarini muhokama qilishni buyuring. Keyin o'qituvchi yana 5 daqiqa davomida katta guruh muhokamasini olib borishi kerak.
  - a. Kichik guruh muhokamalari uchun siz quyidagi tuzilmalardan foydalanishingiz mumkin:
    - i. Har bir o'quvchi navbat bilan fikr bildiradi
    - ii. Keyin savollar: Qaysi fikrlar umumiy edi? Qaysilari farq qildi? Boshqalardan nimani yangi bildingiz?
4. Endi siz o'quvchilaringiz bilan videoni muhokama qilish imkoniga ega bo'lganingizdan so'ng, ma'lumotlar sun'iy intellektning noto'g'ri ishlashida qanday rol o'ynashini tushuntiring:
  - a. SI modellarga juda katta hajmdagi ma'lumotlar beriladi va ular shu ma'lumotlar ichidan andozani (patterns) topishga o'rgatiladi, shunda ular keyinchalik ko'rgan yangi ma'lumotlar asosida qarorlar qabul qila oladi. Masalan, yuzni aniqlash (facial recognition) SI modellari ko'plab yuz rasmlari bilan ta'minlanadi va ular shu rasmlardagi piksel naqshlarini o'rganadi, shunda keyinchalik yangi yuz rasmi ko'rsatilganda uni to'g'ri aniqlay oladi.
  - b. Bu holatda tarafkashlik (bias) shundan kelib chiqdiki, texnologiya asosan och rangli teriga ega va erkak sifatida identifikatsiya qilinadigan insonlar rasmlari

bilan o'qitilgan. O'qitilgan ma'lumotlarda qararoq terili va ayol sifatida identifikatsiya qilinadigan insonlar yetarlicha aks etmagan. Natijada, muhandislar vakillik qiluvchi (representative) ma'lumotlar to'plamini yaratmaganligi sababli tizim to'g'ri tanish naqshlarini rivojlantira olmadi.

- c. Dr. Joy Buolamwini ma'lumotlardan foydalanib bu tizimlar qanday tarfakash ekanligini ko'rsatadi. U bu ishni boshlaganidan beri kompaniyalar yuzni aniqlash tizimlarini yaxshiladilar va ayrim shahar hokimiyatlari umuman yuzni aniqlash texnologiyasidan foydalanishni taqiqlashga ham harakat qildilar.
5. Endi yuqoridagi jarayonni takrorlang, lekin bu safar o'quvchilarga 2018-yildagi [Amazonning ishga qabul qilish algoritmi](#) haqidagi maqolani o'qiting. 3-2-1 refleksiya va muhokamadan so'ng o'quvchilarga savol bering:
- a. Oldingi misolda muhokama qilganimizdek, vakillik qiluvchi ma'lumot yetishmasligi SI modelni tarfakash qiladi. **Maqola bu muammoni qanday qilib ma'lumot orqali ko'rsatdi?**
    - i. E'tibor qaratish kerak bo'lgan javob: Maqolada texnik soha asosan erkaklar tomonidan egallanganligi va oxirgi 10 yil davomida Amazonga ko'proq erkaklar murojaat qilganligi aytiladi. Amazonning AI algoritmi asosan erkaklar arizalari asosida o'qitilgani sababli, "Amazon tizimi erkak nomzodlar afzal degan xulosaga o'zi kelib qoldi". Aslida, tarfakash va muvozanatsiz ma'lumot modelning bashoratlariga ta'sir ko'rsatgan.
  - b. 2018-yildan beri Amazon ishga qabul qilish amaliyotini o'zgartirdi. Shuningdek, AI asosida ishlaydigan ko'plab ishga qabul tizimlari hozirda sinovdan o'tkazilmoqda va ularning tavsiya qilish naqshlari diqqat bilan tekshirilmoqda.
6. Yana savolga qayting: **Ma'lumotlar faolligi nima?**
- a. Albatta, oxir-oqibat kurs davomida foydalaniladigan ta'rifni berishingiz kerak: "Ma'lumotlardan ijtimoiy ijobiy o'zgarish uchun foydalanish". Bu hokimiyatni tahlil qilish, unga qarshi chiqish va undan aziyat chekayotgan insonlarga hamdard bo'lishni o'z ichiga oladi.
  - b. O'quvchilarga Ma'lumotlar faolligi nima uchun muhim ekanligini tushuntiring.

💬 **Nima uchun ma'lumotlardan ijtimoiy o'zgarish uchun foydalanamiz?**

O'quvchilarga bu haqida o'ylash uchun vaqt bering. Agar ular aytib o'tmasa, quyidagi fikrlarni keltiring: Bugungi kunda dunyo qanday ishlashining asosida ma'lumotlar turadi – bu Sun'iy Intellektning asosidir va hatto AI ishlatilmagan hollarda ham biznes, hukumat, tadqiqot kabi barcha sohalarda qaror qabul qilishda qo'llaniladi. AI sohasining yetakchilaridan biri Andrew Ng ham yaqinda "data-centric AI" zarurligi haqida gapirgan, chunki AI modellari allaqachon yaxshi rivojlangan. Ma'lumotlar tizimlarni o'zgarmas

holda saqlash uchun ham ishlatilishi mumkin, lekin ularni qanday o'zgartirish kerakligini ko'rsatish uchun ham ishlatiladi.

7. Darsni yakunlash uchun o'quvchilarga modul tuzilishini tushuntiring:
  - a. Avvalo, ular o'zlari haqida ma'lumotlarni qanday yig'ish, tozalash va saqlashni o'rganadilar hamda boshqalar bilan qanday ma'lumotlarni bo'lishishni xohlashlarini aniqlaydilar.
  - b. Keyin ular ma'lumotlarni vizualizatsiya qilishning asosiy ko'nikmalarini o'rganadilar va bu orqali ma'lumotlardan ma'no chiqarishni o'rganadilar.
  - c. Oxirida esa ular ma'lumotlar qanday qilib mavjud hokimiyat tuzilmalarini qo'llab-quvvatlashini o'rganadilar, shunda bu tuzilmalar ularga qanday ta'sir qilishini chuqurroq tushunishlari mumkin.

# Dars 2: Python'ga kirish 1-qism

## | 45 daqiqa

### Python dasturlashni o'rganish

#### Maqsadlar

- Talabalar Python asoslarini o'rganadilar

#### Atamalar

- **Python, ot.** Dasturlash tili
- **O'zgaruvchi (Variable), ot.** Sharoitlarga yoki dasturga uzatilgan ma'lumotlarga qarab o'zgarishi mumkin bo'lgan qiymat
- **Butun son (Integer), ot.** Musbat yoki manfiy butun son, 0 ni ham o'z ichiga oladi
- **Haqiqiy son (Float), ot.** Kasr qismi bo'lgan (o'nli ko'rinishda ifodalangan) sonlardan iborat ma'lumot turi

#### Resurslar

- [Talabalar](#) uchun Deepnote faoliyati 1-qism
- [Javoblar kaliti](#) Deepnote faoliyati 1-qismDeepnote Activity Part 1

#### Tayyorlov

- O'qituvchi va talabalar ushbu darsni boshlashdan oldin Deepnote akkauntini yaratishlari kerak
  - O'qituvchilar va talabalar maktab elektron pochta manzillari orqali [bepul educator akkauntini](#) yaratishlari mumkin
  - Agar Deepnote'dan foydalanishni istamasangiz, [Deepnote faoliyatlarini .ipynb fayllar sifatida eksport qilib](#), ularni [Jupyter Lab](#) yoki [Google Colaboratory](#) ga yuklashingiz mumkin
- Ushbu darsni boshlashdan oldin [javoblar kalitini](#) ko'rib chiqing

## Faoliyat bosqichlari

1. Faoliyatni boshlashdan oldin talabalar Deepnote'da ishlashga tayyor bo'lishlari uchun yetarli vaqt ajrating.
2. [Python'ga kirish faoliyati](#)ning 1-qismini bajaring. Ushbu faoliyatni qanday bajarish bo'yicha aniq ko'rsatmalar Deepnote ichida berilgan. Quyida Deepnote faoliyati qamrab oladigan mavzular umumiy ko'rinishda keltirilgan:
  - a. Deepnote'dan qanday foydalanish
  - b. Print (chiqarish) funksiyasi
  - c. Kommentlar (izohlar)
  - d. O'zgaruvchilar (Variables)
  - e. Butun sonlar (Integers)
  - f. Haqiqiy sonlar (Floats)
3. Har bir Deepnote faoliyati talabalar uchun mo'ljallangan tilda yozilgan bo'lib, ular darsni o'z tezligida o'rganishlari mumkin. Biroq bu birinchi Deepnote faoliyati bo'lgani uchun, darsning kamida bir qismini guruh bilan birgalikda o'tish tavsiya etiladi
4. Agar talabalarga qo'shimcha yordam kerak bo'lsa, [javoblar kaliti](#)ning ayrim qismlarini ko'rsatishingiz yoki dars oxirida uni ularga berib, o'z ishlarini tekshirishlariga imkon yaratishingiz mumkin.

# Dars 3: Python'ga kirish 2-qism

## | 45 daqiqa

### Python dasturlashni o'rganish

#### Maqsadlar

- Talabalar Python asoslarini o'rganadilar va Pandas bilan tanishadilar

#### Resurslar

- [Talabalar](#) uchun Deepnote faoliyati 2-qism
- [Javoblar kaliti](#) Deepnote faoliyati 2-qism

#### Atamalar

- **Kod kutubxonasi (Code Library), ot.** Turli dasturlarda qayta-qayta foydalanish mumkin bo'lgan kodlar to'plami. Bu dasturlashni oson va qulay qiladi
- **Pandas, ot.** Ma'lumotlarni tahlil qilish, o'zgartirish va tozalash uchun vositalarni o'z ichiga olgan mashinaviy o'rganish kutubxonasi
- **Ro'yxat (List), ot.** Dasturlashdagi ma'lumot turi bo'lib, tartiblangan holda saqlangan chekli sonli qiymatlarni ifodalaydi. Bir xil qiymat ro'yxatda bir necha marta uchrashi mumkin
- **Mantiqiy qiymat (Boolean), ot.** "true" yoki "false" qiymatlarini qabul qiladigan ma'lumot turi

#### Tayyorlov

- Ushbu darsni boshlashdan oldin [javoblar kaliti](#)ni ko'rib chiqing

#### Faoliyat bosqichlari

1. Python'ga kirish faoliyatining 2-qismini bajaring. Bu [Deepnote notebook](#)'ning 2-qismi hisoblanadi. Ushbu faoliyatni qanday bajarish bo'yicha aniq ko'rsatmalar Deepnote ichida

berilgan. Quyida Deepnote faoliyati qamrab oladigan mavzular umumiy ko'rinishda keltirilgan:

- a. Mantiqiy qiymatlar (Booleans)
  - b. Matn (String)
  - c. Shartlar va operatorlar (Conditions and Operators)
  - d. Arifmetik operatorlar (Arithmetic Operators)
  - e. Bir nechta o'zgaruvchilardan foydalanish
  - f. Ro'yxatlar (Lists)
  - g. Pandas
2. Bu ikkinchi Deepnote faoliyati bo'lganligi sababli, darsning kamida bir qismini guruh bilan birga o'tish tavsiya etiladi, ammo imkon qadar talabalarga mustaqil ishlash imkonini berishga harakat qiling.
3. Agar talabalarga qo'shimcha yordam kerak bo'lsa, [javoblar kaliti](#)ning ayrim qismlarini ko'rsatishingiz yoki dars oxirida uni ularga berib, o'z ishlarini tekshirishlariga imkon yaratishingiz mumkin.

# Dars 4: Moychechak modeli | 45 daqiqa

## Biz o'zimiz haqimizda qanday ma'lumotlarni ulashamiz?

### Maqsadlar

- Talabalar o'zlari haqidagi ma'lumotlarni tanqidiy tahlil qilishni o'rganadilar

### Resurslar

-  How Are We Quantified by AI? | Student Workbook UZB Dars 4

### Tayyorlov eslatmalari

- Imkon bo'lsa, sinf bilan bo'lishish uchun o'zingizning Daisy modelingizni yarating
- Sinf uchun suhbat qoidalarini yarating
  - Identitet (identity) haqida gapirganda, talabalar ba'zan juda ochiq va nozik (vulnerable) fikrlarni bildirishi mumkin. Shuning uchun, imkon qadar bunday ochiqlikni qo'llab-quvvatlaydigan va qadrlaydigan muhit yaratish muhimdir. Shu maqsadda, guruhlariga bo'linishdan oldin sinf bilan suhbat qoidalarini ishlab chiqish foydali bo'lishi mumkin. Bu qoidalar – bir-biriga qanday munosabatda bo'lishni belgilovchi oddiy me'yorlardir.
  - Agar sizda allaqachon sinf qoidalari mavjud bo'lsa, ushbu faoliyatda ularni eslatish kifoya bo'lishi mumkin. Agar yo'q bo'lsa, quyidagi tavsiya etilgan qoidalarni ishlatishingiz mumkin:
    - Bir-biringizga g'amxo'rlik qiling. O'z haqingizda ma'lumot ulashish oson emas, shuning uchun bir-biringizni qo'llab-quvvatlang.
    - Bir-biringizni tinglang. Odamlar tinglanayotganini his qilganda o'zini qo'llab-quvvatlangan his qiladi – masalan, kimningdir fikriga o'xshash fikr bildirishingiz yoki boshqa o'quvchining Daisy modelidagi qiziqarli jihatni qayta aytib berishingiz mumkin.

- Noqulay his qilish normal holat. Agar siz biror gap yoki faoliyat tufayli noqulaylik his qilsangiz, bu haqida guruhingizga yoki o'qituvchiga ayting.

## Faoliyat bosqichlari

1. Endi talabalar Deepnote va Python bilan tanishganlaridan so'ng, ma'lumotlarni yig'ish, saqlash va tahlil qilish jarayonini boshlash vaqti keldi.
2. Talabalardan ma'lumotlar to'plamlariga misollar keltirishni so'rang. Agar ularga yordam kerak bo'lsa, quyidagi yo'nalishlarni taklif qiling: fan yoki matematika darslari, musiqa (eshitilgan qo'shiqlar soni), sport (urilgan gollar yoki touchdownlar soni) yoki talabalar uchun dolzarb boshqa misollar.
3. Ushbu faoliyatda talabalar aynan o'zlari haqidagi ma'lumotlar haqida o'ylaydilar. Fikrni quyidagi savolga yo'naltiring: **Biz o'zimiz haqimizda boshqalar bilishini istagan qanday ma'lumotlar bor?**
4. Endi talabalardan sinf haqida umumiy ma'lumotlar to'plamini tasavvur qilishlarini so'rang:
  - a. Bu dataset qanday ko'rinishda bo'lardi?
  - b. Siz boshqalar bilan qaysi ma'lumotni ulashishni xohlaysiz?
  - c. Qaysi ma'lumotni boshqalar bilishini xohlamaysiz?
5. Tushuntiringki, keyingi faoliyatlar davomida ular o'z identitetining turli jihatlariga oid ma'lumotlar asosida dataset yaratish, yig'ish va tahlil qilish vositalarini o'rganadilar. Mas'uliyat bilan dataset yaratishni o'rganganlaridan so'ng, ular yana ma'lumotlarning atrofdagi hayotda qanday ishlatilishini va bu haqda o'z fikrlarini qayta ko'rib chiqadilar.
6. Boshlash uchun Moychechak modeli bilan tanishtiring



### Eslatma

Moychechak modeli dastlab Coordinated Management of Meaning (CMM) kommunikatsiya nazariyasining bir qismi sifatida ishlab chiqilgan. Asl maqsadi – inson suhbatga olib kiradigan turli shaxsiy kontekstlarni ifodalash edi. Ushbu faoliyatda esa u talabalar o'z identitetining turli jihatlarini ifodalash uchun ishlatiladi.

- a. Faoliyatning 1-qismini boshlang – talabalar o'z Daisylarini mustaqil ravishda chizadilar.
  - i. Imkon bo'lsa, oldindan o'zingiz Daisy modeli chizib, uni misol sifatida ko'rsating. Agar tayyor model bo'lmasa, sinf oldida birgalikda chizib ko'rsatishingiz mumkin.

- ii. Talabalar ish daftarida Daisy namunasi mavjud bo'lib, ular undan foydalanib raqamli tarzda to'ldirishlari mumkin (slaydda matn bloklari qo'shib). Agar xohlashsa, qo'lda ham chizishlari mumkin.
- b. Talabalarga tushuntiringki, Daisy modeli – ular boshqalar bilan ulashmoqchi bo'lgan ma'lumotlarni tizimlashtirish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Bu model ularning identitetiga oid ma'lumotlarni segmentlarga ajratadi va keyinchalik dataset yaratishda standartlashuv va murakkablikni ta'minlaydi.

#### Eslatma

Moychechak – bu shunchaki o'zini turli jihatdan ifodalash vositasi. Agar talaba boshqa shaklda (masalan, uy, boshqa gul va hokazo) chizmoqchi bo'lsa, bu ham mumkin.

Shuningdek, talabalarga eslatib qo'ying: **ular o'zlarini noqulay his qiladigan ma'lumotlarni ulashishlari shart emas**. Boshqa talaba yoki o'qituvchi biror ma'lumotni ulashgani, boshqalar ham shuni qilishlari kerak degani emas

- c. **1-qadam:** Daisy qanday chizilishini ko'rsatgandan so'ng, talabalarga 10 daqiqa vaqt bering – ular o'z Daisylarini mustaqil chizadilar.
- d. **2-qadam:** Talabalar tugatgach, ularni qayta yig'ib, keyingi bosqichni tushuntiring – Daisylarni bir-biri bilan bo'lishish. Talabalarni 2–3 kishilik guruhlariga ajrating. Har bir o'quvchi o'z “petal”larini va ularning nima uchun muhimligini tushuntiradi. Bu faoliyat talabalar o'rtasida yaqindan tanishish uchun yaxshi imkoniyatdir.
- e. **3-qadam:** Guruhlarga bo'lingach, vaqtni kuzatib boring:
  - i. 2 kishilik guruhlarida:
    - 1. 5 daqiqa – bir o'quvchi gapiradi (bo'linmasdan)
    - 2. 2 daqiqa – ikkinchi o'quvchi javob beradi va qiziqish bildiradi
    - 3. So'ng rollar almashadi
  - ii. 3 kishilik guruhlarida:
    - 1. 3 daqiqa – har bir o'quvchi gapiradi
    - 2. 1 daqiqa – qolganlar fikr bildiradi

#### 7. Guruh refleksiya (10 daqiqa)

- a. Bu refleksiya talabalarga Moychechak modelidagi ma'lumotlar asosida ustunlar yaratishni o'rgatadi.
- b. Sinfga ko'rinadigan joyda quyidagi ustunni chizing: **“Biz bir-birimiz haqida biladigan narsalar”**
  - i. **Bu ustunni keyingi dars uchun saqlab qo'ying**

- c. Har bir ustun – Moychechak gulbarglaridagi ma'lumot kategoriyasini ifodalaydi. Talabalardan o'z petallaridagi identitet jihatlarini aytishlarini so'rang va ularni mos ustunlarga joylashtiring.
- i. Talabalarga Moychechak gulbarglarini eslatib, ma'lumotlarni qanday kategoriyalarga ajratish mumkinligini ko'rsating. Masalan:
1. Bo'sh vaqtda qiladigan mashg'ulotlar
  2. Darhol ko'rinmaydigan identitetlar
  3. Dunyoqarash
  4. (va shu kabi kategoriyalar)

# Dars 5: Google Sheets'da ma'lumotlar | 45 daqiqa

## Maqsadlar

- Talabalar ma'lumotlarni tozalash va belgilashni o'rganadilar
- Talabalar Google Sheets'ning asosiy vositalaridan foydalanishni o'rganadila

## Atamalar

- **Ma'lumotlarni tozalash, ot.** Dataset ichidagi noto'g'ri, noto'g'ri formatlangan, takrorlangan yoki to'liq bo'lmagan ma'lumotlarni tuzatish yoki olib tashlash jarayoni
- **Ma'lumotlarni standartlashtirish, ot.** Turli manbalardan olingan ma'lumotlarni yagona formatga keltirish va standartlarga moslashtirish jarayoni
- **Rozilik, ot.** Biror narsa sodir bo'lishiga ruxsat berish yoki kelishuv

## Resurslar

-  How Are We Quantified by AI? | Student Workbook UZB

## Faoliyat bosqichlari

### 1. Kirish (10 daqiqa)

a. Oldingi darsdagi doskada yozilgan ustunga qayting:

i. “Biz bir-birimiz haqida biladigan narsalar”

b. Talabalarga aytingki, bu darsda ular aynan shu ma'lumotlar asosida o'z datasetlarini yaratadilar.

 **Moychechak modelimizdagi ma'lumotlarni qanday qilib bitta umumiy datasetga aylantirish mumkin?**

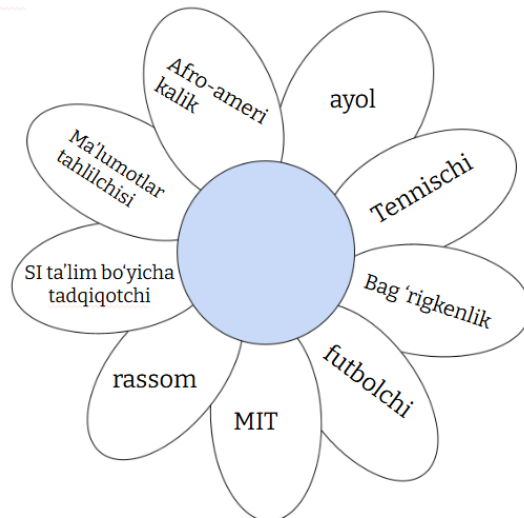
Javoblarda e'tibor beriladigan jihatlar: son bilan ifodalanadigan ma'lumotlarni ajratish; javoblarni kategoriyalarga guruhlash

### 2. Ma'lumotlarni standartlashtirish va tozalash (20 daqiqa)

- a. Daisy modelidagi ma'lumotlarni dataset shakliga keltirish uchun ikki jarayondan foydalanamiz: **Ma'lumotlarni standartlashtirish** va **Ma'lumotlarni tozalash**
- i. **Ma'lumotlarni standartlashtirish** turli manbalardan olingan ma'lumotlarni yagona standart formatga keltirish jarayonidir. Yakuniy datasetda turli identitetlar bo'ladi va ular oldindan belgilangan kategoriyalarga mos kelmasligi mumkin. Siz bu identitetlarni ma'lumot turlariga ajratishingiz kerak.
  - ii. **Ma'lumotlarni tozalash** noto'g'ri, buzilgan, noto'g'ri formatlangan yoki takrorlangan ma'lumotlarni tuzatish yoki olib tashlash jarayonidir. Agar ustunda ba'zi so'zlar katta harf bilan, ba'zilari kichik harf bilan yozilgan bo'lsa, vizualizatsiya qilish qiyinlashadi. Masalan, sinfdagi hamma o'quvchilarda bir xil ustunlar bo'lmasligi mumkin.
- b. Talabalarga aytingki, ular 4–5 kishilik guruhlarda ushbu jarayonlarni mashq qiladilar. Avval ularga jarayon qanday ishlashini misol bilan ko'rsating. Masalan:

## Reychelning Moychechak modeli

Har bir gulbargning ustiga o'zingizning shaxsiyatingizni aks ettiruvchi matn, rasm yoki boshqa turdagi ma'lumotni joylang.



- i. Mening Moychechak modelimdagi bir "gulbarg"da men o'zimni san'atkor deb bilaman. Agar guruhdagi boshqalar ham shunga o'xshash so'zlardan foydalangan bo'lsa (musiqachi, rassom va hokazo), men buning uchun kategoriya yaratishim mumkin.
  - 1. Bir variant: "Hobbies" (hobbilar) → qiymat: "art"
  - 2. Boshqa variant: "Creative Outlet" (ijodiy faoliyat) → qiymat: "art"
  - 3. Bu kategoriya tanlovi guruhdagi umumiy maqsadga bog'liq bo'ladi.

- ii. Kategoriya va uning ta'rifini yaratish — **standartlashtirish**; “artist” so'zini “art” ga o'zgartirish — **tozalash**
- c. Talabalarni 4–5 kishilik guruhlariga bo'ling va quyidagi ko'rsatmalarga amal qilishni so'rang.
  - i. Har bir o'quvchi 5 daqiqa davomida o'z petallaridagi ma'lumotlar asosida kategoriyalar haqida mustaqil o'ylaydi.
  - ii. Talabalar alohida o'ylab ko'rganlaridan so'ng, ular guruhning barcha a'zolari bo'yicha ma'lumotlarni qaysi ustunlar qamrab olishi bo'yicha konsensusga kelishadi:
    - 1. Talabalar navbatma-navbat o'z guruhlaridagi odamlarga qanday ustun nomlari borligini aytadilar.
    - 2. Har bir o'quvchi o'z ustun nomlarini aytadi. Agar ustunlar o'xshash bo'lsa — birlashtiriladi. Agar boshqa o'quvchida yo'q ustun bo'lsa — qo'shiladi. Agar kimdir ma'lum ustunga mos kelmasa — baribir ustun qo'shiladi va katakka FALSE yoziladi



### Eslatma

Ba'zi talabalar boshqa bir talaba haqida o'zlari biladigan ma'lumotni (masalan, do'sti haqida), hatto u talaba bu ma'lumotni o'zi ochiq aytmagan bo'lsa ham, qo'shishga moyil bo'lishi mumkin. Masalan, 1-talaba o'z hobbilari kategoriyasida raqs bilan shug'ullanishini aytmasligi mumkin, lekin 2-talaba uning maktabdan tashqarida raqs bilan shug'ullanishini biladi.

Talabalarga eslatish muhim: ular kimdir haqida biror narsani bilishi, bu ma'lumotni datasetga qo'shish mumkin degani emas. Ma'lumotlarni keng doirada bo'lishiladigan datasetga kiritishda odamlarning roziligini olish juda muhim. Shuning uchun ular faqat ruxsat berilgan ma'lumotlarga guruh datasetiga qo'shishlari kerak.

- iii. Guruhlar ustunlarni aniqlab bo'lgach, quyidagilarni tekshiring. Barcha ustun nomlari bir xil formatda bo'lsin:
  - 1. To'g'ri yozilgan bo'lsin
  - 2. Kichik harflarda yozilsin
  - 3. Bo'sh joy o'rniga “\_” ishlatilsin
- iv. Barcha ustunlar bir xil tartibda bo'lsin:
  - 1. Bir o'quvchi tartibni aytadi
  - 2. Boshqalar shu tartibga moslashtiradi

### 3. Google Sheets ga qo'shish (15 daqiqa)

- a. Talabalar ustun nomlarini aniqlagach, ma'lumotlarni Google Sheets ga kiritadilar
- b. Talabalar ish daftarida bu bo'yicha ko'rsatmalar berilgan:
  - i. Guruh datasetlaridan ma'lumotlarni Google Sheets'ga har bir ustun bo'yicha kiriting
  - ii. Talabalar har bir ustundagi ma'lumotlar bir xil formatda bo'lishini ta'minlashlari kerak.
    1. Sonli ma'lumotlar uchun ustunlarda "1,2,3" ko'rinishidan foydalanish kerak, "bir, ikki, uch" emas
    2. Sanalar bir xil formatda yozilishi kerak
    3. Agar ma'lumot kategoriyali bo'lsa, har bir kategoriya bir xil yozilish shaklida bo'lishi kerak. Masalan, agar bir hobbi "musician" deb yozilgan bo'lsa, u barcha kataklarda "musician" yoki barcha kataklarda "Musician" bo'lishi kerak — lekin ikkalasi aralashmasligi kerak.
- c. Agar vaqt yetarli bo'lsa, har bir guruhga o'z datasetlaridan bittasini sinf bilan bo'lishish imkoniyatini bering, shunda barcha guruhlar o'z natijalarini bir-biri bilan solishtira oladi.

# Dars 6: Ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish | 65 daqiqa

## Maqsadlar

- Talabalar Python va Pandas yordamida ma'lumotlarni vizualizatsiya qilishni o'rganadilar..

## Resurslar

- [Talabalar](#) uchun "Ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish" Deepnote faoliyati
- "Ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish" Deepnote faoliyati uchun [javoblar kaliti](#)
- [W. E. B. Du Bois's Data Portraits: Visualizing Black America](#) Videosi: "1900-yil Parij ko'rgazmasida mashhur sotsiolog va qora tanlilar huquqlari faoli W. E. B. Du Bois tomonidan taqdim etilgan rang-barang diagrammalar, grafiklar va xaritalar qora tanli amerikaliklarning hayotiga nazar tashlash imkonini berdi hamda "rang chizig'i"ning (color line) ham to'g'ridan-to'g'ri, ham ramziy ifodasini ko'rsatdi. Ta'lim sohasidagi yutuqlardan tortib, qullikning saqlanib qolgan ta'sirlarigacha bo'lgan masalalarni qamrab olgan ushbu bashoratli infografikalar — dizayn jihatdan chiroyli va mazmun jihatdan kuchli — qora tanli amerikaliklar tajribasining keng doirasini ochib beradi. "W. E. B. Du Bois's Data Portraits" to'plami ushbu grafiklarni birinchi marta to'liq rangda jamlab, ularning g'oyalari va innovatsiyalarini zamonaviy tasavvurga taqdim etadi. Maria Popova yozganidek, bu ma'lumot portretlari Du Bois'ning sotsiologiya haqidagi fikrlashini shakllantirgan va u uch yil o'tib yozgan "The Souls of Black Folk" asaridagi g'oyalarga asos bo'lgan. To'plamga Aldon Morris, Silas Munro va Mabel O. Wilson hissalarini ham kiritilgan." – W. E. B. Du Bois's Data Portraits kitobi tavsifi

## Atamalar

- **Pandas Dataframe, ot.** Qatorlar va ustunlardan iborat jadval
- **Ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish, ot.** Ma'lumot va axborotning grafik ko'rinishdagi ifodasi

## Faoliyat bosqichlari

1. Talabalarga [W. E. B. Du Bois's Data Portraits: Visualizing Black America](#) videosini ko'rsating. Birinchi darsdagiga o'xshash tarzda, video davomida talabalar Padlet'da 3-2-1 usuli bo'yicha yozib borishlari kerak:
    - a. **3-2-1 usuli**
      - i. *video haqida 3 ta fakt*
      - ii. *ular ilgari bilmagan 2 ta fakt*
      - iii. *video ko'rgandan keyin paydo bo'lgan 1 ta savol*
  2. Talabalar Padlet'da 3-2-1 yozuvlarini tugatgach, birinchi darsdagi kabi jarayonni takrorlang: talabalarni 5 daqiqa davomida kichik guruhlarda muhokama qilishga yo'naltiring. So'ng, o'qituvchi yana 5 daqiqa davomida umumiy sinf muhokamasini olib boradi.
    - a. Kichik guruh muhokamalari uchun birinchi darsdagi tuzilmani qo'llang:
      - i. Har bir talaba navbat bilan o'z fikrlarini bildiradi
      - ii. Har bir talaba gapirib bo'lgach, guruh quyidagi savollarga javob beradi: Qaysi fikrlar guruh a'zolari orasida umumiy edi? Qaysi fikrlar umumiy emas edi? Boshqa talaba aytgan, siz ilgari e'tibor bermagan qanday yangi fikrni bildingiz?
- Yoki siz va talabalaringsizga qulayroq bo'lgan boshqa tuzilmani ham qo'llashingiz mumkin.
3. Talabalardan Du Bois'ning ma'lumot vizualizatsiyalari qanday qilib ta'sirli va kuchli bo'lganini tushuntirishni so'rang.
  4. Talabalarga tushuntiringki, ushbu darsda ular ma'lumotlardan foydalanib o'z hikoyalarini yaratish uchun ba'zi asosiy vizualizatsiya vositalarini o'rganadilar.
  5. Keyingi yo'naltiruvchi savol sifatida talabalarga quyidagi savolni bering: Hozirgi dataset'ingizga qarab, u butun sinfni to'liq tushunish uchun yetarli ma'lumotni o'z ichiga oladimi?
  6. Kutiladigan javob: yo'q. Har bir talabada atigi 4–5 nafar talabaning ma'lumotlari bor. Bu sinfning bir qismi bo'lsa-da, 5 ta odam asosida 25 ta odam haqida umumiy xulosa chiqarish qiyin

Masalan: agar sizda 30 kishilik sinfda 5 nafar talabaning pizzani qanchalik yoqtirishini (1–5 shkalada) ko'rsatadigan ma'lumot bo'lsa va o'rtacha qiymat 1.25 chiqsa, butun sinf

uchun ham shu natija bo'ladi deb ishonasizmi? Ehtimol, yo'q. Ko'pchilik pizzani bundan ko'ra ko'proq yoqtiradi.

7. Talabalarga aytingki, ular darsning dastlabki 10–15 daqiqasini datasetlariga qo'shimcha ma'lumot qo'shishga sarflaydilar, shunda sinfni yaxshiroq tushunish mumkin bo'ladi.
8. Talabalarni guruhlariga bo'ling va har bir guruhda oldingi darsda dataset yaratgan 4–5 kishilik guruhlarining vakillari bo'lishini ta'minlang. Guruh ichida talabalar datasetlarini birlashtirib, sinfdagi har bir talaba uchun qatorlar yaratishlari kerak. Ular oldingi darsdagi jarayonni quyidagicha takrorlaydilar:
  - a. Har bir talaba o'z guruhidagi petallar asosida qanday kategoriyalar berishni 5 daqiqa davomida mustaqil o'ylaydi
  - b. Barcha guruh a'zolari uchun mos keladigan ustunlar bo'yicha kelishuvga erishiladi. Talabalarga ustun nomlarini bir xil formatda yozishni eslatib qo'ying
  - c. Yangi Google Sheets sahifasiga ustunlar qo'shiladi
  - d. Oldingi darsdagi mavjud datasetlardan ma'lumotlar yangi jadvalga ko'chiriladi
  - e. Boshqa talabalar jadvalidan ham ma'lumot qo'shiladi, shunda dataset kengayadi



### Eslatma

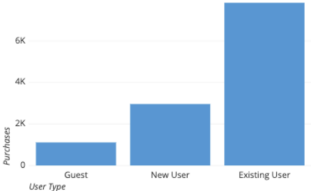
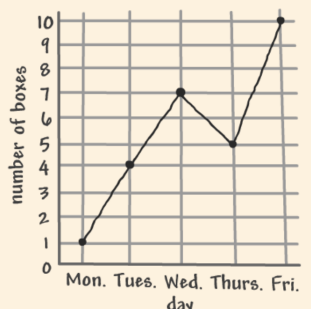
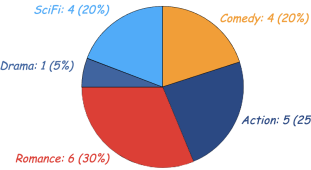
Talabalarga yana bir bor eslatib qo'ying: ular boshqa talabalar haqida ruxsatsiz ma'lumot qo'shmasliklari kerak, hatto bu ma'lumotni bilishsa ham.

## Ma'lumotlarni vizualizatsiya qilishni yaratish

Endi talabalar Google Sheets'da to'liq shakllangan datasetlarga ega bo'lgach, ular ushbu ma'lumotlarni tahlil qilib, undagi naqshlar va mazmunni aniqlashlari mumkin. Boshlash uchun, talabalar bilan turli xil ma'lumot diagrammalari (grafiklar) va ularning har biri qaysi maqsad uchun mos kelishini ko'rib chiqing. Quyida keltirilgan har bir vizualizatsiya uchun:

1. Vizualizatsiyaning tuzilishini tushuntiring
2. Har bir vizualizatsiya uchun qaysi turdagi ma'lumotlar ishlatilishi kerakligini aniqlang

| Ma'lumotlar vizualizatsiyasi turi | Maqsadi | Foydalanilishi kerak bo'lgan ma'lumotlar turi |
|-----------------------------------|---------|-----------------------------------------------|
|-----------------------------------|---------|-----------------------------------------------|

| <h3>Ustunli grafik</h3> <p>Purchases by User Type</p>  <table><thead><tr><th>User Type</th><th>Purchases (K)</th></tr></thead><tbody><tr><td>Guest</td><td>~1.5</td></tr><tr><td>New User</td><td>~3.0</td></tr><tr><td>Existing User</td><td>~7.5</td></tr></tbody></table>                                                                                                                                 | User Type       | Purchases (K)   | Guest      | ~1.5   | New User | ~3.0 | Existing User | ~7.5 | <p>"Ustunli diagramma toifali ma'lumotlarning taqqoslanishi va miqdorini ko'rsatish uchun eng maqbul tanlovdir." (<a href="#">High Charts</a>)</p> | <p>Toifaviy ma'lumotlar: "guruhlarga bo'linishi mumkin bo'lgan ma'lumot turlarini ifodalaydi. Irq, jins, yosh toifasi va ta'lim darajasi kabi o'zgaruvchilar toifaviy ma'lumotlarga misol bo'ladi." (<a href="#">Yeyl statistikasi</a>)</p> |      |    |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |         |   |     |                                                                                                                                  |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|------------|--------|----------|------|---------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------|---|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| User Type                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Purchases (K)   |                 |            |        |          |      |               |      |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                             |      |    |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |         |   |     |                                                                                                                                  |                             |
| Guest                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ~1.5            |                 |            |        |          |      |               |      |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                             |      |    |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |         |   |     |                                                                                                                                  |                             |
| New User                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ~3.0            |                 |            |        |          |      |               |      |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                             |      |    |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |         |   |     |                                                                                                                                  |                             |
| Existing User                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ~7.5            |                 |            |        |          |      |               |      |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                             |      |    |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |         |   |     |                                                                                                                                  |                             |
| <h3>Chiziqli grafik</h3> <p>Cookie Sales</p>  <table><thead><tr><th>Day</th><th>Number of boxes</th></tr></thead><tbody><tr><td>Mon.</td><td>1</td></tr><tr><td>Tues.</td><td>4</td></tr><tr><td>Wed.</td><td>7</td></tr><tr><td>Thurs.</td><td>5</td></tr><tr><td>Fri.</td><td>10</td></tr></tbody></table>                                                                                                 | Day             | Number of boxes | Mon.       | 1      | Tues.    | 4    | Wed.          | 7    | Thurs.                                                                                                                                             | 5                                                                                                                                                                                                                                           | Fri. | 10 | <p>Chiziqli grafiklar qisqa va uzoq muddatli o'zgarishlarni kuzatib borish uchun qo'llaniladi. (<a href="#">NCES</a>)</p> | <p>Uzluksiz ma'lumotlar: "Uzluksiz ma'lumotlar istalgan qiymatni qabul qilishi mumkin bo'lgan ma'lumotlardir. Ba'zi uzluksiz ma'lumotlar vaqt o'tishi bilan o'zgarib boradi; masalan, chaqaloqning birinchi yil davomidagi vazni yoki xonadagi haroratning kun bo'yi o'zgarishi." (<a href="#">OpenLearn</a>)</p> |     |         |   |     |                                                                                                                                  |                             |
| Day                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Number of boxes |                 |            |        |          |      |               |      |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                             |      |    |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |         |   |     |                                                                                                                                  |                             |
| Mon.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1               |                 |            |        |          |      |               |      |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                             |      |    |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |         |   |     |                                                                                                                                  |                             |
| Tues.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4               |                 |            |        |          |      |               |      |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                             |      |    |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |         |   |     |                                                                                                                                  |                             |
| Wed.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7               |                 |            |        |          |      |               |      |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                             |      |    |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |         |   |     |                                                                                                                                  |                             |
| Thurs.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5               |                 |            |        |          |      |               |      |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                             |      |    |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |         |   |     |                                                                                                                                  |                             |
| Fri.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10              |                 |            |        |          |      |               |      |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                             |      |    |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |         |   |     |                                                                                                                                  |                             |
| <h3>Doiraviy diagramma</h3> <p>Favorite Type of Movie</p>  <table><thead><tr><th>Movie Type</th><th>Count</th><th>Percentage</th></tr></thead><tbody><tr><td>Sci-Fi</td><td>4</td><td>20%</td></tr><tr><td>Comedy</td><td>4</td><td>20%</td></tr><tr><td>Drama</td><td>1</td><td>5%</td></tr><tr><td>Action</td><td>5</td><td>25%</td></tr><tr><td>Romance</td><td>6</td><td>30%</td></tr></tbody></table> | Movie Type      | Count           | Percentage | Sci-Fi | 4        | 20%  | Comedy        | 4    | 20%                                                                                                                                                | Drama                                                                                                                                                                                                                                       | 1    | 5% | Action                                                                                                                    | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 25% | Romance | 6 | 30% | <p>Doiraviy diagramma – bu turli qismlarning bir butunni qanday tashkil etishini ko'rsatishning an'anaviy usuli hisoblanadi.</p> | <p>Toifaviy ma'lumotlar</p> |
| Movie Type                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Count           | Percentage      |            |        |          |      |               |      |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                             |      |    |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |         |   |     |                                                                                                                                  |                             |
| Sci-Fi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4               | 20%             |            |        |          |      |               |      |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                             |      |    |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |         |   |     |                                                                                                                                  |                             |
| Comedy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4               | 20%             |            |        |          |      |               |      |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                             |      |    |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |         |   |     |                                                                                                                                  |                             |
| Drama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1               | 5%              |            |        |          |      |               |      |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                             |      |    |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |         |   |     |                                                                                                                                  |                             |
| Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5               | 25%             |            |        |          |      |               |      |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                             |      |    |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |         |   |     |                                                                                                                                  |                             |
| Romance                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6               | 30%             |            |        |          |      |               |      |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                             |      |    |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |         |   |     |                                                                                                                                  |                             |

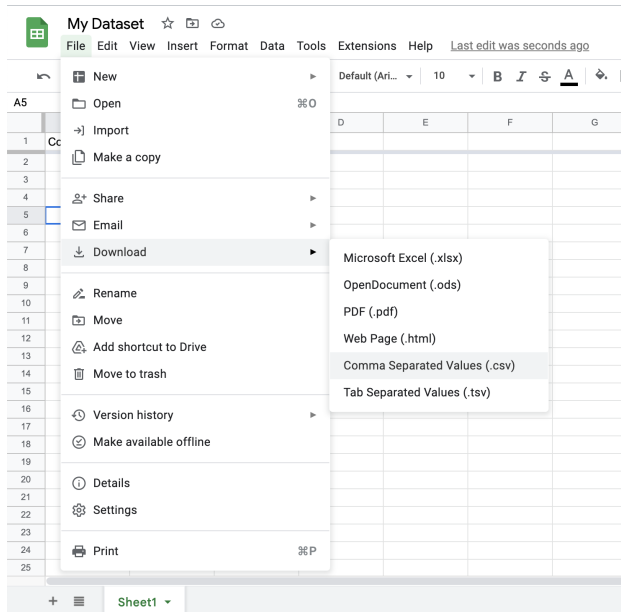
1. Har bir ma'lumot turi ko'rib chiqilgandan so'ng, talabalarni o'zlarining ma'lumot vizualizatsiyalarini yaratishga undang. Ushbu faoliyat uchun mezonlar va cheklovlar quyidagicha bo'lishi kerak:

a. Mezonlar

- Kamida 2 ta ma'lumot vizualizatsiyasini yarating
- Vizualizatsiyalarni aniq nomlang, shunda ular qanday ma'lumotni ifodalayotgani tushunarli bo'lsin
- Vizualizatsiyalarni aniq nomlang, shunda ular qanday ma'lumotni ifodalayotgani tushunarli bo'lsin

b. Cheklovlar

- i. Vizualizatsiyalar bir-biridan farqli bo'lishi kerak — ya'ni ular bir xil ma'lumotni turli usullarda ifodalashi mumkin (masalan: bir xil ustunlar uchun ikki xil grafik), yoki turli ma'lumotlarni ko'rsatishi mumkin (masalan: datasetdagi turli ustunlar uchun ikki xil grafik)
  - ii. Ular talabalar uchun qiziqarli bo'lgan ma'lumot naqshini ko'rsatishi kerak
2. Talabalar Google Sheets'dagi ma'lumotlarini Deepnote'ga o'tkazib, u yerda tahlil qiladilar. Buning uchun ular jadvalni **.csv fayl** sifatida yuklab olib, keyin Deepnote darsidagi ko'rsatmalar asosida import qiladilar. Datasetni .csv formatga o'tkazish uchun quyidagi bosqichlarni bajaring:
  - a. Google Sheets'da datasetni oching
  - b. CSV sifatida saqlamoqchi bo'lgan varaqni tanlang
  - c. File > Download > Comma Separated Values (.csv) bo'limiga o'ting



3. Talabalarga tushuntiringki, ushbu darsda ular Python va Pandas yordamida o'zlarining ma'lumot vizualizatsiyalarini yaratishni o'rganadilar.
4. Ushbu faoliyatni [Deepnote](#)'da bajaring. Uni qanday bajarish bo'yicha aniq ko'rsatmalar Deepnote ichida berilgan.
5. Agar vaqt yetarli bo'lsa, dars oxirida talabalarga o'zlari yaratgan vizualizatsiyalarni sinfdoshlari bilan bo'lishish imkoniyatini bering.

# Dars 7: Ma'lumot asosidagi grafiklar| 45 daqiqa

## Ma'lumot asosidagi rasmlar yaratish

### Maqsadlar

- Talabalar san'at yordamida ma'lumotlarni shunday ifodalash mumkinligini o'rganadilar-ki, bu odamlarning kamroq vakillikka ega guruhlarga nisbatan hamdardligini oshiradi.
- Talabalar ma'lumot asosidagi rasmlar (data drawings) an'anaviy ma'lumot vizualizatsiyalariga qaraganda texnik bo'lmagan auditoriyaga tizimli muammolarni tushuntirishda samaraliroq bo'lishi mumkinligini o'rganadilar.

### Atamalar

- **Ma'lumot asosidagi grafik, ot.** Ma'lumot vizualizatsiyasini ifodalovchi chizma

### Resurslar

- [Soft City](#) Boston hududidagi qora tanlilar yashaydigan mahallalarning shahar tuzilishini xaritalovchi yirik hajmdagi tekstil (to'qimachilik) seriyasidir. Ushbu gobelenlar tarixiy (redlining siyosati asosida ajratilgan) va zamonaviy qora tanli mahallalarni, jumladan Roxbury, Dorchester va East Cambridge hududlarini tasvirlaydi. Xaritalangan ma'lumotlar qora tanli aholining o'tmishi, hozirgi holati va kelajagi hamda ular yashaydigan hududlarning ekologik barqarorligi haqida hikoya qiladi. Qattiq (suv o'tkazmaydigan) va yumshoq (suv o'tkazuvchi) yer foydalanish turlari ranglar orqali kodlangan, shuningdek gobelen ustiga kelajakdagi daraxt ekish rejalari va suv toshqini hududlari ham qo'shilgan. Matoning yumshoqligi va material xususiyati shahar rejalashtirish va boshqaruvdagi an'anaviy yuqoridan-pastga yondashuvni qayta ko'rib chiqadi hamda har qanday yoshdagi insonlar uchun shahar makonini tushunishning yangi, sezgir (tactile) usullarini taklif etadi." (The Guardian)

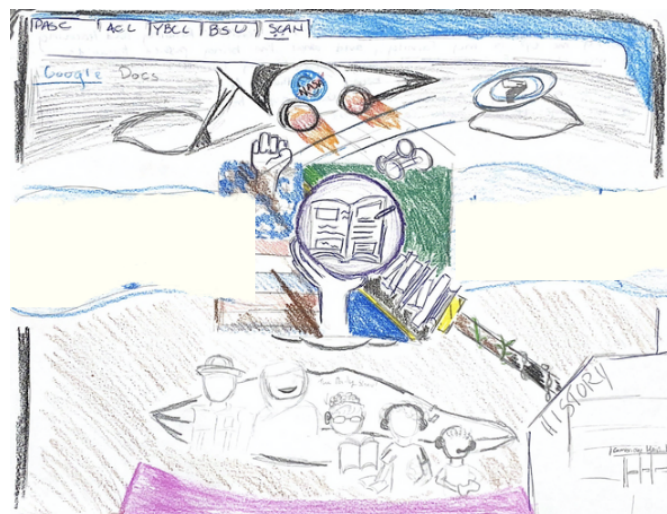
### Materiallar

- Qog'oz
- Qalam

- Rangli qalam

## Faoliyat bosqichlari

1. Talabalarga [Soft City](#) maqolasini ko'rsating. Oldingi darslardagi kabi, talabalar Padlet'da 3-2-1 usuli bo'yicha yozib borishsin.
2. Talabalar Padlet'da 3-2-1 yozuvlarini tugatgach, oldingi darsdagi kabi ularni guruhlariga bo'lib muhokama qildiring va keyin yana umumiy sinf muhokamasini tashkil qiling.
3. Talabalardan rassomlar ma'lumotni qanday taqdim etgani va bu qanday qilib ta'sirli hamda kuchli bo'lganini tahlil qilishni so'rang.
4. Talabalardan o'z sinflari haqida yaratgan guruh datasetini ko'rib chiqishlarini va o'z identitetlarida kamida bitta umumiy jihatni aniqlashlarini so'rang.
5. Guruhdagi har bir o'quvchi o'z guruhidagi umumiy identitet jihatini ifodalovchi rasm chizsin. Masalan, agar guruh tennis o'ynashni yoki kitob o'qishni yoqtirsa, rasmda shu aks ettirilishi mumkin. Agar 3–4 kishilik guruh umumiy jihat topa olmasa, ular datasetda mavjud turli identitet jihatlarini ifodalovchi rasm yaratishlari mumkin. Quyida bitta talabaning misoli keltirilgan: u o'z datasetini ifodalovchi rasm yaratgan, unda ijtimoiy adolatga qiziqishini ko'rsatish uchun ko'tarilgan musht belgisi ishlatilgan. Shuningdek, rasmda NASA logotipi orqali uning muhandislikka bo'lgan qiziqishi ham aks ettirilgan.



6. Talabalar rasmlarini yaratishda qog'oz, rangli qalamlar va markerlardan foydalanishga undaladi.



# Dars 8: Ma'lumotlarning kuchi va Ma'lumotlar faolligi | 45 daqiqa

## Ma'lumotlar faolligi va kuch tushunchalarini tanishtirish

### Maqsadlar

- Talabalar kuch qanday ishlashini tushunadilar
- Talabalar ma'lumotlar kuchni qo'llash vositasi sifatida qanday ishlatilishini ko'rib chiqadilar
- Talabalar tizimlarda va ma'lumotlarda kuch ularga qanday shaxsiy ta'sir ko'rsatishini tahlil qiladilar

### Resurslar

- [The Social Dilemma](#) videosidan parcha
- WSJ tomonidan [TikTok haqidagi video](#) (1:30 gacha ko'ring)
- [PredPol haqidagi video](#) parcha (5:14 dan 8:04 gacha ko'ring)
- [How to Understand Power](#) TED-Ed videosi

### Faoliyat bosqichlari

1. Endi talabalar o'zlari yig'gan ma'lumotlarni mas'uliyat bilan to'plash, tozalash va tahlil qilish imkoniga ega bo'lganlaridan so'ng, ular yana quyidagi savolga qaytadilar:  
**Atrofimizdagi dunyoda ma'lumotlar qanday yig'iladi va qanday ishlatiladi?**
2. 1-darsdagi Data Activism ta'rifiga qayting, ayniqsa kuchni tushunish va unga qarshi chiqish bilan bog'liq qismiga e'tibor qarating. Ushbu modulni yakunlashda biz kuch qanday namoyon bo'lishini va ma'lumotlar bizni o'rab turgan kuch tizimlarida qanday mavjudligini ko'rib chiqamiz.
3. Tizimlarda kuch (15 daqiqa)
  - Talabalar kuch qanday namoyon bo'lishini yaxshiroq tushunishlari uchun ularga [How to Understand Power videosini](#) ko'rsating.
  - Video tomosha qilingandan so'ng, talabalarni kichik guruhlariga bo'lib, ular ish daftaridagi grafik tashkil etuvchi (graphic organizer) yordamida fikr yuritsinlar va yozib borishsin (quyida misol keltirilgan). Agar xohlasangiz, quyidagi misol asosida avval o'zingiz javoblarni ko'rsatib berishingiz mumkin.

| Hokimiyat shakllari: jismoniy kuch, davlat harakati, boylik, ijtimoiy normalar, g'oyalar, sonlar |                                                            |                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Kuch menga qanday salbiy ta'sir qiladi?                                                          | Men kuchdan qanday foyda olaman yoki qanday kuchga egaman? | Ijtimoiy o'zgarish uchun kuchdan qanday foydalanishim mumkin? |
|                                                                                                  |                                                            |                                                               |

#### 4. Kuchni qo'llash vositasi: Ma'lumot (15 daqiqa)

Endi muhokamani ma'lumotlar kuchni qo'llash vositasi sifatida qanday ishlatilishi tomon yo'naltiring. Quyidagi savolni bering:

**Biz yashayotgan raqamli jamiyatda, ma'lumotlar allaqachon kuchga ega bo'lgan odamlarni qo'llab-quvvatlash uchun qanday ishlatilishi mumkin?**

Bu ochiq savol bo'lishi mumkin. Talabalar quyidagi videolar orqali bu jarayon qanday amalga oshirilishini aniq misollar bilan ko'radilar, shuning uchun bu muhokama aniq bitta javobga ega bo'lishi shart emas.

- Bir oz muhokamadan so'ng, talabalarga tomosha qilinadigan videolarni tanishtiring. Har bir videodan keyin talabalar ish daftarlarida va o'zaro muloqotda refleksiya qiladilar, shundan keyingina keyingi videoga o'tiladi.
  - [The Social Dilemma videos](#)idan parcha
  - WSJ tomonidan [TikTok haqidagi video](#) (1:30 gacha ko'ring)
  - [PredPol haqidagi video](#) parcha (5:14 dan 8:04 gacha ko'ring)
- Quyida videolarni ko'rish uchun bir nechta tavsiya etilgan usullar keltirilgan:
  - Butun sinf bilan tomosha qilish
    - Har bir videoni butun sinfga bir vaqtning o'zida ko'rsating
    - Talabalarga ish daftarlariga refleksiya yozish uchun 2 daqiqa bering
    - Kichik guruhlarda muhokama qilish uchun 2 daqiqa bering
    - Keyingi videoga o'ting
  - Guruhlar bo'yicha tomosha qilish
    - Har bir guruhga turli video bering
    - Guruhlarga videolarni mustaqil tomosha qilish uchun vaqt ajrating
    - Talabalarga ish daftarlariga refleksiya yozish uchun 2 daqiqa bering

- Kichik guruhlarda muhokama qilish uchun 2 daqiqa bering
- Har bir guruh o'z videosi haqida sinfga hisobot beradi, shundan keyin umumiy muhokama o'tkaziladi

#### Eslatma

Yuqoridagi uchta videoni oldindan albatta tomosha qiling. Ularning barchasi ko'plab talabalarga shaxsiy ta'sir ko'rsatadigan mavzularni qamrab oladi, shuning uchun talabalar qanday munosabat bildirishini oldindan hisobga olish muhim (masalan, ular "ha, bu mening hayotim" deb javob berishlari yoki aksincha, o'zlarini noqulay his qilib, bu ularning ishtirokiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin).

5. Agar vaqt yetarli bo'lsa, yakuniy refleksiya o'tishdan oldin yana bir bor umumiy muhokama uchun birlashing va kichik guruhlarda ko'tarilgan fikrlarni muhokama qiling
6. Yakuniy refleksiya:

 **Siz qatnashgan ma'lumot yig'ish jarayoni yuqoridagi videolarda ko'rganingiz bilan qanday taqqoslanadi?**

 **Biz yig'gan yoki yig'ishimiz mumkin bo'lgan ma'lumotlardan videolarda ko'rsatilgan kuch tizimlariga qanday qarshi turish uchun foydalanishimiz mumkin?**

Ushbu ochiq savollar bilan darsni yakunlang. Bu savollarga yagona to'g'ri javob yo'q, biroq quyidagi fikrlarni hisobga olish mumkin: Siz haqingizda ma'lumotlar qanday yig'ilishini tushunish — bu boshlanish nuqtasidir. Ushbu modul data activism'ga kirish bo'lib, uni qanday amalga oshirish bo'yicha to'liq qo'llanma emas. Odamlar haqida o'rganish jarayonida rozilik (consent) va o'zaro muloqotga qanchalik chuqur yondashsangiz, ular haqidagi xulosalaringiz shunchalik mazmunli bo'ladi.



# Foydalanish shartlari

Endi siz SI Kuni materiallarini yuklab olganingizdan so'ng, ushbu materiallardan qanday foydalanish va ularni qanday moslashtirish mumkinligi haqida tez-tez beriladigan savollar ro'yxati keltirilgan. Bu ma'lumotlar SI Kuni Maxfiylik siyosati va foydalanish shartlari ("[Litsenziya](#)") asosida taqdim etiladi:

## Men ushbu materiallarni sinfim uchun moslashtira olamanmi?

*Albatta. Shu sababli biz ularni yuklab olinadigan qilib taqdim etdik, shunda siz ularni o'z ehtiyojlaringizga mos ravishda o'zgartira olasiz. Faqat "[Litsenziya](#)"dagi shartlarga amal qilishingiz talab etiladi. Agar savollaringiz bo'lsa, quyidagi manzilga murojaat qilishingiz mumkin: [contact@dayofai.org](mailto:contact@dayofai.org)*

## Men kontentimda MIT logotipidan foydalanishim mumkinmi?

*Sorry, but no.*

*MIT (Massachusetts Institute of Technology) nomi, logotiplari va muhrlari MIT savdo belgilaridir. Creative Commons litsenziyasi talab qilgan manba ko'rsatish holatlaridan tashqari, MIT nomi yoki logotiplaridan yoki ularning o'xshashlaridan MITning oldindan yozma ruxsatisiz foydalanish mumkin emas.*

*Shuningdek, MIT nomi yoki logotiplaridan reklama maqsadlarida yoki MIT bilan rasmiy aloqani yoki qo'llab-quvvatlashni bildiradigan tarzda foydalanish ham taqiqlanadi.*

## SI Kuni materiallaridan foydalanish uchun qanday talablar mavjud?

*SI Kuni MIT kurslarida qo'llaniladigan o'quv materiallarini bepul va ochiq tarzda taqdim etadi. Ushbu materiallar notijorat ta'lim maqsadlarida foydalanish uchun boshqalarga ham ochiq qilib berilgan. MIT har qanday foydalanuvchiga ushbu materiallardan foydalanish huquqini beradi. Materiallardan asl hoida ham,*

o'zgartirilgan shaklda ham foydalanish mumkin, ammo bunda "[Litsenziya](#)"da ko'rsatilgan quyidagi talablarga rioya qilish zarur.

**Notijorat foydalanish:** SI Kuni materiallaridan foydalanish barcha uchun ochiq, biroq ta'lim materiallariga kirish uchun to'lov oladigan yoki foyda olishni maqsad qilgan tashkilotlar bundan mustasno.

**Manbani ko'rsatish:** Materiallardan foydalanish yoki ularni qayta ishlatish holatlarida, shu jumladan hosila materiallar (ya'ni asl materiallar asosida yaratilgan yangi materiallar) yaratilganda, manba MIT sifatida ko'rsatilishi kerak. Bu "[Litsenziya](#)"da belgilangan tartib asosida amalga oshiriladi.

**Bir xil shartlarda ulashish:** Asl yoki hosila materiallarni chop etish yoki tarqatish, jumladan elektron yoki bosma dars materiallarini yaratish yoki materiallarni veb-saytga joylashtirish holatlarida, ular SI Kuni tomonidan dastlab taqdim etilgan shartlar asosida boshqalarga ham bepul va ochiq tarzda taqdim etilishi kerak.

Foydalanuvchi materiallarni o'z maqsadlariga mos ravishda o'zgartirishi mumkin. Materiallar tahrir qilinishi, tarjima qilinishi, boshqa materiallar bilan birlashtirilishi, qayta formatlanishi yoki boshqa usullarda o'zgartirilishi mumkin. Biroq bu jarayonlarda ham "[Litsenziya](#)"da ko'rsatilgan shartlarga amal qilish zarur.

## SI Kuni materiallarini qayta ishlatishda qanday qilib to'g'ri manba ko'rsatish mumkin?

SI Kuni materiallaridan ta'lim maqsadlarida "[Litsenziya](#)" shartlariga muvofiq foydalanish mumkin. Agar siz SI Kuni materiallarini qayta ishlatsangiz yoki yana boshqa joyda joylashtirsangiz, MITga tegishli manbani to'g'ri ko'rsatishingiz kerak. Buning uchun quyidagi matndan foydalanish tavsiya etiladi:

**Ushbu material Massachusetts Texnologiya Instituti tomonidan yaratilgan SI Kuni materiallariga asoslangan. Ushbu material va undan olingan barcha hosila materiallar Creative Commons xalqaro litsenziyasi 4.0 (CC BY-NC-SA 4.0) hamda MIT tomonidan belgilangan foydalanish shartlariga muvofiq taqdim etiladi.**

**Batafsil ma'lumot uchun quyidagi manzilga murojaat qiling:**

<https://www.dayofai.org/privacy-and-terms-of-use> .

Agar siz materiallardan veb-saytda foydalanmoqchi bo'lsangiz, har bir nusxa yoki undan yaratilgan hosila material bilan birga SI Kuni litsenziyasiga [havola](#) ham berilishi kerak. Agar materiallarning bosma nusxasi tayyorlansa, quyidagi to'liq havola aniq ko'rsatilishi zarur: <https://www.dayofai.org/privacy-and-terms-of-use>.