

**AHOLI TURMUSH DARAJASINI BAHOLASHDA HAL QILINADIGAN
MASALALAR VA UNING AXBOROT TA'MINOTINI ISHLAB CHIQISH****Tursunov Farxod Baxodir o'g'li***Termiz Davlat Universiteti 2 – bosqich magistranti**farxoddd1007@gmail.com*

Annotatsiya: *Ushbu maqolada aholi turmush darajasini baholashda xalqaro tan olingan Inson taraqqiyot indeksi Python dasturlash tilida ishlab chiqilib, natijalari tahlil qilingan.*

Kalit so'zlar: *Inson taraqqiyot indeksi, kutilayotgan umr ko'rish ko'rsatkichi, Ta'lim indeksi, Daromad indeksi, o'rtacha ta'lim olish yili indeksi, kutilayotgan ta'lim olish yili*

Abstract: *In this article, the internationally recognized Human Development Index for assessing the standard of living of the population was developed in the Python programming language, and the results were analyzed.*

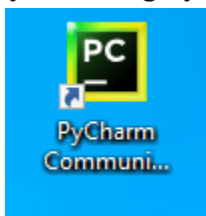
Keywords: *human development index, life expectancy index, income index, , mean years of schooling index, expected years of schooling index, education index,*

Аннотация: *В данной статье на языке программирования Python был разработан всемирно признанный Индекс человеческого развития для оценки уровня жизни населения, и проанализированы результаты.*

Ключевые слова: *Индекс человеческого развития, Индекс ожидаемой продолжительности жизни, Индекс образования, Индекс дохода, Индекс среднего года образования, Ожидаемый год образования*

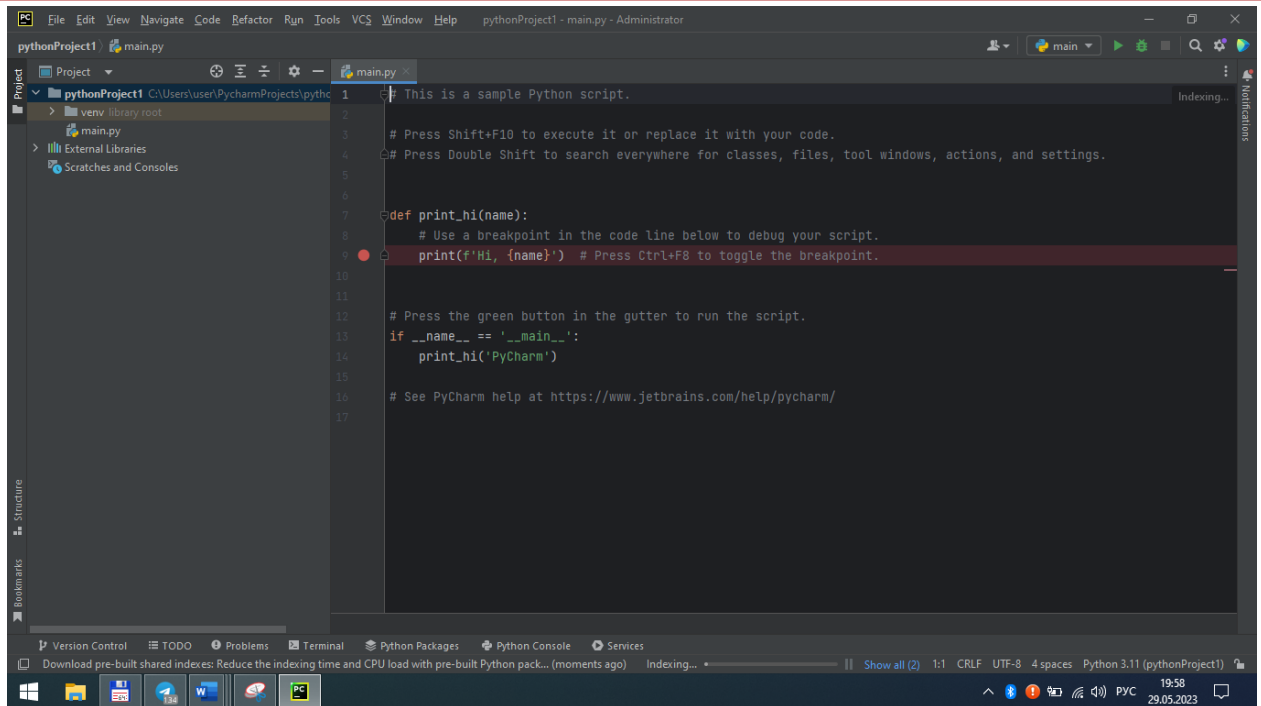
Aholi turmush darajasini baholashda turli xil meyorlar mavjud bo'lib, biz bularning ba'zilaridan foydalangan holda ushbu jarayonni dasturlashitirishga urinib ko'ramiz. Buning uchun biz o'zimiz uchun qulay bo'lgan dasturlash tili yoki ma'lum bir dasturlardan foydalanishimiz mumkin. Ish jarayonimizni bir nechta bosqichlarga bo'lib olamiz.

Dasturni tuzishda biz Python dasturlash tiliga murojaat qilamiz. Python dasturlash tilining Pycharm dasturiy kompilyatoridan foydalanamiz. Buning uchun dastlab Pycharmni kompyuterimizga yuklab olib o'rnatamiz.



so'ngra dasturga kiramiz.

Dasturning ischi oynasining ko'rinishi quyidagicha bo'ladi.



```

1 This is a sample Python script.
2
3 # Press Shift+F10 to execute it or replace it with your code.
4 # Press Double Shift to search everywhere for classes, files, tool windows, actions, and settings.
5
6
7 def print_hi(name):
8     # Use a breakpoint in the code line below to debug your script.
9     print(f'Hi, {name}') # Press Ctrl+F8 to toggle the breakpoint.
10
11
12 # Press the green button in the gutter to run the script.
13 if __name__ == '__main__':
14     print_hi('PyCharm')
15
16 # See PyCharm help at https://www.jetbrains.com/help/pycharm/
17
    
```

Birinchi bosqichda biz aholi turmush darajasini baholashda qaysi usul va vositalardan foydalanishimizni bilib olishimiz kerak. Biz bilamizki aholi turmush darajasini baholash va aholini ijtimoiy holatini tekshirishda bir qancha metodlar va usullar mavjud. Shulardan biri biz yuqorida to'xtalib o'tganimizdek bu Inson taraqqiyot indeksi (Human development index). Ushbu ko'rsatkich xalqaro me'yorlar asosida ma'lum bir aholini yashash tarzini baholash uchun xizmat qiladi. Ushbu ko'rsatkichlarni aniqlash uchun biz Pycharm dasturida kerakli dasturlash ishlarini olib boramiz. Avvalo biz qaysi ko'rsatkichlarni aniqlashimiz kerak, bizga qaysi formulalar kerakligi va qaysi me'yorlarga ko'ra ish tutishimizni aniqlab olishimiz kerak.

Inson taraqqiyot indeksi (Human development index (HDI)) – ushbu indeks o'ratcha umr ko'rish, aholi jon boshiga to'g'ri keladigan daromad ko'rsatkichi, ta'lim ko'rsatkichlarning statistik indeksi hisoblanadi. Umr davomiyligi, ta'lim darajasi hamda aholi jon boshiga yalpi daromad yuqori bo'lsa, mamlakat taraqqiyoti indeksi ham shunchalik yuqori bo'ladi. Ushbu indeksni aniqlash formulasi quyidagicha bo'ladi.

$$HDI = \sqrt[3]{LEI * EI * II}$$

Bu yerda:

LEI (*life expectancy index*) – kutilayotgan umr ko'rish ko'rsatkichi;

EI - Ta'lim indeksi

II – Daromad indeksi

Bu indeksni hisoblash uchun ularni alohida hisoblab qiymatini chiqarishimiz kerak.

Ya'ni:

$$LEI = \frac{LE-20}{85-20}$$

bu yerda LE – o'rtacha umr ko'rish;

$$EI = \frac{MYSI+EYSI}{2}$$

MYSI (*Mean years of schooling index*) – o'rtachca ta'lim olish yili indeksi

EYSI (*expected years of schooling index*) – kutilayotgan ta'lim olish yili indeksi

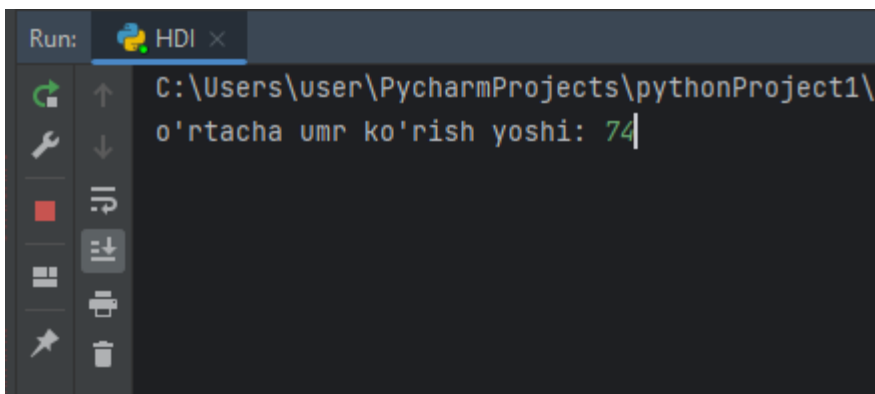
$$II = \frac{\ln(YaI) - \ln(100)}{\ln(75000) - \ln(100)}$$

YaIM – Aholi jon boshiga yalpi ichki mahsulot daromadi.

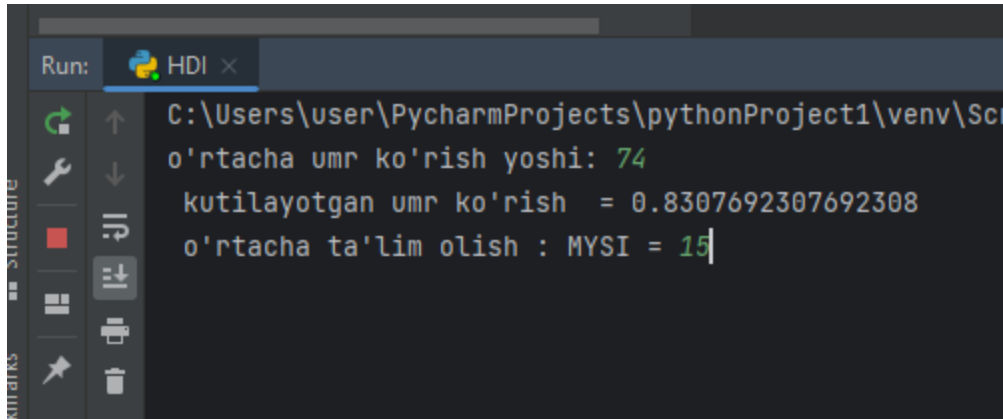
Ushbu ko'rsatkichlarni dasturga kiritamiz.

```
import math
LE = float(input("o'rtacha umr ko'rish yoshi: "))
LEI = (LE-20)/(85-20)
print(LEI)
MYSI = float(input("MYSI: "))
MYSI = float(MYSI/15)
EYSI = float(input("EYSI: "))
EYSI = float(EYSI/18)
EI = (MYSI+EYSI)/2
print(EI)
YaI = float(input("YaI: "))
II = (math.log(YaI, math.exp(1))-math.log(100, math.exp(1)))/(math.log(75000,
math.exp(1))-math.log(100, math.exp(1)))
print(II)
HDI = pow(LEI*EI*II, 1/3)
print(HDI)
```

Ushbu dasturda murakkab jarayonlar mavjud emas. Bunda eng keraklisi matematik jarayonlar aks etadi. Keyin esa dasturni ishga tushuramiz va natijani ko'ramiz. Dastlab bizga ma'lum ko'rsatkichlarni kiritamiz.

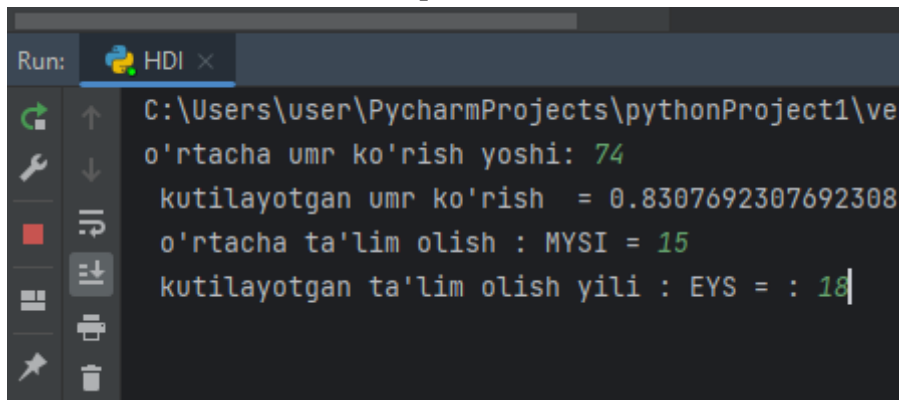


O'rtacha umr ko'rish ko'rsatkichini statistika qo'mitasining web manzillaridan olish mumkin.



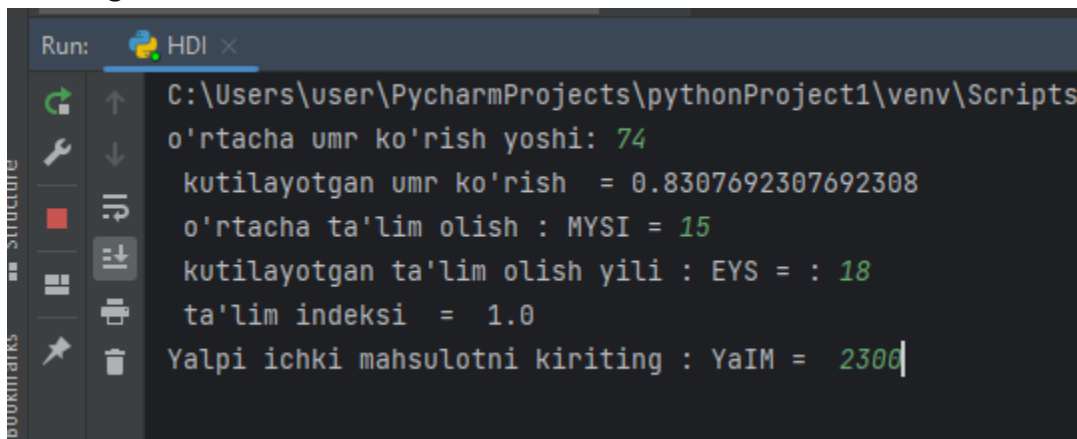
```
Run: HDI x
C:\Users\user\PycharmProjects\pythonProject1\venv\Scripts
o'rtacha umr ko'rish yoshi: 74
kutilayotgan umr ko'rish = 0.8307692307692308
o'rtacha ta'lim olish : MYSI = 15
```

Keyingi bosqich esa o'rtacha ta'lim olish ko'rsatkichi. Bu ta'lim jarayonlarining bosqichlari va ularning davomiyligiga bog'liq. Masalan majburiy ta'lim, o'rta ta'lim, oliy ta'lim va hk. Buni ham statistika oqali bilib olishimiz mumkin.



```
Run: HDI x
C:\Users\user\PycharmProjects\pythonProject1\venv\Scripts
o'rtacha umr ko'rish yoshi: 74
kutilayotgan umr ko'rish = 0.8307692307692308
o'rtacha ta'lim olish : MYSI = 15
kutilayotgan ta'lim olish yili : EYS = : 18
```

Keyingi bosqich esa yalpi ichki mahsulot daromadi hajmi. Buni ham albatta statistika qo'mitasining web manzillaridan olish mumkin.



```
Run: HDI x
C:\Users\user\PycharmProjects\pythonProject1\venv\Scripts
o'rtacha umr ko'rish yoshi: 74
kutilayotgan umr ko'rish = 0.8307692307692308
o'rtacha ta'lim olish : MYSI = 15
kutilayotgan ta'lim olish yili : EYS = : 18
ta'lim indeksi = 1.0
Yalpi ichki mahsulotni kiriting : YaIM = 2300
```

Oxirida esa yakuniy natijani ko'rishimiz mumkin.

```

Run: HDI x
C:\Users\user\PycharmProjects\pythonProject1\venv\Scripts\python
o'rtacha umr ko'rish yoshi: 74
kutilayotgan umr ko'rish = 0.8307692307692308
o'rtacha ta'lim olish : MYSI = 15
kutilayotgan ta'lim olish yili : EYS = : 18
ta'lim indeksi = 1.0
Yalpi ichki mahsulotni kiriting : YaIM = 2300
daromad indeksi = 0.47363437202418684
inson taraqqiyot indeksi: 0.7327815706913386

Process finished with exit code 0

D:\22.06.1990\FARXOD\ DARSLIKLAR\ UNIVERSITY\ HDI.py
Project pythonProject1 C:\Users\user\PycharmProjects\pytho
  venv library root
  main.py
  External Libraries
  Scratches and Consoles
3 LEI = (LE-20)/(85-20)
4 print(" kutilayotgan umr ko'rish =",LEI)
5 MYSI1 = float(input(" o'rtacha ta'lim olish : MYSI = "))
6 MYSI = float(MYSI1/15)
7 EYSI1 = float(input(" kutilayotgan ta'lim olish yili : EYS = : "))
8 EYSI = float(EYSI1/18)
9 EI = (MYSI+EYSI)/2
10 print(" ta'lim indeksi = ", EI)
11 YaIM = float(input("Yalpi ichki mahsulotni kiriting : YaIM = "))
12
13 II = (math.log(YaIM, math.exp(1))-math.log(100, math.exp(1)))/(math.log(75000, math.e
14 print(" daromad indeksi = ",II)
15

Run: HDI x
C:\Users\user\PycharmProjects\pythonProject1\venv\Scripts\python.exe D:\22.06.1990\FARXOD\ DARSLIKLAR\ UNIVERSITY\ HDI.py
o'rtacha umr ko'rish yoshi: 74
kutilayotgan umr ko'rish = 0.8307692307692308
o'rtacha ta'lim olish : MYSI = 15
kutilayotgan ta'lim olish yili : EYS = : 18
ta'lim indeksi = 1.0
Yalpi ichki mahsulotni kiriting : YaIM = 2300
daromad indeksi = 0.47363437202418684
inson taraqqiyot indeksi: 0.7327815706913386

Process finished with exit code 0

```

Ushbu natijalar hududlarga qarab o'zgarib boradi. Chunki turli hududlarda aholining ijtimoiy holati turlicha. Kerakli ko'rsatkichlarni esa shu hududga tegishli bo'lgan statistika boshqarmasidan olish mumkin bo'ladi.

Biz yuqorida O'zbekiston uchun umumiy ko'rsatkichlarga tayangan holda inson taraqqiyot indeksini hisoblab ko'rdik. Aslida xalqaro tadqiqotlar natijasi ham huddi shunday natijani beradi. www.theglobal.com saytining hisob kitoblariga ko'ra 2021 – yilda O'zbekistonning Inson taraqqiyot indeksi 0.727 ga teng ekanini ko'rsatadi. Albatta bu natija hozirgi kunga kelib o'zgarganini hisobga olsak bizning natijamiz ham optimal yechimga anchagina yaqin ekanini ko'ramiz.



FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Экономическая теория: Учебник / Под общ. ред. акад.В.И. Видяпина, А.И. Добрынина, Г.П. Журавлевой, Л.С. Тарасевича. — М.: ИНФРА-М, 2003. — 714 с — (Серия «Высшее образование»).
2. www.president.uz
3. www.lex.uz
4. www.stat.uz
5. www.researchgate.net
6. www.elibrary.ru