

# R суулгах нь

## R программчлалын үндэс

---


О.Лхагвасүрэн

Эдийн засаг, эконометрикс, статистик

2019-12-26

```
.title-slide h1 { color: #F7F8FA; } .title-slide h2, .title-slide h3 { color: #e7e8e2; }
line-height: 1.5em; }
```


- 2008-2012 БАКАЛАВР, МУИС-ЭЗС, ЭДИЙН ЗАСГИЙН ОНОЛ
- 2015-2018 МАГИСТР, САКАРЯА, ЭКОНОМЕТРИКЧ ЭДИЙН ЗАСАГЧ
- ГРАНДЛАЙН БДК, МАКРО ШИНЖЭЭЧ
- ХАСБАНК, ЭУГ, ЭРСДЭЛИЙН ШИНЖЭЭЧ
- ГОЛОМТ БАНК, ЭУГ, МАКРО ШИНЖЭЭЧ
- МБХОЛБООНЫ СУДЛААЧДЫН ЗӨВЛӨЛИЙН ТЭРГҮҮН
- IKON.MN – НИЙТЛЭЛЧ



**ДУНДАЖ МОНГОЛ ИРГЭН БАТ-ЭРДЭНЭ: НАДАД ӨВДӨХ ЭРХ БАЙХГҮЙ**

2019 оны 2 сарын 18


Та бүхэн өмнө нь дундаж монгол иргэн хэрхэн амьдардаг талаарх нийтлэлийг уншсан биз ээ. Хэрэв уншиж хараахан амжаагүй бол <https://ikon.mn/opinion/1g5f> энэхүү линкээр хандан дундаж ...



**МОНГОЛЧУУД 371 СЯА БУУЗ БЭЛТГЭЖ ТҮҮНИЙХЭЭ 70%-ИЙГ ДӨРӨВ ХОНОГТ ИДДЭГ БОЛ ХҮН ТУС БҮРТ ХЭДЭН БУУЗ НОГДОХ ВЭ?**

2019 оны 2 сарын 4

ТА ЦАГААН САРЫН ҮЕЭР ӨДӨРТ ДУНДЖААР ХЭДЭН БУУЗ ИДВЭЛ ЗОХИСТОЙ ВЭ?




**БИ Л ЛАВ ЦАГААЧИЛЛАА...**

2019 оны 1 сарын 28

Цагаачлагчдын жилийн дундаж өсөлт 4-6 хувьтай улсууд дунд 3 гаруй сая хүн амтай Монгол Улс багтаж байгаа


# WHO AM I





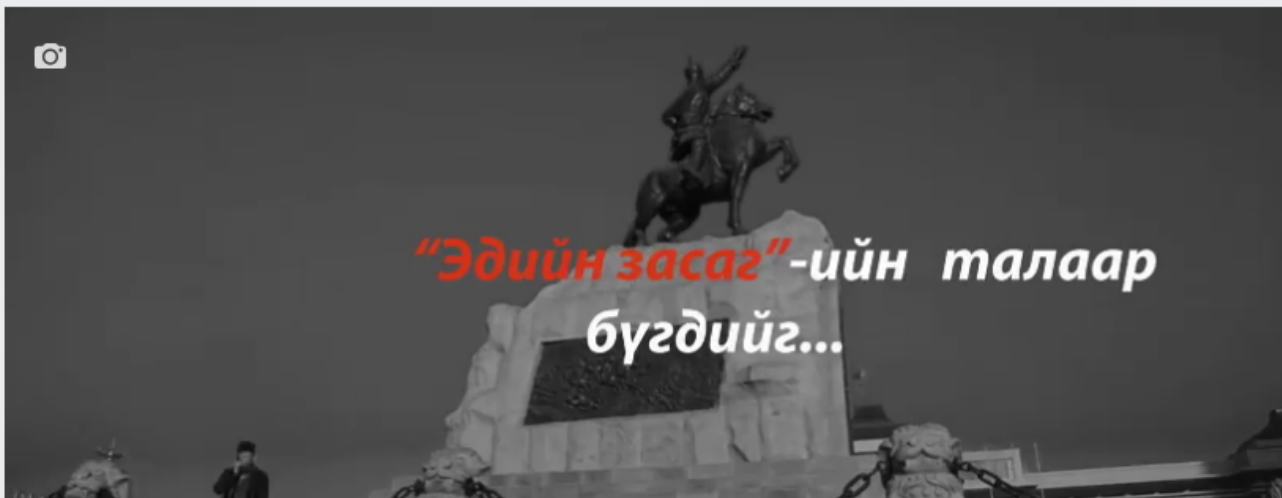
Эдийн Засагч  
@Ediin.zasagchid

- Home
- Services
- Reviews
- Shop
- Offers
- Photos

 **Add yourself to the Эдийн Засагч Team** ×

Support your Page and build trust with your audience on Эдийн Засагч by letting them see who's on your team.

[Add Yourself to Team](#)

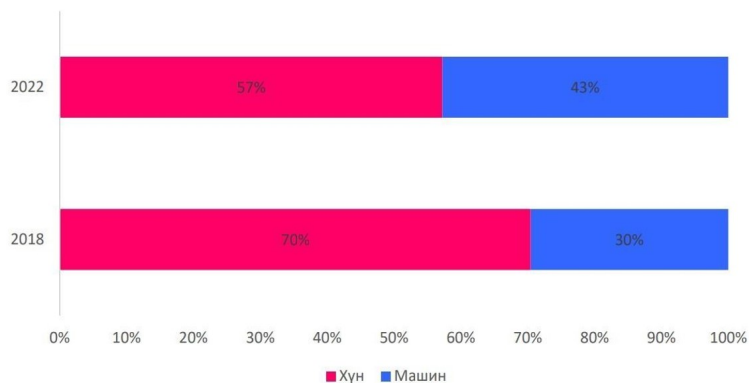


“Эдийн засаг”-ийн талаар  
бүгдийг...

# Яагаад бид програмын хэл сурах



## хэрэгтэй вэ?



- Хөгжингүй орнуудаас хөгжиж буй орнууд руу ажилчид шилжинэ.
- Хэрвээ мэргэжилдээ ямар нэгэн диверсифкаци хийхгүй бол машин таныг орлох болно.

# Бид програмын хэл сурвал ямар

давуу талтай болох вэ?



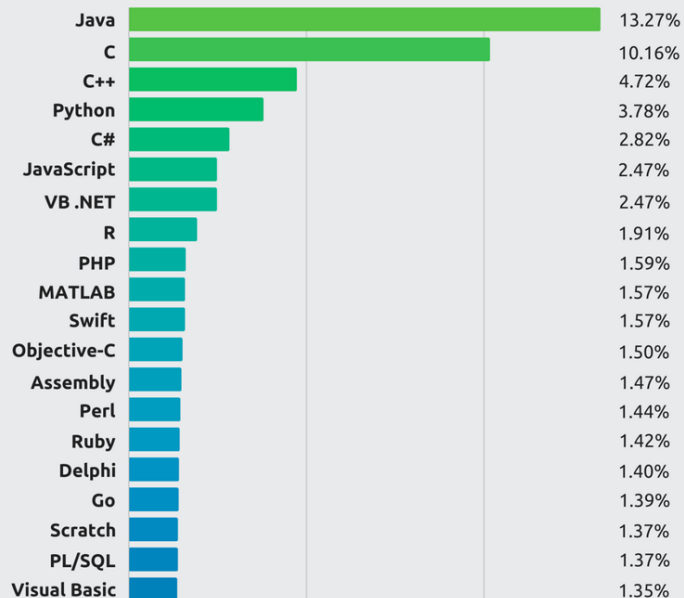
- Гартаа та хоёр том зэвсэгтэй болно.
- цалингийн хувьд хүссэн цалингаараа ажиллаж чадна.
- одоогийн дата аналистууд бидний салбарыг нарийн ойлгодоггүй.
- ирээдүйд бий болох ажлын байрны хувьд тэсч үлдэх боломжтой.
- одоогоор ирээдүйд ч энэ зүйлс тренд болсоор байна.

# Top programming language



## Top Programming Languages

Tiobe Index - December 2017



## Program names

## Salary

Python	166,379
--------	---------

JavaScript	110,000
------------	---------

Java	97,000
------	--------

R	91,470
---	--------

Swift	81,000
-------	--------

Golana	120,000
--------	---------

C#	78,000
----	--------

C++	116,551
-----	---------

SCALA	117,369
-------	---------

kotlin	131,250
--------	---------

# WHY IS R Studio



Ажлын байр болон компани

- Data analyst
- Data scientist
- Financial analyst
- Quantitative analyst

**91,470\$ буюу 240 сая ₮**

# What is r studio



R хэл нь C++ бичигдсэн.

- статистик тооцоолол
- өгөгдлийн шинжилгээ
- Эконометрикийн шинжилгээ
- Тоон шинжилгээ

R хэл нь өгөгдлийн шинжилгээнд (бас machine learning) хамгийн өргөн ашиглагддаг хэл.

IDE-с гаргасан үнэгүй, нээлттэй шинжилгээний программ юм.

Онцлог	Ашиглалт
- Статистик болон дата анализ-д нийтлэг ашигладаг	- Эконометрик загвар, өгөгдлийн шинжилгээ хийх санхүүгийн салбар
- Нээлттэй, үнэгүй source	- Телекомын салбар
- Ашиглахад асар их нөөц бололцоотой	- Менежмент
	- Биологийн салбар



<https://www.r-project.org/>

Эхлээд R –г суулгах шаардлагатай. Харин дараа нь Rstudio суулгах хэрэгтэй.

<https://www.rstudio.com/products/rstudio/download/>

Дээрх линкээр орж Windows, Mac, Ubuntu зэрэг аль үйлдлийн систем хэрэглэж байна. Түүнээсээ хамааран сонгох хэрэгтэй.

Суулгасны дараа цэснүүдтэй танилцах нь

# Ажлын цонхтой танилцах



RStudio

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

Go to file/function Addins

Project: (None)

Environment History Connections

New Connection

Connection Status

Files Plots Packages Help Viewer

Install Update

Name Description Version

User Library

abind Combine Multidimensional Arrays 1.4-5

assertthat Easy Pre and Post Assertions 0.2.0

backports Reimplementations of Functions Introduced Since R-3.0.0 1.1.3

base64enc Tools for base64 encoding 0.1-3

BH Boost C++ Header Files 1.69.0-1

bitops Bitwise Operations 1.0-6

car Companion to Applied Regression 3.0-2

carData Companion to Applied Regression Data Sets 3.0-2

caTools Tools: moving window statistics, GIF, Base64, ROC AUC, etc. 1.17.1.1

cellranger Translate Spreadsheet Cell Ranges to Rows and Columns 1.1.0

cli Helpers for Developing Command Line Interfaces 1.0.1

clipr Read and Write from the System Clipboard 0.5.0

crayon Colored Terminal Output 1.3.4

curl A Modern and Flexible Web Client for R 3.3

data.table Extension of 'data.frame' 1.12.0

digest Create Compact Hash Digests of R Objects 0.6.18

```
1 #arithmetics
2
3 print(2*4)
4 print(5^2)
5
6 # logical operations
7 # true
8 # false
9 4<5
10 4>5
11 4==5
12 # ==
13 # <
14 # >
15 #!
16 result1 <-4>5
17 result1
18 typeof(result1)
19 # result<-!true
20 result2<-!(4>5)
21 result2
```

Код бичих талбар

Тухайн өгөгдөл хадгалагддаг.

Хэрэгтэй бэлэн файлууд

```
> #!
> result1 <-4>5
> result1
[1] FALSE
> typeof(result1)
[1] "logical"
> # result<-!true
> result2<-!(4>5)
> result2
[1] TRUE
> result1 & result2
[1] FALSE
> isTRUE(result1)
[1] FALSE
>
```

Кодын үр дүн гарч ирнэ

Windows Taskbar: 11:12 PM

баярлалаа



*Thank You  
For Your Attention*