

# “Gyroscope сенсор ашиглан хөгжлийн бэрхшээлтэй оюутнууд суралцахад ээлтэй орчин байгаа эсэх

Электроник,холбооны инженерчлэлийн тэнхим , Хүрээлэн буй орчин,ойн инженерчлэлийн тэнхим  
Б.Батчингис, Т.Хэрлэнчимэг, О.Хулан, Б.Цэгмидсүрэн, Д.Чингис, Г.Мандах

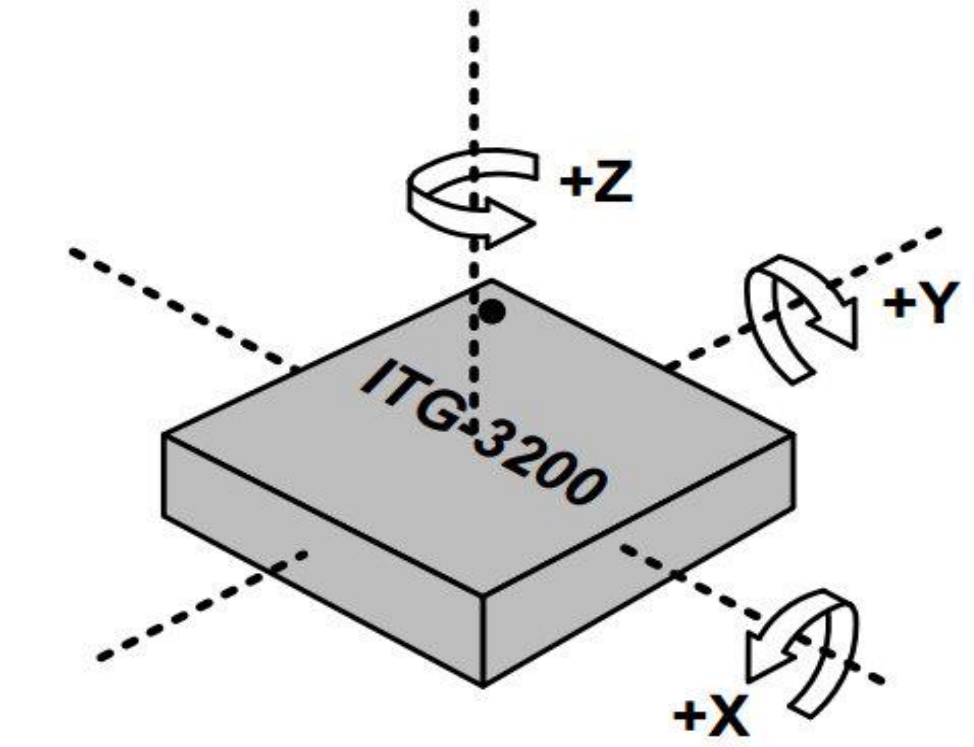
## Зорилго

- Gyroscope сенсор ашиглан хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдэд туслах
- МУИС-ын хүрээнд тэргэнцэртэй оюутнуудад зориулалтын зорчих замын асуудал болон зориулалтын замын налуу стандартай нийцэж байгаа эсэхийг дүгнэж МУИС хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдэд хэр ээлтэй орчин бүрдүүлсэн эсэхийг тодорхойлох

## Онол ба үндэслэл

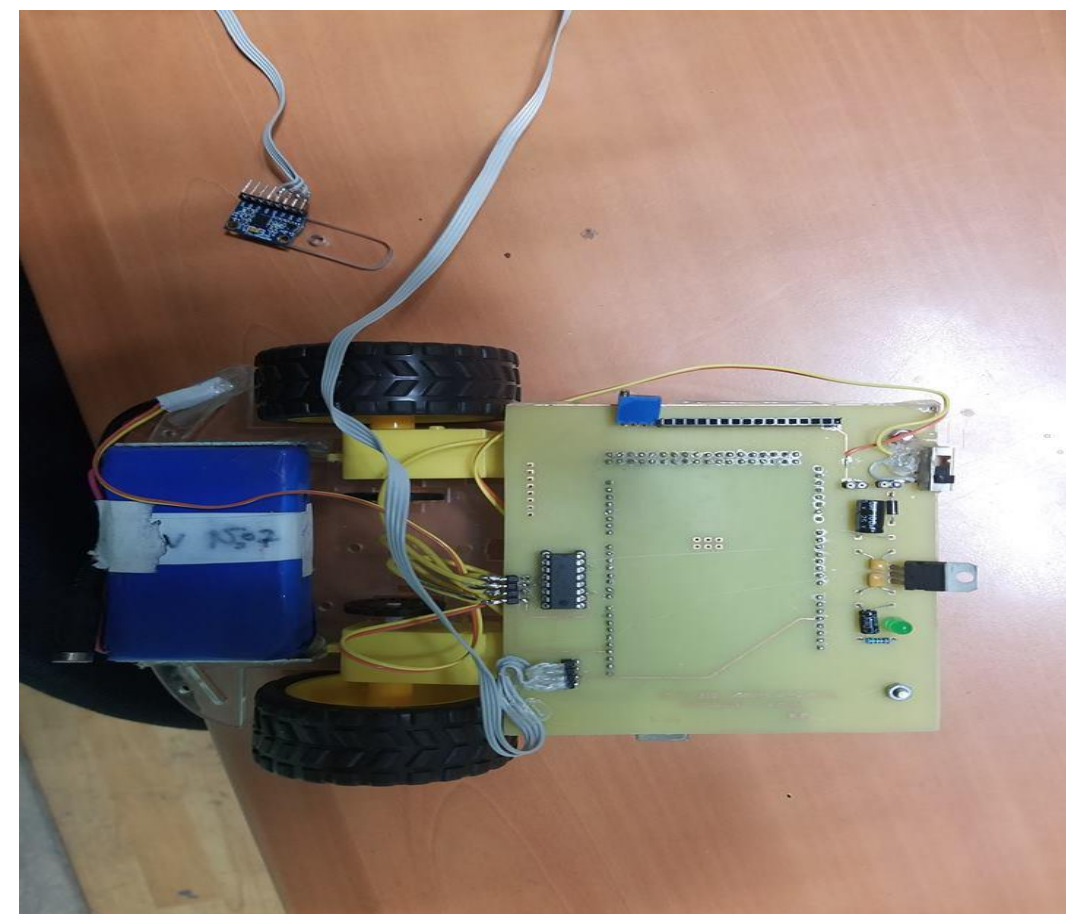
Өнцөг хэмжигч gyroscope сенсор нь чиглэл болон өнцөг хурдыг хэмжиж болон хадгалах төхөөрөмж юм. Энэ нь эргэлтийн тэнхлэг өөр өөр чиглэлд чөлөөтэй эргэх дугуй эсвэл диск мэт төсөөлж болно.

- Өнцөг хэмжигч сенсор бөгөөд x, y, z тэнхлэгийн дагуу эргэх өнцгийг хэмжинэ.
- Өнцөг хэмжигч сенсор нь чиглэлийг хэмжих болон хадгалахад ашиглада төхөөрөмж
- Өнцгийн моментийн зарчим дээр үндэслэн ажилладаг
- Өнцөг хэмжигч сенсор бөгөөд x,y,z тэнхлэгийн дагуу эргэх өнцгийг хэмжинэ



Зураг 1

## Хэрэгжүүлэлт



Зураг 2

Зураг 2-д Gyroscope сенсоруыг роботтой холбосон ажил хийгдсэн. Gyroscope сенсоруыг хүний гаран дээр байрлахаар байрлуулж өгөх ба гарны хөдөлгөөнөөс болон хөдөлгөөний өнцгөөс хамааран роботын эргэх болон хөдлөхийг зааж өгнө.

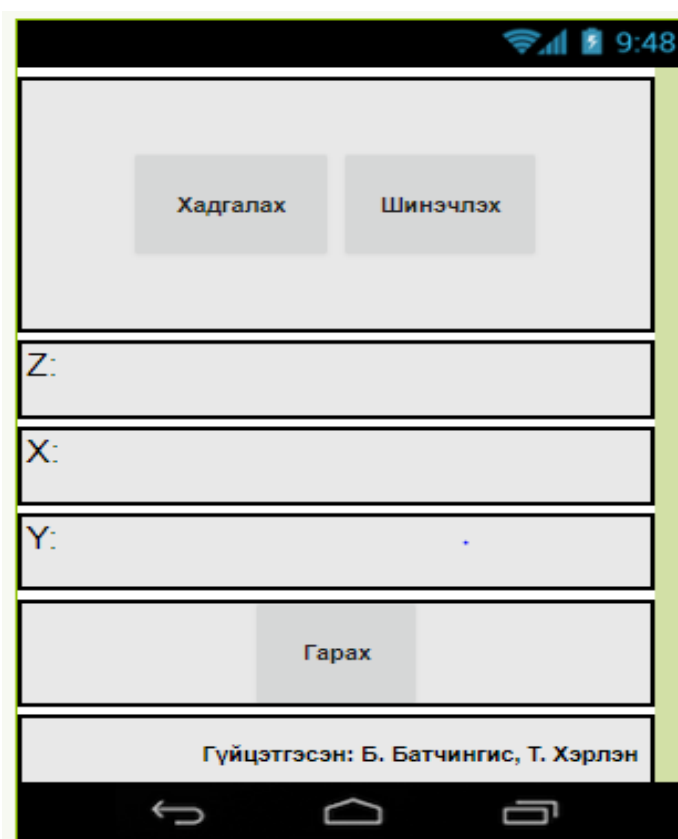


Зураг 3

Зураг 3-д Gyroscope сенсор болон arduino nano удирдлагын хавтан ашиглан хэмжилт хийх LCD ашиглан утгаа харах боломжтойгоор хийж гүйцэтгэсэн. Хэмжилт хийгдэх үед lcd-ээр тухайн агшинд өнцгийн утгийг харах ба агшин бүрт тэмдэглэж авах боломжтой ба хэмжсэн утгуудыг SD карт ашиглан хадгалж авч болно.

## Үр дүн

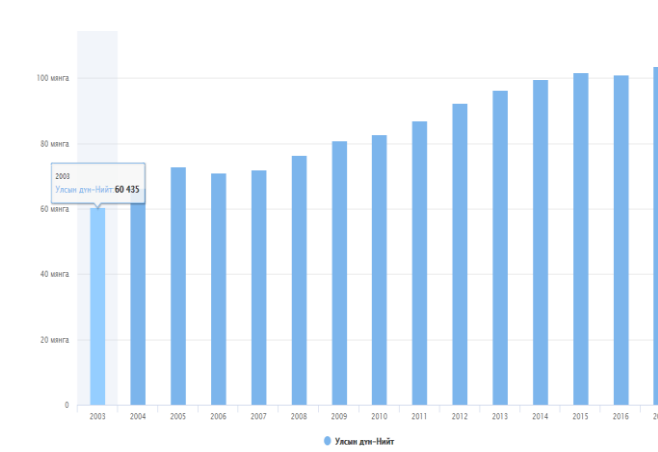
Хэмжилтийн харьцуулсан үр дүнгээс үзэхэд МУИС хөгжлийн бэрхшээлтэй хүмүүст тэр дундаа тэргэнцэртэй хүмүүст ээлтэй орчин бүрдүүлсэн гэж үзэж болох боловч бидний хувьд нийцгүй гэж үзсэн.



Зураг 4

Зураг 4-д Утасны өнцөг хэмжигч сенсоруыг ашиглан апплейшны ажиллаж байгааг харуулсан. Энэ апплейшн нь тухайн үед өнцгийн хэмжилт шууд харах боломжтой бөгөөд мөн хэмжсэн утгуудаа хадгалж аваад дараа нь харах боломжтой. Мөн 1 секундэд маш олон хэмжилт хийдэг.

## Үндэслэл



Манай улсын нийт хүн амын 2.8 хувь буюу 120 мянга орчим нь хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэд байгаагаас 55.2 хувь нь эрэгтэйчүүд, 44.8 хувь нь эмэгтэйчүүд, 35.5 хувь нь төрөлхийн, 64.5 хувь нь олдмол шалтгаан буюу ахуйн болон үйлдвэрлэлийн ослын улмаас хөдөлмөрийн чадвараа алдсан иргэд байдаг байна. Энэхүү графикаас харахад нийслэлд амьдардаг нийт хөгжлийн бэрхшээлтэй иргэдийн маань бараг ихэнх хувь нь тулгуур эрхтний бэрхшээлтэй байгаа нь харагдаж байна.

## Хэмжилт



МУИС-2 гадна хэмжилтийн дундаж утга нь -7.26495 градусын өнцгийн налуутай. МУИС-2 дотор хэмжилтийн дундаж утга 7.26495 Энэ стандарт утга болон хэмжилтийн утгатай харьцуулахад 30 градусаас бага байгаа учир бид ямар ч байсан зөв утга хэмжсэн.