

3.2 ХИЧЭЭЛ

Товчлуур буюу сэлгэн залгагч түлхүүр ашиглах

Электрон хэлхээнд товчлуур буюу сэлгэн залгагч түлхүүр хэрэгтэй байх үе их тохиолддог. Фосфорт гэрэлтэй түлхүүр, компьютерын гарын товчлуурууд, ТВ удирдлага зэрэг бүгд л сэлгэн залгагч түлхүүр юм. Энэ удаагийн хичээлд түлхүүр болон ашиглан ЛЕД гэрлийг асааж унтраах туршилтыг хийж үзэцгээе. Хүсвэл түлхүүрүүдийг ашиглан олон үйлдэлт гэрлэн эффектуудийг ч хийх боломжтой.

Энэ удаагийн хичээлд хэрэгтэй элементүүдийн жагсаалт

Д/д	Элементийн нэр	Стандарт	Тоо	Бусад
1	Лед гэрэл	Улаан/ Шар/ Ногоон	6	0.5 см-ын диаметртэй
2	Эсэргүүцэл	330 Ом	6	1/4 ваттын чадалынх
3	Эсэргүүцэл	10 КОм	6	1/4 ваттын чадалынх
4	Түлхүүр	TS-1105-5mm	1	Товчлууран(tactile)
5	Холболтын утас	Стандарт	3	Эр эр, 10 см
6	Туршилтын хавтан	Breadboard	1	Жижиг
7	Алсын удирдлагын төхөөрөмж	LionRobo V2	1	Зигбий CC25 модуль

Цахилгаан хэлхээний хоёр үзүүрийг залгах эсвэл салгах зорилгоор товчлуур (*button*) болон сэлгэн залгагч түлхүүр (*switch*)-ийг ашигладаг. Бид өдөрт хэчнээн удаа унтраалга болон товчлуурыг дардаг вэ? Гар утас, хөгжим, тооны машин, компьютерын гар, хулгана, богино долгионы зуух, угаалгын машин, автомат хаалга гэх мэт өдөрт тун олон удаа унтраалга, товчлуурыг дарж байдаг. Сэлгэн залгагч түлхүүр(цаашид зөвхөн түлхүүр гэх болно)–ийн хэрэглээ нь тоон оролтын нэгэн төрөлд хамаардаг. Түүнчлэн сэлгэн залгагчийн холболт болон салалт нь хоёр төрөл байдаг. (0=0V, 1=5V)

Тоон оролт гэж юу вэ?

Хэрэв тоон оролтыг 0 ба 1-ээр илэрхийлдэг бөгөөд 0 нь 0V, 1 нь 5V хүчдэлтэй тэнцүү гэж үзнэ. Мөн МИКРОЛИОН -Алсын удирдлагын төхөөрөмжийг HIGH болон LOW дохиог дамжуулах боломжтой бөгөөд HIGH нь 5V-ийг, LOW нь 0V-ийг илэрхийлдэг.

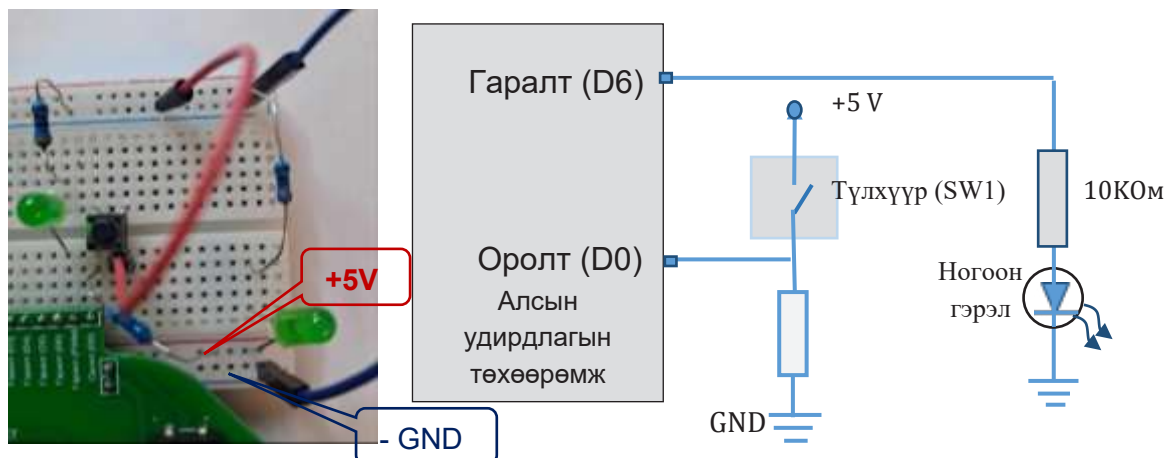


Зураг 3.2.1 Тоон дохионы түвшин

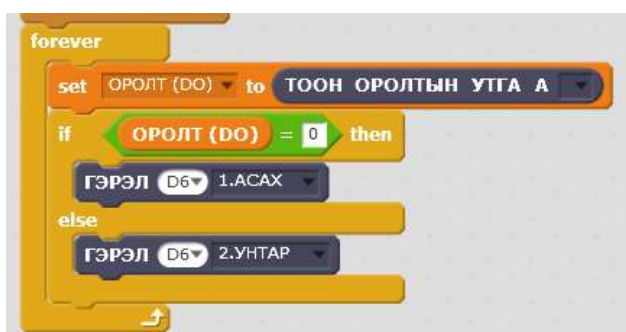
Даалгавар 3.2.1: Tactile түлхүүр 1 ширхэг (SW1 гэж нэрлэе)-ийг ашиглан, SW1- ийг дарж байх хугацаандаа ЛЕД гэрлийг асааж, түлхүүр дарагдаагүй үед гэрэл унтраатай байхаар туршилтыг хийгээрэй.

❖ Хэрэгжүүлэлтийн үр дүн

Зурагт 5.2.2-д үзүүлсэн хэлхээний оролт нь Pull-up резистор бүхий хэлхээ бөгөөд товчлуурыг дээр дарахад хэлхээний оролтод 5В-ийн хүчдэлийн түвшин буюу HIGH дохиог, энгийн үед 0В буюу LOW дохиог өгнө.



❖ Програмын хэрэгжүүлэлт



Зураг 3.2.1 –д үзүүлсэн SW1 түлхүүрийг дарж байгаа хугацаанд зүүн талын ЛЕД гэрэл асаж, харин түлхүүрийг дараагүй тохиолдолд ЛЕД гэрэл асахгүй бол үйлдэл амжилттай гүйцэтгэгдлээ гэж үзнэ.

Даалгавар 3.2.2: Tactile түлхүүр 1 ширхэг (SW1 гэж нэрлэе)-ийг ашиглан, SW1- ийг дарж байх хугацаандаа ЛЕД гэрлийг унтрах, түлхүүр дарагдаагүй үед гэрэл асаатай байхаар туршилтыг хийгээрэй.

Даалгавар 3.2.3: "МИКРО ЛИОН-АЛСЫН УДИРДЛАГА" – ын төхөөрөмжийн Товчлуур 1, Товчлуур 2, Товчлуур 3, Товчлуур 4 ын ашиглан товчлуур тус бүрт харгалзах 4 ширхэг ЛЕД гэрлүүдийг туршилтын хавтанд угсраарай. Товчлуур 1- ийг дарж байх хугацаандаа эхний ЛЕД гэрлийг асах, Товчлуур 2- ийг дарж байх хугацаандаа дараагийн ЛЕД гэрлийг асах, харин товчлуурууд дарагдаагүй бол бүх гэрэл унтарсан байх туршилтыг хийцгээе.



Даалгавар 3.2.4: "МИКРО ЛИОН-АЛСЫН УДИРДЛАГА" –ын
 төхөөрөмжийн товчлуур бүрт
 харгалзуулан 4 өөр гэрлэн
 эффектийг үзүүлэх програмын код
 бич. (Товчлуур бүрт харгалзах
 гэрлэн эффектийн дүрслэлүүдийг
 дараах зурагт харуулав)

