**Лекц 7 Асуудлыг шийдэх, Асуудлыг жижиглэн хуваах**

# Repeat-N-Times

Тухайн хэлц нь шаардлагатай загварыг тодорхой тоон удаа ажиллуулахад ашигладаг.

***for (int i = 0; i < N; i++) { statements};***

N-дахь загварт N утга нь таны хүссэн давталтын тоог заана. Жишээлбэл, хэрэв та N-г 5-аар солих юм бол хаалтанд орсон хэллэгүүд таван удаа биелэгдэх болно. 10 бүхэл тоо нэмэх программд энэ загварыг ашиглахын тулд та N-г 10-аар солих хэрэгтэй гэсэн үг юм.

***for (int i = 0; i < 10; i++) { int value = readInt(""); total += value; };***

Энэ гогцоо зөв ажиллахын тулд нийтийг давталтын гадна зарлаж, анхны утгыг 0 өгөх ёстой. Тиймээс for давталтын өмнө та мэдэгдлийг оруулах хэрэгтэй.

***int total = 0;***

Гэсэн хэдий ч энэ програм нь хүний ​​хүссэн шиг сайн зохион бүтээгдээгүй байна. Та үргэлж яг арван бүхэл тоо нэмэх байр суурьтай байх боломжгүй бөгөөд кодыг өөр тооны бүхэл тоо нэмэхийн тулд өөрчлөхөд хялбар байх ёстой.

# REPEAT-Until-Sentinel

Дараах хэлц нь дурын тооны утгуудыг олоход ашиглахад хамгийн тохиромжтой.

***while (true)***

***{ prompt user and read in a value***

***if (value == sentinel) break;***

***process the data value }***

while давталт нь хаалтанд байгаа нөхцөл худал болох хүртэл үргэлжлэхээр тодорхойлогддог. Үнэн тэмдэг нь тогтмол тул хэзээ ч худал болж чадахгүй. Тиймээс while хэллэгийн хувьд давталт хэзээ ч дуусахгүй. Энэ програм нь давталтаас гарах цорын ганц арга бол түүний доторх break хэллэгийг гүйцэтгэх явдал юм

***prompt user and read in the first value***

***while (value != sentinel) {***

***process the data value prompt user and read in a new value***

***}***

# LOOP-AND-A-HALF

***while (true)***

***{ computation necessary to make the test***

***if (test for completion) break;***

***computation for the rest of the loop cycle***

***}***

Энэхүү жишээн дээр while-ийн нөхцөл нь үргэлж true байгаа учир тус давталт нь давтагдах үйлдлийг тасралтгүй гүйцэтгэнэ.  ***LOOP-AND-A-HALF*** нь давталтыг зогсоох нөхцөлийг ***if*** заавраар шалган ***BREAK*** зааврын тусламжтайгаар давталтаас гардаг.

Cудалгаанаас үзэхэд завсарлага ашиглан (***LOOP-AND-A-HALF***) асуудлыг шийдэж сурдаг оюутнууд зөв програм бичих нь тийм ч сайн биш хүмүүсээс хамаагүй өндөр байдаг. Оюутнууд давталтын дотоод хэсгээс гарах гарцыг кодлох боломжгүй үед үүсдэг асуудлуудыг үл харгалзан зарим багш нар давталтын асуудлыг шийдэхийн тулд завсарлага ашиглах дургүй байдаг.

# NESTED-FOR

Хяналтын зааврын их бие нь дотроо өөр хяналтын зааврыг агуулсан байвал ***NESTED-ДАВХАР*** заавар гэнэ.

Програмчлалын хувьд nested нь тодорхой функцийг гүйцэтгэдэг кодыг тайлбарлаж, илүү өргөн хүрээтэй функцийг гүйцэтгэдэг кодонд агуулагддаг.

Text

Description automatically generated with low confidence

Nesting нь хүчирхэг боловч энгийн програмчлал хийх боломжийг олгодог. Энэ нь шаардлагатай кодын хэмжээг багасгахын зэрэгцээ программист дибаг хийх, засварлахад хялбар болгодог.