

ОЮУТНЫ БИЕ ДААЛТЫН АЖИЛ ҮНЭЛЭХ БОЛОМЖ БА СОРИЛ ТУРШИЛТ

Д.Сарантуяа
ШУТИС, ДаТСургууль
saraa@stda.edu.mn

Хураангуй

Хүн ба компьютерийн харилцаа (Human-Computer Interaction (HCI) нь хэрэглэгчийн физиологи, сэтгэл зүйн чадварт зохицсон компьютерийн техник, төхөөрөмж болон программыг зохиомжлох, судлах, үнэлэх, нэвтрүүлэхэд чиглэгдсэн компьютерын салбар ухаан юм. Хүн ба компьютерийн харилцаа нь маш олон салбартай бөгөөд маш хурдан өөрчлөгддөг, байнга дэвшилтэт технологид суралцах хэрэгцээ байдаг салбарын нэг юм. Багш сурган хүмүүжүүлэх арга зүйгээ байнга сайжруулж, орчин үеийн дэвшилтэт технологи бүхий техник, төхөөрөмжийг ашиглан, түүний шинэчлэл өөрчлөлттэй хөл нийлүүлэн алхах зайлшгүй цаг үетэй тулгараад байна. Энэхүү судалгаа нь ШУТИС-ийн Дархан-Уул аймаг дахь Технологийн сургуулийн Программ хангамж мэргэжлийн “Программ хангамжийн шаардлага ба шинжилгээ” хичээлийг үзэж буй оюутнуудын бие даалтын ажлыг гүйцэтгэж буй үйл явцад дүн шинжилгээ хийсэн үр дүнгийн талаар өгүүлнэ. Оюутнуудын бие даалтын ажлыг гүйцэтгэж буй үйл явцыг видео бичлэг болгон хийж, багш тухайн бие даалтын ажлыг шалгаж үнэлгээ өгсөн.

Програм хангамжийн инженер мэргэжлийн хөтөлбөрт компьютерийн шинжлэх ухааны мэдлэг эзэмшүүлэхээр тусгагдсан тул цахим техниктэй ажиллах оюутнуудын мэдлэг учир дутагдалтай байдаг. Тухайн судалгааны үр дүнгээс оюутны идэвх, сэтгэл ханамж ихээр нэмэгдсэн нь харагдсан тул бид өөрсдийн туршлагаасаа хуваалцан санал дэвшүүлж энэ өгүүллийг бичлээ.

Түлхүүр үг: хүн-компьютерийн харилцаа, видео бичлэг, төхөөрөмж, үнэлгээ

Оршил

Хүн ба компьютерийн харилцаа (HCI-Human computer interaction) нь компьютерийн шинжлэх ухааны хүрээнд онолын болон техникийн мэдлэгийн хослол бөгөөд дизайн, сэтгэл зүй, эрүүл мэнд, аюулгүй байдал болон бусад олон салбартай уялддаг уян хатан хил хязгаартай. Хүн компьютертэй харилцах арга, чадварыг заах, сургах нь нилээд өргөн хүрээг хамардаг. HCI-ийн багш нар сайн бэлтгэгдсэн мэргэжилтнүүд бэлтгэхийн тулд хамгийн үр дүнтэй арга замыг байнга эрэлхийлдэг бүтээлч сэтгэлгээтэй байх [4,5]; багшийн оюутнуудад туслах, дэмжлэг үзүүлэх ур чадвар байнга өөрчлөгдөж буй өнөө үед багш өөрөө тасралтгүй суралцаж, амжилтанд хүрэх бөгөөд “21-р зууны суралцагсдын ур чадвар” бол асуудал шийдвэрлэх, шүүмжлэлт сэтгэлгээ,

бүтээлч байдал, дижитал төхөөрөмж ашиглах, үр дүнтэй багаар ажиллах явдал юм [1], 21-р зууны ур чадвартай программ хангамжийн инженер мэргэжилтэн бэлтгэхэд үндсэн програмчлалын мэдлэгээс гадна шинэлэг хандлага, ур чадвар эзэмшихэд чиглэсэн үнэлгээний орчин, техник хэрэгсэл эрэлт хэрэгцээтэй байна.

Хоёр кейс судалгааг ШУТИС-ийн Дархан-Уул аймаг дахь Технологийн сургуульд явуулсан бөгөөд Программ хангамж мэргэжлийн “Программ хангамжийн шаардлага ба шинжилгээ” хичээлийн оюутны бие даалтын ажлын хүрээнд видео бичлэг хийх боломж харагдсан. Видео бичлэгээр хийсэн бидний бие даалтын ажлыг үнэлэх үнэлгээний арга, туршлага, гарсан үр дүн, үүнтэй холбоотой зарим бэрхшээл, зөвлөмж, зарим судлаачийн судалгааны чиглэлийг тодорхойлох боломж гэж харж байна.

Видео хийж сурах

Олон улсын нэрхүнд бүхий өгүүлэлд “Сургалтын анги, танхим видео бичлэг хийх зориулалтын орчинтой байх нь суралцагчдын хандлага болон сонирхлыг татаж байгаа” талаар бичсэн байна [1,3]. Өнөө үед ухаалаг гар утас, видео камерын ачаар бид видео бичих технологид нэвтрэх боломж улам нэмэгдэж байна. Сургалтанд видео материалыг ашиглах нь хялбар, сонирхол татам, өргөн хүртээмжтэй байдаг. Сургалтын видео материалыг өндөр стандартаар хийх боломжтой болж байна.

Олон судалгаагаар constructionism онол дээр үндэслэн видео материалыг хийж сурах нь өндөр үр дүнтэй болох талаар дурьдсан байна [2,4,5]. Тиймээс видео материал боловсруулахыг дээд боловсролын хөтөлбөрт нэвтрүүлэх нь чухал юм [3]. Видео бичлэг хийх нь хүн, компьютерийн харилцааны хэрэгсэл биш бөгөөд өнөө цагийн хэрэглээний шинэлэг зүйл юм гэж олон судалгаанд дурьдсан байна [2,3]. Гагцхүү видео бичлэг нь өнөөг хүртэл харьцангуй шинэлэг, хүн техниктэй харьцах чадвар мэт боловч түүний ашиг тус болон үнэлгээний хэрэгсэл болгон ашиглах талаар тодорхойгүй, дутуу судлагдсан хэвээр байна.

Хүн, компьютерийн хоорондын харьцаа нь олон талт шинж чанар бүхий модулиудтай, үндсэндээ бодитойгоор үнэлэгддэг, байгалийн ухааны хөтөлбөрт зохих үр дүнг өгөх, лабораторийн хичээл ба мэдлэг шалгах шалгалтыг багтаасан үнэлгээний

аргын нэг хэлбэр юм. Хүн техниктэй харьцах сургалтын энэ шинэлэг аргыг үнэлгээнд оруулах шаардлагатай. (Жишээлбэл, суралцагчдын бүтээлч байдал, гоо зүй гэх мэт). Энэхүү сорил туршилтын үнэлгээний хэлбэрийг ашигласнаар оюутны тав тухыг алдагдуулахгүйгээр сургалтын үр дүнд хүрсэн гэж үзэж байна.

Нөхцөл байдлын судалгаа

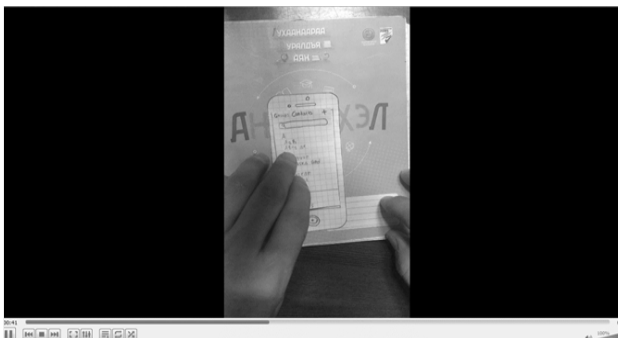
Энд бичсэн кейс судалгааны өгөгдлийн цуглуулгад видео болон оюутны санал хүсэлт, тэмдэглэгээний шалгуурын талаархи дэлгэрэнгүй мэдээлэл орсон.

Кейс судалгаа 1: Дурын техник, төхөөрөмж ашиглах

Эхний кейс судалгааг ШУТИС. ДаТС-ийн бакалаврын 3-р курсын модуль дээр үндэслэн хийсэн болно. Модулийн сургалтын зорилго нь оюутнуудын бие даалтын ажлыг гүйцэтгэхэд багаар хамтран ажиллах, техник, төхөөрөмжтэй ажиллах практик ур чадварыг хөгжүүлэх явдал юм. 2019-2020 оны хичээлийн жилд судалгааны анги 24 оюутнаас бүрдсэн бөгөөд түүний 83% нь эрэгтэй оюутан байсан.

Модулийн даалгаврын хэсэг (Нийт оюутнууд дүнгийн 30%)

Тухайн хичээлийн иж бүрдэл бүхий практик дасгалууд дээр үндэслэн хоёр минутын видео хичээлийг бий болгосон. Оюутнуудыг бие даалтын ажлын даалгаврыг 2 оюутан нэг баг болон гүйцэтгэж, даалгавар хийж буй үйл явцыг видео бичлэг болгон хийж, багш руу илгээж хамтран ажиллахыг уриалсан. Даалгаврыг гүйцэтгэсэн видео бичлэгийг бусад оюутнуудтай хуваалцах, дахин ашиглах боломжийг багш бүрдүүлсэн. Хичээлийн улирлын төгсгөлд оюутан тус бүр 2 бие даасан видео бичлэг оруулах ёстой байв. Видео бичлэгүүд нь даалгаварт өгөгдсөн “Ухаалаг гар утас”-ыг төгс ухаалаг болгон сайжруулсан загвар гарган, хэрэглэгч загвартай хэрхэн яаж ажиллахыг тайлбарлах байв. Жишээний скриншотыг Зураг 1-ээс үзнэ үү. Ерөнхийдөө 62 видео хичээлийг үнэлэх зорилгоор ирүүлсэн.



Зураг 1. “Ухаалаг гар утас”-ыг төгс загвар гаргах видео бичлэг

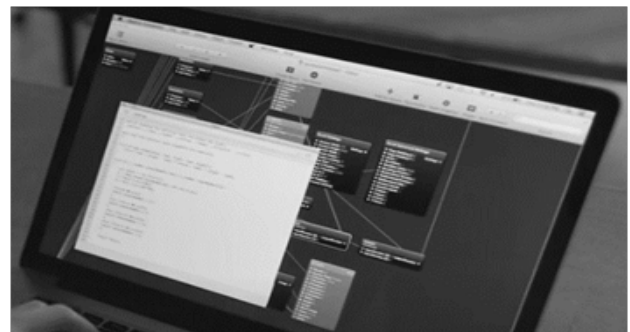
Кейс судалгаа 2: Харилцааны загвар

Хоёр дахь кейс судалгааг харилцааны загвар (Interaction Design)-ын модуль дээр үндэслэсэн. ШУТИС-ийн ДаТС-д Программ хангамжийн 2-р

курсын оюутнуудад заавал судлах хичээлээр заасан [13]. 2019/20 онд 25 оюутан уг хичээлд хамрагдсаны 96% эрэгтэй хүүхдүүд байв.

Модулийг шалгалт ба бие даалтын ажил хэлбэрээр үнэлсэн. (тус бүр 50%). Хичээлийн бие даалтын ажлаар оюутнууд өөрийн ашиглаж буй “Ухаалаг гар утас”-ны загварыг судалж, түүнийг хөгжүүлэн хэрэглэгчийн шаардлагыг бүрэн хангасан загвар гаргах шаардлага тавьсан. Бие даалтын эцсийн үнэлгээг өгөхөд файлаар ирүүлсэн танилцуулга бүхий илтгэл, даалгавар гүйцэтгэж буй үйл ажиллагааг харуулсан дөрвөн минутаас хэтрэхгүй видео хийхийг зааж өгсөн. Жишээний скриншотыг Зураг 2-оос харна уу.

Нийтдээ оюутнууд бие даалтын 22 видео материал ирсэн.



Зураг 2. “Ухаалаг гар утас”-ны шаардлагын загвар гаргах видео

Хоёр дахь тохиолдолд үнэлгээний шалгуурыг нарийвчлан гаргаж боловсруулсан. Үнэлгээндээ видеоны бүрэлдэхүүн хэсгүүд, техникийн ур чадвар, бичлэгийн чанарын талаар оруулсныг оюутнууддаа танилцуулсан. Загвартай ажиллахад шаардагдах ойлголтууд, технологийн шаардлага, боломж гэхээс илүүтэй бие даалтын даалгаврын өөрийн анхны загвар (‘Interaction Design’)-ыг гаргах үйл явцыг бичсэн видео өөрөө чухал болохыг авч үзсэн. Үүнд оюутнуудын видео монтаж хийх туршлага сул тал биш байсан.

Видео бичлэгийн үр дүн

Сургалтын хөтөлбөрт видео бичлэгээр хийж шалгуулах даалгаврыг оруулах ажлыг хэрэгжүүлж эхлэх хэрэгтэй. Харилцаа холбооны төхөөрөмж ашигласан видео бичлэгүүд бий болсноор бусад оюутнуудад үзүүлж, хуваалцах боломжийг олгохын зэрэгцээ оюутнуудын бүтээлч байдал, мэдлэг чадварыг дээшлүүлэх үр дүнтэй. Тиймээс бид багш нарыг оюутнуудад ямар нэгэн бие даалтыг гүйцэтгэхэд видео бичлэг хийж хавсаргах даалгавартай байхыг зөвлөж байна.

Ухаалаг утасны камерын ашиг тус улам бүр нэмэгдэж, сургалтын үйл ажиллагаанд чухал үүрэг гүйцэтгэж байна. Учир нь оюутнуудад үзүүлэх сургалтын материалын нөөц, хүртээмж ихэссэн.

Оюутнуудын хамтарсан видео бүтээл нь тэдэнд техниктэй ажиллах чадвар өгөхөөс гадна, тэдний ур чадвараа харуулах, цаашлаад хөгжүүлэхэд тусалсан.

Кейс судалгаа 2-ын видео бий болгох даалгавар нь тэдэнд эрх чөлөөг олгож, өөрсдийн анхны загварыг боловсруулж танилцуулахад бүтээлчээр хандах, өргөн хүрээний медиа орчинд тэгш байдлыг хангах боломжийг олгосон. (Жишээлбэл, физик орчин, програм хангамж, техник төхөөрөмж гэх мэт).

Хэдийгээр энэ нь зарим оюутанд хэцүү байсан ч ихэнх оюутнуудын хувьд бодит загварыг гаргахаас гадна, видео хэрэгслийг ашиглаж сурсан. Оюутнууд өөрсдийн анхны загварыг бий болгох үйл явцыг харуулсан видео бичлэгтэй болсноор 100% сэтгэл ханамжтай байгаагаа илэрхийлсэн. Энэхүү туршлага дээр үндэслэн оюутнуудад бүтээлч даалгавар өгч, түүнийгээ видео бичлэг хийж, дүгнүүлэх аргыг сургалтын хөтөлбөрт бүлгийн видео даалгавар болгон авч үзэхийг санал болгож байна.

Энэ хоёр кейс судалгаанд, оюутнуудаас авсан санал хүсэлтийн үр дүнгээс харахад оюутнуудын видео бичлэг хийх ажилд урам зоригтой ханддаг байсан гэж дийлэнх буюу 98% хувь онцолсон байв. Нэг оюутан PowerPoint програм дээр бие даалтын танилцуулга тайлан бэлтгэснээс илүүтэйгээр видео бичлэг хийж тайлан бэлтгэх нь “Бидэнд нэлээд олон бүтээлч сэтгэлгээг өгсөн, огт өөр зүйлийг хийх эрх чөлөө байсан” гэж илэрхийлсэн. Бас өөр нэг оюутан “Энэ нь миний мэдлэгийг бэхжүүлэхэд тусалсан гэж бодож байна” гэж хариулсан. Үүнээс гадна, тэдний бүтээсэн видеонууд нь оюутны сургалтын материалаас үнэ цэнэтэй бөгөөд оюутны мэдлэг, тодорхой ур чадварын нотолгоо болох ажил гэж дүгнэж байна.

Видео бичлэгийн ач холбогдол

Бидний туршлагаас харахад оюутны хийсэн видео бичлэгийн үнэ цэнийг тодорхойлохын тулд танилцуулга болон видеоны чанараас илүүтэйгээр даалгаврын загвар, хийж буй процесс чухал юм.

Жишээлбэл, Кейс судалгаа 1-т систем сайжруулах загварыг хийхэд тодорхой үр дүнд хүрэхэд шаардагдах алхмуудыг тайлбарлахдаа үнэн зөв байх, Кейс судалгаа 2 дээр ажиллах даалгавар хэрэглэгчийн шаардлагыг бүрэн хангасан байх байсан. Видео бичлэгийн чанарын шалгуурын хувьд бичлэг хийж буй орчин, бичлэг хийж буй төхөөрөмжийг хэрхэн үр дүнтэй ашиглаж байгаагаас хамааралтай байсан.

Иймээс бүтээлч даалгавар, бие даалт, курсын төслийн ажлыг видео бичлэг хэлбэрээр авахыг хүсч буй багш нарт зөвлөхөд багш тухайн хичээлийн хөтөлбөрт бие даалтыг дүгнэх шалгуурт өөрчлөлт хийхэд гол анхаарал хандуулах хэрэгтэй. Зөвхөн тухайн хичээлийн мэдлэгийг үнэлэхээс гадна

оюутны техниктэй ажиллах ур чадвар, бүтээлч байдал, гоо зүй, мэдрэмжийг оруулж өгөх хэрэгтэй. Ингэснээр бие даалтын үнэлгээг орчин цаг үетэй уялдуулан оюутнуудын идэвхийг өрнүүлэх сайн талтай. Цаашилбал, энэ арга нь шударга үнэлгээний нэг хэлбэр бөгөөд семинар болон лабораторийн хичээл дээр маш сайн хийгдсэн видео бичлэгийг оюутнуудад үзүүлэх хичээлийн тогтоож өгсөн цагтай болох юм.

Дүгнэлт

Хичээлийн үнэлгээний нэг хэрэгсэл болгон видео бичлэгийг ашиглах хэрэгтэй.

Оюутан өөрийн гэсэн бүтээлч бүтээлтэй болох Оюутны видео бичлэгт чанарын шинжилгээ хийснээр бүтээлч байдал, техникийн болон уран сайхны мэдлэгтэй болгон хөгжүүлэх боломж бүрдэнэ.

Сургалтын хөтөлбөрт видео бичлэг хэлбэрээр бие даалт болон курсын төсөлт ажилд үнэлгээ өгөх үнэлгээний шалгуур үзүүлэлтийг боловсруулах хэрэгтэй.

Зохиогчийн тухай

Дунхоролын Сарантуяа - ШУТИС. Дархан-Уул аймаг дахь Технологийн сургуулийн Эрчим хүч, мэдээллийн технологийн салбарын ахлах багш. УБИС-ийг Мэдээлэл зүй-Математикийн багш мэргэжлээр төгссөн. Компьютерийн ухааны магистр зэрэгтэй. Сургалтанд мэдээллийн технологийн хэрэглээг нэмэгдүүлэх арга зам сэдвээр судалгааны ажил хийж байна.

Ном зүй:

1. Adriana Wilde and Stephen Snow. 2018. Addressing challenges in assessing Human-Computer Interaction at scale. In Proceedings of the Computing Education Practice conference, 11-12 January, Durham, UK.
2. Bernie Trilling and Charles Fadel. 2012. 21st century skills: Learning for life in our times. John Wiley & Sons.
3. Jacob Lowell Bishop and Matthew A. Verleger. 2013. The Flipped Classroom: A Survey of the Research. In Proceedings of the Annual Conference of the American Society for Engineering Education.
4. Jason Day and Jim Foley. 2006. Evaluating web lectures: a case study from HCI. In Proceedings of CHI '06 extended abstracts on Human factors in computing systems - CHI EA '06, 195–200. <https://doi.org/10.1145/1125451.1125493>
5. Roy D. Pea. 2006. Video-as-Data and Digital Video Manipulation Techniques for Transforming Learning Sciences Research, Education, and Other Cultural Practices. In: Weiss J., Nolan J., Unsinger J., Trifonas P. (eds) The International Handbook of Virtual Learning Environments. Springer, ordrecht.