

MOSLASHUVCHAN ONLAYN TA'LIM TIZIMI

Sobirov Ismoiljon Isroiljon o'g'li

Andijon davlat universiteti Ta'limda axborot texnologiyalari mutaxassisligi

1-bosqich magistranti

Axmadaliyev Doniyorbek Qambaraliyevich -

Andijon davlat universiteti kafedra mudiri, PhD

Annotatsiya: Rivojlanib borayotgan zamonda davlatlarning rivojlanishida ta'lim tizimi juda muhim o'rin tutadi. An'anaviy ta'lim bilan bir qatorda onlayn ta'limni ham o'z o'rnini bor. Pandemiya davrida O'zbekiston ta'lim tizimi vaqtincha onlayn ta'limiga o'tganidan keyin onlayn ta'limning yutuqlari va kamchiliklari yaqqol ko'zga tashlandi. Asosiy kamchiligi deb shuni aytish joizki onlayn ta'limda talabalar ichida faol va passiv o'zlashtiruvchilar uchun ham bir hil dars kontenti bir hil ko'rinishda berilgan bo'ladi. Demak masala oydinlashdi, onlayn ta'limni moslashtirishga ehtiyoj tug'ildi. Mavzning dolzarbligi ham shundaki, onlayn ta'limda talabalarning ta'lim olish uslubiga moslashib, har bir talabaga mos dars kontentlarini yetkazib berish, muhim masalalardan biri bo'lib qoldi. Moslashuvchan dars kontentlari talabalar uchun o'rganishga qulaylik tug'diradi. Natijada talabalarning o'zlashtirish va sifat ko'rsatkichlari yuqori bo'ladi. Biz ushbu maqolada talabalarning ta'lim olish uslubini baholash uchun web-ga asoslangan dasturiy vositani taqdim etamiz. Ushbu dasturiy vosita talabaning o'quv kontentiga bildirgan munosabatini doimo saqlab boradi va ushbu ma'lumotlardan foydalanib talabaning o'qish uslubini aniqlaydi. Biz ushbu dasturiy vositani talabalarda sinov tariqasida qo'lladik va talabalarning dastlabki o'quv uslublarini aniqladik. Biz bu tajribada juda yuqori aniqlikdagi natijalarni qo'lga kiritdik va ushbu dasturiy vosita haqida talabalardan ham ijobiy fikrlar oldik.

Kalit so'zlar: Moslashuvchan, onlayn, dars kontenti, Web-ga asoslangan, FSLSM, O'quv uslubini aniqlash, o'rganishning afzalliklari.

Abstract: *In the developing world, the educational system plays a very important role in the development of states. In addition to traditional education, online education also has its role. In the period of the pandemic, after the temporary transition of the educational system of Uzbekistan to online education, the achievements and shortcomings of online education were evident. The main drawback is that it is worth saying that in online education the content of homogeneous lessons for both active and passive learners within students will be given in a homogeneous form. So the issue became clear, there was a need to adapt online education. The relevance of the topic is also that by adapting to the students' learning style in online learning, the delivery of lesson content suitable to each student has become one of the important issues. Flexible lesson content provides ease of learning for students. As a result, students' mastering and quality performance will be higher. In this article, we will provide a web-based programming tool for evaluating students' learning style. This software tool constantly maintains the student's attitude towards the learning content and determines the student's reading style using this information. We used this software tool as a test in students and identified the initial learning styles of the students. We have achieved very high accuracy results in this experiment and have also received positive feedback from students about this software tool.*

Keywords: Flexible, online, course content, Web-based, FSLSM, Learning style detection, learning preferences.

Аннотация: Система образования занимает очень важное место в развитии государств в развивающиеся времена. Наряду с традиционным образованием, онлайн-образование имеет свою роль. После того, как система образования Узбекистана временно перешла на онлайн-обучение во время пандемии, успехи и недостатки онлайн-образования стали очевидными. Основным недостатком является то, что в онлайн-

образовании один и тот же контент курса для активных и пассивных ассемблеров внутри студентов представлен в одинаковой форме. Теперь вопрос прояснился, возникла необходимость в адаптации онлайн-образования. Актуальность темы также заключается в том, что в онлайн-образовании одним из важных вопросов стало предоставление контента курса, подходящего для каждого учащегося, адаптируясь к стилю обучения студентов. Гибкий контент курса обеспечивает удобство обучения для студентов. В результате у студентов будут более высокие показатели усвоения и качества. В этой статье мы представляем веб-программный инструмент для оценки стиля обучения студентов. Этот программный инструмент постоянно поддерживает отношение студента к учебному контенту и определяет стиль обучения студента, используя эти данные. Мы использовали этот программный инструмент в качестве теста для студентов и определили начальные стили обучения студентов. Мы получили очень высокие результаты точности в этом эксперименте, а также получили положительные отзывы от студентов об этом программном инструменте.

Ключевые слова: Гибкий, онлайн, содержание курса, веб-интерфейс, FSLSM, определение стиля обучения, предпочтения в обучении.

1. Kirish

Mustaqil O'zbekistonimizda ta'lim tizimi tubdan isloh qilinib, yangidan – yangi yaxshi o'zgarishlar bo'lmoqda. Jumladan an'anaviy va onlayn ta'limda ham, ta'lim sifati kundan-kunga oshib bormoqda. Sababi davlatimiz rahbari Shavkat Miromonovich Mirziyoyev ta'lim tizimiga katta e'tibor qaratdilar. Endilikda an'anaviy ta'limda ham onlayn ta'limda ham ta'lim sifatini oshirishimiz zarur. Onlayn ta'lim ham kundan kunga rivojlanib bormoqda. Ayniqsa hozirgi pandemiya davrida onlayn ta'limga alohida e'tibor qaratilgan. Onlayn ta'lim uchun moddiy texnik bazalar yaratildi. Eng chekka qishloqlarga

ham televideniya orqali onlayn darslar yetkazib berildi. Pandemiya davrida onlayn ta'limni ham bir qancha avzalliklari hamda kamchiliklari ko'zga tashlandi. An'anaviy ta'limda bo'lganidek onlayn ta'limda ham talabalar va talabalar ta'lim oladilar. Talabalarning o'rganish uslublari ham har xil bo'ladi. An'anaviy ta'limda o'qituvchilar har bir talabaning individual xususiyatiga qarab, ya'ni talabaning qanday o'rganishiga qarab mavzuni tushuntirib beradi. Endilikda onlayn ta'limda ham talabalarning o'rganish uslubiga qarab dars kontentlarini berish masalasi, hal qilinishi kerak bo'lgan muammoga aylanib qoldi. Biz bu muammoni yechishni oldimizga maqsad qilib qo'ydik. Ko'pgina miya faoliyati va psixologiyasida olib borilgan tadqiqotlardan shuni ko'rsatadiki, shaxsning o'quv uslubini aniqlanish va ishonchli tarzda o'lchanishi mumkin. (1). Shunday qilib, o'rganishning turli hil ko'rinishlari mavjud, ko'rish va eshitish; aks ettirish va harakat qilish; mantiqiy va ongli ravishda fikr yuritish; yodlash va tasavvur qilish va hokazo. (2). Talabaning bilim olish jarayonidagi muvofaqqiyati ma'lum darajada, o'qitilayotgan fan bo'yicha boshlang'ich bilimlariga va individual o'rganish qobiliyatiga bog'liq. Bundan tashqari, talabaning o'quv uslubi ham, uning kelajagiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Talabalarning o'rganish uslublari ham har hil, kimdir ko'rib oson o'rganadi, kimdir eshitib va yana kimdir yakka tartibda va yana kimdir jamoa bilan oson o'rganadi. Onlayn ta'limda ham talabalarni o'quv uslublarini aniqlasa bo'ladimi degan savol tug'iladi. Albatta, onlayn ta'lim tizimlarida o'quv kontentlarini talabaning o'quv uslubiga qarab moslashtirsa bo'ladi. Biz bu masalani O'zbekiston onlayn ta'lim tizimlarida amalga oshirishni maqsad qilib belgilab, tajriba sifatida bir qancha amaliy ishlarni amalga oshirdik. Hozirgi zamondagi anketa kabi an'anaviy usuli talabalar uchun ko'p vaqtni talab qiladi va ma'lumotlar yig'ish uchun xatolarga yo'l qo'yadi degan fikrni hali ham e'tibordan chetda qoldirmadik. (3). Ushbu tadqiqotda biz foydalanuvchi ta'lim uslublarini aniqlash uchun interaktiv web-ga asoslangan dasturiy vositani

yaratdik. Ushbu vositaning maqsadi talabaning ta'lim uslubini aniqlash uchun an'anaviy so'rovnomalarni interaktiv va kompyuter bilan yuzma-yuz suhbatlarga almashtirishdir. Shu amaliy ishlardan birini ushbu maqolada yotirib berishga harakat qildik..

Maqolaning qolgan qismlari quyidagicha tashkil qilingan: Tegishli ishlar haqida qisqacha ma'lumot 2-bo'limda keltirilgan. 3-bo'limda o'quv uslublari haqida ma'lumotlar beramiz. 4-bo'lim tadqiqotimizning asosiy ishlari haqida yoritamiz. 5-bo'limda ushbu tadqiqotning metodologiyasi bayon qilinadi. So'ngra 6-bo'limda natijalar va munozaralarni umumlashtiramiz. Nihoyat, 7-bo'limda xulosa qilamiz.

2. Tadqiqotga tegishli ishlar.

Ta'lim olish uslublarini aniqlashning avtomatlashtirilgan usullaridan foydalanadigan bir nechta tadqiqotlar allaqachon amalga oshirilmoqda. (4) Talabalarni turli akademik o'quv kurslarda ishtirok etayotganda, o'zi qilgan harakatlar asosida vaqt o'tishi bilan ularning o'rganish uslublarini avtomatik ravishda aniqlash va kuzatish uchun genetik algoritmlar yondashuvini taklif qilingan. Ta'lim olish uslubini avtomatik aniqlash hamda elektron ta'lim tizimlarini rivojlantirish uchun keng qamrovli AI (sun'iy intellekt) algoritmlari qo'llaniladi. (5) Bayes tarmoqlari veb-ta'lim tizimida talabaning o'quv uslubini aniqlaydi va baholaydi. Florián tasodifiy o'zgaruvchilar yordamida Felderning o'rganish uslublari bo'yicha qiymatlarga ajratadi va har bir o'lcham qiymatlari, tizim bilan foydalanuvchilarning o'zaro munosabatlaridan olinadi. Veb-portalda talabaning xulq-atvori, ya'ni dars kontentiga bildirgan munosabatini aniqlash va saqlab borish orqali (6) ularning o'rganish uslublarini aniqlashtirishimiz mumkin, buning uchun Web-log kon usulini qo'llaniladi. Bu usullar, (7) FSLSM (Felder-Silverman Learning Style Model, ing Felder-Silverman O'rganish Uslubi Modeli) da ma'lumotlar kutubxonasi yondashuvni o'zida jamlagan. Dunga yondashuvi bizning tadqiqotimizga eng yaqin ish bo'lib, har bir

talabaning o'rganish uslublarini tashriflar soni va ob'ektlarni o'rganish uchun sarflagan vaqtiga qarab baholash eng qulay usuldir.

Yuqorida aytib o'tilgan tadqiqotlarning kamchiliklari shundaki, ularning tizimi, talabalarning faqatgina dars vaqtidagi aktivligini aniqlaydi, So'rovlar o'z natijalarini semestr o'rtalarida yoki oxirida berishi mumkin, bu esa talabning o'quv uslubini aniqlash uchun ko'p vaqt talab qiladi degani. Bundan tashqari, tizimlarning aksariyati o'xshash qoidalarga amal qilishadi (8). Bizning fikrimizga ko'ra, avtomatik usullarda mashg'ulotlar boshida talabalarning o'quv uslubini aniqlab olish ham foyda keltiradi. Ushbu tadqiqotda biz veb-ga asoslangan interaktiv dasturiy vositani taklif qilamiz, uni kurs boshida qisqa vaqt ichida bir marta ishlatish mumkin. Biz Felderning ILS nazariyasidan veb-ga asoslangan interaktiv dasturiy vosita konteksti uchun o'quv ob'ektlarini loyihalashda foydalandik.

3. O'quv uslublari

O'quv uslublarining ko'plab ta'riflari mavjud, ammo berilgan ta'rif (9) keng tarqalgan bo'lib, unda quyidagilar ta'kidlangan: O'qish uslubi - bu talabning o'quv muhitini qanday qabul qilishi, o'zaro aloqasi va unga javob berishining nisbatan barqaror ko'rsatkichlari bo'lib xizmat qiladigan psixologik omillarning birlashmasi. O'quv uslublari sohasida turli xil modellar mavjud va ular turli fanlarga nisbatan turli xil nazariy yo'nalishlarga ega. Bundan tashqari, (1) xisob-kitoblarga ko'ra, 70 dan ortiq munosib o'quv uslublari modellari mavjud. Ushbu modellar orasida Felder-Silverman Learning Style Model (FSLSM) (2) ko'pincha muhandislik ta'limi bilan bog'liq sohalarda qo'llaniladi.

Ushbu tadqiqotimizda biz FSLSM-ni bir nechta yo'nalishlarda keng qo'llanilishi va muhandislik ta'limini qamrab olish xususiyati bilan o'rganamiz. Dastlab, FSLSM quyidagi uchta muammoni hal qilishini ko'rib chiqamiz (2):

- Muhandislik ta'limida o'quv uslubining qaysi jihatlari ayniqsa muhimdir?
- Aksariyat talabalar qaysi o'quv uslublarini afzal ko'rishadi va ko'pchilik professor-o'qituvchilar qaysi uslublarni ma'qul ko'rishadi?
- Muhandislik ta'limining zamonaviy usullari bilan ta'minlanmagan talabalarga yetkazish uchun nima qilish kerak?

FSLSM talabalarni to'rt hil o'lchov bo'yicha, *sezgir / intuitiv, vizual / og'zaki, faol / aks etuvchi va ketma-ket / global* qiymatlari bilan ajratadi. Ushbu modeldagi o'lchamlar yaxlit holda emas, ular boshqa modellardagi qiymatlarga o'xshash. Masalan, FSLSM-dagi birinchi qiymat - sezish / sezgi - bu to'rt qiymatdan biri (10) da aks etishi mumkin masalan, ta'sirchan / aks ettiruvchi o'lchovi (11) da ushbu qiymatlarga o'xshashdir. Quyida har bir qiymatlar uchun qisqacha ta'riflar keltirilgan:

Sensing / intuitiv – turi talabaning dunyoni anglashining ikki usuli mavjud. Sezgi idrokiga ega bo'lgan talabalar aniq ma'lumotlarni afzal ko'rishadi va aksincha intuitiv talabalar mavhumlikni yoqtiradilar. Ular asosan faktlar, aniq ma'lumotlar va dunyoni haqiqiy aniq tajribalar kabi faktorlar, nazariyalarni va modellarni yaxshi qabul qiladilar.

Vizual / og'zaki turi, talabalarning ta'lim olish usullariga mos keladi. Vizual talabalar - rasmlar, diagrammalar, belgilar va shunga o'xshash visual ma'lumotlarni o'rganishdagi eng yaxshilari deb hisoblashadi; og'zaki talabalar esa og'zaki yoki yozma ma'lumotlarni eslab qolish bo'yicha juda kuchli. Yozma so'zlarni visual qiymat bilan aralashtirib yubormaslik kerak, chunki bizning miyamiz odatda yozma so'zlarni og'zaki qiymatlarga aylantiradi va ularni og'zaki so'zlar bilan qanday ishlasa, xuddi shu tarzda qayta ishlaydi. (12)

Ketma-ket / global. Ketma-ket o'rganuvchi talabalar ma'lumotni chiziqli tarzda qabul qilishadi va ma'lumotlarni tarkiblarga ajratib bosqichma-bosqich o'rganishga e'tibor berishadi; global talabalar yaxlit fikrlovchi bo'lib, mavzu to'g'risida katta tasavvurga ega bo'lishga intilishadi. Ketma-ket o'rganishga ega bo'lgan talabalar bosqichma-bosqich ma'lumot olishni yaxshi ko'radilar va o'quv materiallari barqaror ravishda berilganda yaxshi o'rganadilar. Global talabalar umumiy tuzilish taqdim etilganda samaraliroq tushunishga moyildirlar va ular ko'p tafsilotlarga sabr qilmaydilar.

Faol / reflektiv - bu kattaliklar axborotni qayta ishlash usulini ifodalaydi. Faol talabalar guruh bilan ishlashni ta'minlaydigan va ularga amaliyotda sinab ko'rishga imkon beradigan faol o'quv muhitida yaxshiroq o'rganadilar. Reflektiv talabalar, aksincha, harakat qilishdan oldin avval o'ylashni yaxshi ko'radilar va tafsilotlarni o'rganishni afzal ko'rishadi.

4. Taklif etilayotgan vosita

Biz talabalariga algoritmlar bo'yicha dars berayotganimizda talabalarning o'quv uslublari to'g'risida dastlabki ma'lumotlarga ehtiyoj bor edi. Mavjud ma'lumotlar kutubxonalari talabalarning o'quv uslubi to'g'risida ma'lumot to'plash uchun ko'plab oqilona usullarni taklif qiladi. Bizning ma'lumotimizga mos keladigan, o'quv uslubini baholashning interaktiv usulini taqdim etadigan dastur yo'q edi. Shu sababli biz veb-ga asoslangan interaktiv dasturiy vositani yaratdik. talabalarning tizim bilan o'zaro munosabatini boshqarish va kuzatib borish uchun biz bir qator ochiq manbali ta'limno boshqarish veb-tizimlarni qayta ishlatdik.

Biz yaratgan veb-dastur kutubxonalarida bir qator muhim funksiyalardan foydalanilgan. Kutubxonaning bir qismi talabalarning tizimdagi dars kontenti bilan o'zaro aloqasini kuzatib borish va qoidalarni qabul qilish uchun javob beradi, ikkinchisi – talabaning harakatlaridan to'plangan ma'lumotlar bilan oddiy qoidalarga asoslangan usul yordamida talabalarning o'rganish uslubini o'lchaydi.

Talaba qilgan har bir harakatiga alohida qiymat sifatida qaraladi. Maslahat - bu talabaning veb-sahifada unga taqdim etilgan o'quv kontenti bilan o'zaro aloqasi. Har bir o'quv kontenti va uning tarkibiy qismlari sakkiz omilning kamida bittasini ifodalashga mo'ljallangan. Ushbu omillar (1-jadval) ILS sakkizta omil uchun echimdir (13). Ushbu dasturiy vosita talabalarning o'rganish uslubini to'rt qiymatga ajratadi. Har bir qiymat uchun o'qituvchilar har bir omil asosida tegishli kontent materiallari va testlarni ishlab chiqdilar.

Ushbu maqolada o'quv kontentini nazarda tutganimizda, biz bir yoki bir nechta mavzularni o'z ichiga olgan maruza yoki amaliy mashg'ulotlar to'plamini nazarda tutamiz. Ularning tarkibiy qismlari - boshqa umumiy atamalar tushunchalar, ko'nikmalar, printsiplar yoki sxemalar singari kiritiladi.

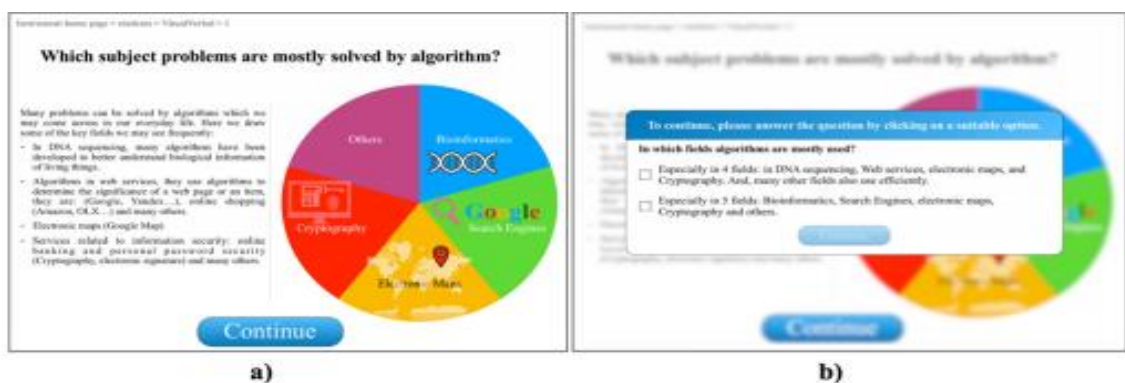
Ushbu dasturiy vositada ishlatiladigan o'quv kontentlari maqsadli ta'lim muassasasining oldindan tuzilgan o'quv dasturidan olingan. Ushbu tadqiqot uchun olingan o'quv kursi mavzusi "Algoritmlarga kirish". Har bir qiymat uchun o'quv ob'ektlarining beshta hil turi mavjud. (1-jadval) har bir qiymat uchun elementlarning soni va omillarning tavsifi keltirilgan.

Jadval 1. Sakkiz faktorli yechimning omillari

Olchov qiymati	O'lchov nomi	Har bir omil uchun elementlar soni	Omillar
Idrok	Sensing / Intuitiv	5	Aniq axborot (faktlar, ma'lumotlar, "haqiqiy dunyo") yoki mavhumlik (talqinlar, nazariyalar, modellar) uchun afzallik
Qabul qilish	Vizual / Og'zaki	5	Qabul qilish uchun afzal bo'lgan axborot formati.
			Xotira yoki eslash uchun afzal axborot formati
Tushunish	Ketma-ket /Global	5	Chiziqli / ketma-ket yoki tasodifiy / yaxlit fikrlash
			Tafsilotlarni tasavvur qilish (daraxtlar kabi) yoki kattaroq o'lchamda tasavvur

			qilish (o'rmon kabi)
Qayta ishlash	Faol/ Faol bo'lmagan	5	Harakat birinchi yoki tasavvur birinchi.
			Gapiruvchi faol yoki kamgap faol.
			Guruh bo'lib ishlay oladigan yoki guruhda o'zini noqulay his etadigan

Talabalar tizimga kirgandan so'ng, web-ga asoslangan dasturiy vosita veb-sahifadagi o'quv kontentlarini taqdim etishni boshlaydi. Foydalanuvchi davom etar ekan, tizim taqdim etilgan avvalgi o'quv ob'ekti asosida tegishli testni topshirishni so'raydi yoki tanlash variantlarini ko'rsatadi. Masalan, talabani o'rganish uslubini aniqlash maqsadida, algoritmnii ifodalash usullari haqida o'quv ob'ekti taqdim etiladi va uni echishning ikki usuli bilan, masalan, matn orqali va oqim sxemasi bilan oddiy muammo ko'rsatiladi. Vizual / og'zaki o'lchovning yana bir misoli tasvirlangan (1-rasm, a). Ushbu rasmdagi o'quv ob'ekti ikkita shaklda tasvirlangan, biri diagramma bilan, ikkinchisi esa bir xil bilim komponentiga ega, ammo ba'zi bir qo'shimcha ma'lumotlar kiritishdan tashqari so'zlar bilan aniq yozilgan. Talaba davom etar ekan, tizim avvalgi bosqichga asoslanib savol berib to'xtaydi (1-rasm, b). Talaba tanlagan parametr qiymati har ikkala ko'lami uchun maslahat sifatida ifodalanadi.

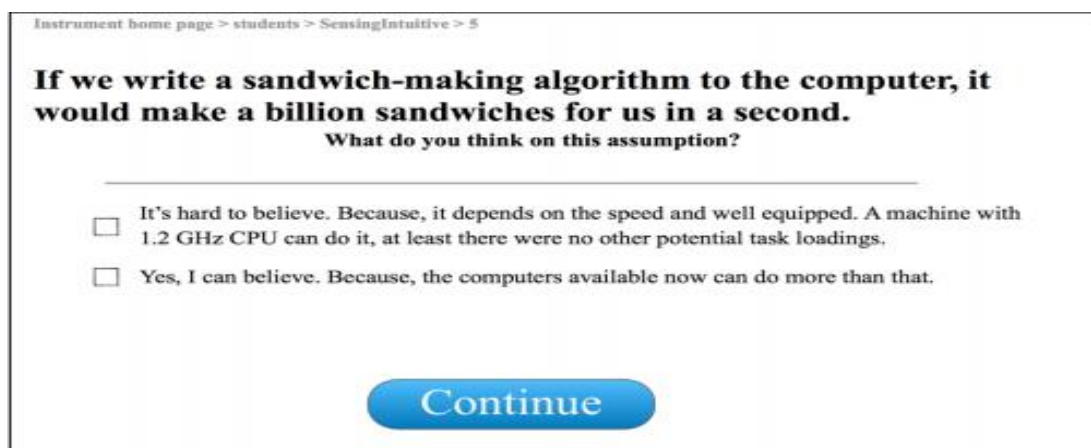


Rasm 1. Visual/og'zaki tegishli sxema vositasi aniqlash sahifasidan Screenshot

Rasm (2-rasm) da tizim talabaga psixologik savol berish orqali talabalarning intuitiv / sezuvchanlik afzalligini aniqlashga harakat qiladi va keyin talabalarga ushbu natija haqida o'z fikrlarini bildirishlariga imkon beradi.

Ushbu natijalar talabalarning o'quv kontentlariga bildirgan reaksiyasi va ularning o'rganish uslubiga qarab o'zgaradi:

- Sensing talabasining javoblari odatda faktlarga va haqiqiy ma'lumotlarga asoslanadi va quyidagilarni aytishi mumkin: "Men biron bir narsa aytay olmayman" yoki agar ular bu haqda bilsalar: "Men bu taxminni tasdiqlayman" yoki "men bu taxminni tasdiqlamayman".
- Intuitiv talabaning javobi bilvosita idrokni o'z ichiga oladi va qiziquvchan ko'rinadi - spekulyatsiya va xayol shunday natija berishi mumkin: "Albatta, nega bunday emas ...".



Instrument home page > students > SensingIntuitive > 5

If we write a sandwich-making algorithm to the computer, it would make a billion sandwiches for us in a second.
What do you think on this assumption?

It's hard to believe. Because, it depends on the speed and well equipped. A machine with 1.2 GHz CPU can do it, at least there were no other potential task loadings.

Yes, I can believe. Because, the computers available now can do more than that.

[Continue](#)

Rasm 2. Dasturiy vositaning Sensing / Intuitiv ga tegishli statistikasi aniqlaydigan sahifasidan skrinshot.

Ularning taxminiy idroklari ma'lum bo'lgan taqdirda, bunday natijalar bergan talabalar bilan kelishish osonligi taxmin qilinmoqda.

5. Metodika

Ushbu tadqiqot Andijon davlat universiteti (O'zbekiston) axborot texnologiyalari kafedrasida "Algoritmlarga kirish" darsida o'tkazildi. Ishtirokchilar 40 ($n = 40$) nafar birinchi bosqich talabalari. Veb-ga asoslangan ushbu dasturiy vosita talabalarning o'quv uslubini baholash uchun qisqa boshlang'ich dars sifatida qabul qilinishi mumkin bo'lgan chegara sifatida ishlab chiqilgan. Bu talabalarga "Algoritmlarga kirish" sinfining birinchi mashg'ulotlarida tanishtirildi.

Vosita ikki usuldan birini qo'llagan holda talabalarning aktivligini kuzatib boradi. Ushbu tizim talabalarning dars kontenti bilan o'zaro munosabatini kuzatadi va yangi kiritilgan tushunchaga yoki darsning tarkibiy qismiga tegishli testni beradi, so'ngra o'zaro ta'sir harakati yoki test natijasi maslahat sifatida qabul qilinadi, (Dasturiy vositaning prototipini quyidagi manzilda ko'rish mumkin: <http://doniyorbek.com>). Shaxsning afzalliklarini o'lchash usullarining boshqa elektron versiyasidan farqli o'laroq, u testlar va faoliyatni kuzatish mexanizmi bilan o'rnatilgan onlayn kirish material sifatida ishlab chiqilgan. Eksperiment kurs mavzusi boshlanishidan oldin yoki kurslarning boshida o'tkazilishi mumkin. Tadqiqot yakunida veb-dastur talabalardan tizimning aniqligiga o'zlarining roziligi yoki shikoyatlarini ko'rsatgan holda o'zlarining fikrlarini qoldirishni so'raydi. Ushbu talabaning o'rganish uslubi va bildirilgan fikr-mulohazalari qiymat sifatida o'lchangan ma'lumotlar serverda saqlanadi. Taxliliy ma'lumot o'qituvchilar uchun dastlabki ma'lumotnoma sifatida ishlatilishi mumkin.

6. Natijalar va muhokamalar.

Ushbu tajriba asosida biz bir tomondan, talabalarning o'quv uslublarini sinf mashg'ulotlari oldidan bilish mumkinligi, shuningdek, tajribadagi talabalarning istaklari bo'yicha aniq natijalarni ko'rsatganligini aniqladik.

Dasturiy vosita har bir qiymat uchun +5 dan -5 gacha bo'lgan ballar yordamida (faqat toq qiymatlarni hisobga olgan holda) o'quv uslublarini baholaydi. Keyin har bir talaba uchun o'rganish uslubi har bir o'lchov uchun +5 dan -5 gacha bo'lgan to'rtta qiymat bilan tavsiflanadi. Qiymatlar o'lchovning har ikkala ko'lami sezilarli farqlansa (± 3 , ± 5). (masalan, faol yoki passiv) sifatida belgilanadi, agar ular ikkalasiga qiymatlar (± 1) ga teng bo'lsa, ular tabiiy holat deb belgilanadi.

Metodimizning aniqligini baholash uchun biz taklif qilgan web-dasturning natijalarni ILS tomonidan taklif etilgan so'rovnoma bilan anketasi taqqosladik. (14). Bu tajribada ishtirok etgan talabalardan ham ILS so'rovnomasini olish so'raldi. Quyidagi tenglama orqali biz (3) taklif qilgan usuldan foydalanib yuqori (1) aniqlikda natijalarni o'lchadik., biz

$$Precision = \frac{\sum_{i=1}^{n=40} Sim(LS_{determined}, LS_{ILS})}{n}$$

Bu yerda

$LS_{determined}$ - bu bizning uslubimiz bilan o'lchangan o'quv uslubining belgilangan qiymati,

LS_{ILS} - bu ILS so'rovnomasining o'rganish uslubining belgilangan qiymati,

agar LS aniqlangan va LS_{ILS} ga mos bo'lsa, Sim ekvivalentligi 1 ga teng, agar ularning kamida bittasi neytral bo'lsa, ikkinchisi chegaradan ortsa, 0,5 ga, agar ular mos kelmasa 0 ga teng.

Aniq natijalar va talabalarining fikr-mulohazalari asosida hosil qilingan foizlari tasvirlangan (2-jadval). Ko'rganimizdek, sezgir / intuitiv, faol / aks ettiruvchi va ketma-ket / global o'lchamlari darajasi nisbatan yuqori (70% dan yuqori), vizual / og'zaki o'lchov ham qoniqarli (62,5%). Bundan tashqari,

talabalarning dasturiy vositaga bildirgan shaxsiy fikrlari yuqori. Talabalarning 88 foizi natijalar o'zining o'qish uslubi va xarakterlarini barcha o'lchovlari bo'yicha tog'ri ekanligini ta'kidladilar (15).

Jadval 2. Taklif etilgan dasturiy vosita va ILS so'rovnomasini taqqoslash natijasida aniqlangan natijalar.

	Sensing / Intuitiv	Vizual / Verba	Ketma-ket / Global	Faol/ foal bo'lmagan	Talaba statistikasi
Aniqlik (%)	71,25	62,5	77,5	73,75	88

7. Xulosa

Talabalarning o'qish uslublari turli yo'llar bilan kuzatiladi va ular talabalarning individual afzalliklarini hisobga olgan holda o'quv muhitini yaxshilash uchun ishlatiladi. Bugungi kunga kelib, o'quv uslublarini kuzatish uchun turli xil yondashuvlar qo'llanilmoqda, ya'ni anketa sifatida, kengaytirilgan elektron ta'lim platformasiga o'rnatilgan plugin yoki uning bir qismi sifatida yoki mustaqil vositalar (hozirgi ish kabi). Shu nuqtai nazardan, ushbu sohaning markaziy masalasi keng qamrovli avtomatlashtirilgan usullardan foydalanish bilan bog'liq.

FSLSM-ni bizning pedagogik stsenariyimiz va yangi veb-ga asoslangan interaktiv dasturiy vosita bilan birlashtirib, biz talabalarning o'quv uslublarini aniq baholashga muvaffaq bo'ldik. Kelgusi maqolalarimizda biz uning o'quv kontentini audio va videolar bilan boyitish orqali dasturiy vositani yaxshilaymiz. Bundan tashqari, biz elektron ta'lim platformalariga kiritilgan mualliflik tizimlarini ishlab chiqamiz. Keyinchalik, dasturiy vosita yordamida aniqlangan ma'lumotlarni elektron ta'lim muhitida uzluksiz va muammosiz kuzatish mumkin.

Adabiyotlar

1. **F. Coffield, D. Moseley, E. Hall, and K. Ecclestone.** *"Learning styles and pedagogy in post16 learning: A systematic and critical review,"* . Centre London : Learning and Skills Research, 2004.
2. **Silverman, R. M. Felder and L. K.** *"Learning and teaching styles in engineering education,"* . Engineering education : vol. 78, no. 7, pp. 674-681, 1988.
3. **N. Stash and P. De Bra, V. Yannibelli, D. Godoy, and A. Amandi,** *"Incorporating cognitive styles in AHA!(The adaptive hypermedia) , "Evaluating Bayesian networks' precision for detecting students' learning styles,"* . in Proceedings of the IASTED International Conference Web-Based Education, Computers & Education, v : pp. 378-383. , vol. 49, no. 3, pp. 794, 2004, 2007.
4. **V. Yannibelli, D. Godoy, and A. Amandi.** *"A genetic algorithm approach to recognise students' learning styles,"* . 2006 : Interactive Learning Environments, . vol. 14, no. 1, pp. 55-78,.
5. **B. E. Florián G, S. M. Baldiris, R. Fabregat, and A. De La Hoz Manotas,** *"A set of software. Sousse :* in 10th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies, ICALT, 2010. , pp. 67-69..
6. **S. V. Kolekar, R. M. Pai, and M. P. MM.** *"Prediction of Learner's Profile based on Learning.* s.l. : International Journal of Emerging Technologies in, 2017. vol. 12, no. 06, pp. 31-51, .
7. **P. Q. Dung and A. M. Florea.** *"A literature-based method to automatically detect learning.* s.l. : " in Proceedings of the 2nd International Conference, 2012. p. 46: ACM. .
8. **X. Tsortanidou, C. Karagiannidis, and A. Koumpis,** *"Adaptive educational hypermedia systems based on learning styles: The case of adaptation rules,"* . s.l. : International Journal of Emerging Technologies in Learning, , 2017. Article vol. 12, no. 5, pp. 150-168.
9. **J. W. Keefe,** *"Learning style: An overview,." Student learning styles: Diagnosing and prescribing programs.* s.l. : vol. 1, pp. 1-17, 1979.
10. **C. Jung.** *Psychological Types.* London: : Pantheon Books,, 1923.
11. **D. Kolb.** *"Experiential learning as the science of learning and development,"* . ed: Englewood : Cliffs, NJ: Prentice Hall,, 1984.
12. **R. M. Felder and E. R. Henriques.** *"Learning and teaching styles in foreign and second language education,"* . s.l. : Foreign language annals, 1995. vol. 28, no. 1, pp. 21-31,.

13. **T. A. Litzinger, S. H. Lee, and J. C. Wise.** *"A study of the reliability and validity of the. s.l. : in Proceedings of the 2005 American Society for Education Annual Conference & Exposition,, 2005. pp. 1-16..*
14. **B. A. Soloman and R. M. Felder.** *"Index of learning styles questionnaire,"* s.l. : " NC State University. Available online at: , 2005. vol. 70,.
15. **A, Doniyorbek K.** *A Web based instrument to initiate learning style.* [Vol. 13, No. 12] s.l. : an interactive questionnaire instrument, International, Journal of Emerging Technologies in Learning,, 2018.
<https://doi.org/10.3991/ijet.v13i12.8725>.