

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»
XIX Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XIX Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»**

**PROCEEDINGS
of the XIX International Scientific Conference
for students and young scholars
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»**

**2024
Астана**

УДК 001

ББК 72

G99

«ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024» студенттер мен жас ғалымдардың XIX Халықаралық ғылыми конференциясы = XIX Международная научная конференция студентов и молодых ученых «ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024» = The XIX International Scientific Conference for students and young scholars «ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024». – Астана: – 7478 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-601-7697-07-5

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001

ББК 72

G99

ISBN 978-601-7697-07-5

**©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2024**

Қорытынды. Осылайша IoT бағдарламалауды білім беру жүйелеріне енгізу білім алушыларды қызықты және аппараттық-бағдарламалық оқытуға әкелуі мүмкін. Осы технологияларды қолдана отырып біз цифрлық дәуірдің қиындықтары мен мүмкіндіктеріне болашақ жас мамандармен, оқушыларды дайындауда маңызды рөл атқарады деп айта аламыз. Arduino және Raspberry Pi пайдалана отырып Интернет заттарын оқыту әдістемесі дәстүрлі оқыту парадигмаларын технология мен инновацияның дамып келе жатқан ландшафтына сәйкестендіре отырып, білім берудегі трансформациялық тәсілді тудырады. Болашаққа көз жүгіртсек IoT бағдарламалауды оқыту әдістерін одан әрі жетілдіру және енгізу технологтардың, инженерлердің және инноваторлардың келесі буынын қалыптастыруда шешуші рөл атқарады. Үздіксіз ынтымақтастық, біліктілікті арттыру және білім берудегі озық жетістіктерге ұмтылу арқылы біз білім алушылардың барған сайын өзара байланысты және технологияға негізделген әлемде өркендеуге жақсы дайындығын қамтамасыз ете аламыз.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. "Эффективные методики обучения программированию IoT с помощью Arduino Uno и Raspberry Pi" Джонсон, Эмили "Обучение программированию IoT: сравнительное исследование Arduino и Raspberry Pi" Ли, Дэви
2. "Интеграция Arduino Uno и Raspberry Pi в обучение программированию Интернета вещей: практический пример" Ванг, Майкл
3. "Internet of Things Programming with Arduino Uno and Raspberry Pi" by Shyam Raja - <https://www.amazon.com/Internet-Things-Programming-Arduino-Raspberry-ebook/dp/B01BT6K2Y2>
4. "Повышение эффективности обучения программированию интернета вещей с помощью Arduino Uno и Raspberry Pi: практический подход" Браун, Сара
5. "Практическое руководство для Raspberry Pi и Arduino: сборка проектов для Интернета вещей" Ричарда Гримметта
6. "Ардуино для подростков. " Электроника и программирование на основе Arduino Uno и Raspberry Pi" от Роберта Лоуртона
7. "Интернет вещей с использованием Raspberry Pi и Arduino" от Элдрида Стэтхарта
8. "Introduction to IoT Programming Using Arduino and Raspberry Pi" - <https://www.coursera.org/learn/iot-programming-arduino-raspberry-pi>
9. "IoT Development with Arduino and Raspberry Pi" - <https://www.udemy.com/course/iot-development-with-arduino-andraspberry-pi>
10. "IoT Development on Raspberry Pi and Arduino: A Practical Approach" <https://ieeexplore.ieee.org/document/8372460>

ӘОЖ 044

SMART ОҚУЛЫҚТАРЫ - ИНФОРМАТИКАНЫ ОҚИТУДЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТӘСІЛІ

Ғазиз Жамал Ермекқызы

zhamal.gazizova05@gmail.com

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ Ақпараттық технологиялар факультеті

Информатика кафедрасының студенті, Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі – А.К.Альжанов

Бұл мақалада информатиканың оқу үдерісінде SMART оқулықтарының қолданылуы және олардың білім сапасына әсері қарастырылған. SMART оқулықтар интерактивті элементтермен, бейімделу мүмкіндіктерімен және мультимедиялық мазмұнмен байытылған оқитудың инновациялық тәсілі болып табылады. Мақалада SMART оқулықтарының ерекшеліктері мен артықшылықтары, олардың информатиканың күрделі тұжырымдамаларын

түсінуді жақсартудағы рөлі, практикалық бағдарламалау және деректерді талдау дағдыларын дамытуға әсері сипатталған.

Кілт сөздер. SMART оқулықтары, информатика, білім беру, интерактивтілік, бейімделушілік, мультимедиялық контент, бағдарламалау, деректерді талдау, оқыту, білім берудегі технологиялар.

Технологияның дамуымен қатар біздің әлем әртүрлі салаларда, соның ішінде ақпараттық білім беруде жылдам және маңызды өзгерістерге ұшырайды. Технологиялық инновациялар оқу процесіне еніп, оқу мен оқыту тәсілін өзгертеді. Осы инновациялық құралдардың бірі - SMART оқулықтар.

SMART оқулықтар – интерактивті элементтермен, бейімдеу және жекелендіру мүмкіндіктерімен байытылған оқу материалдары. Олар мәтіндік ақпаратты анимациялар, бейнелер, интерактивті тапсырмалар және тесттер сияқты мультимедиялық мазмұнмен біріктіреді. Олардың дәстүрлі оқулықтардан басты айырмашылығы – әр оқушының жеке қажеттіліктеріне бейімделуінде.

SMART оқулықтарын жасау идеясынан бастау алып, дайын өнімді шығаруға дейінгі бірнеше кезеңді қамтиды. Төменде смарт оқулықтарды жасау процесінің негізгі қадамдары берілген:

1. Зерттеу және жоспарлау:

- Мақсаттар мен мақсатты аудиторияны анықтау: Оқулықтарды білім берудің әртүрлі деңгейлері мен оқыту түрлері үшін жасауға болады.

- Қолданыстағы ресурстарды зерттеу: қолда бар технологияларды бағалау жобаны іске асырудың озық тәжірибелері мен құралдарын анықтауға көмектеседі.

2. Дизайн:

- Құрылымы мен мазмұнын анықтау: негізгі тақырыптарды, сабақтарды, әрекеттерді және мультимедиялық элементтерді қамтитын мазмұн жоспарын жасау.

- Дизайн және интерфейсті дамыту: пайдаланушылар үшін интуитивті және материалдарға ыңғайлы қол жеткізуді қамтамасыз ететін пайдаланушы интерфейсін жасау.

3. Мазмұнды әзірлеу және құру:

- Мәтіндерді жазу және мультимедиялық элементтерді құру: Оқулықта қолданылатын мәтіндік мазмұнды, суреттерді, бейнелерді және анимацияларды әзірлеу.

- Интерактивті элементтерді құру: студенттің оқу тәжірибесін байытатын интерактивті әрекеттерді, модельдеулерді және басқа элементтерді дамыту.

4. Тестілеу және бағалау:

- Тестілеуді өткізу: Оқулықты функционалдығы, қолжетімділігі және пайдаланудың қарапайымдылығы бойынша бағалау.

- Кері байланыс жинау: мүмкін жақсартулар мен түзетулерді анықтау үшін студенттер мен мұғалімдерден кері байланыс алу.

5. Іске асыру және тарату:

- Оқулықтың шығарылымы: Оқулықты студенттер мен мұғалімдердің қол жетімділігі үшін платформаға орналастыру.

- Пайдаланушыны оқыту: SMART оқу құралын пайдалану бойынша нұсқаулар мен оқытуды қамтамасыз ету.

6. Қолдау және жаңарту:

- Пайдаланушыны қолдау: проблемалар немесе сұрақтар туындаған жағдайда пайдаланушыларға көмек көрсету.

- Мазмұнды жаңарту: кері байланыс пен тақырып аймағындағы өзгерістер негізінде мазмұнды үнемі жаңартып, жетілдіру. Бұл қадамдардың әрқайсысы оқу процесін айтарлықтай жақсартатын сапалы және тиімді SMART оқулықтарын жасауда маңызды рөл атқарады.

SMART оқулықтарының басты ерекшеліктерінің бірі олардың интерактивтілігі болып табылады. Дәстүрлі оқулықтар көбінесе мәтіндік және статикалық кескіндермен шектеледі, ал SMART оқулықтар интерактивті және тартымды оқу тәжірибесін ұсынады. Олар

анимациялар, бейнелер, оқушылардың зейінін белсендіретін және тиімдірек оқуға мүмкіндік беретін интерактивті әрекеттер сияқты мультимедиялық мазмұнмен байытылған.

Информатика пәнін оқу барысында SMART оқулықтарының интерактивтілігі студенттерге кодтар мен алгоритмдер туралы оқып қана қоймай, олармен тікелей әрекеттесуге мүмкіндік береді. Олар код мысалдарын қарап, іске қоса алады, эксперименттер жүргізе алады және оқулықта өз әрекеттерінің нәтижелерін көре алады. Бұл оқу үдерісін қызықты және түсінікті етеді, сонымен қатар студенттерге оқылатын материалды жақсы есте сақтауға көмектеседі.

SMART оқулықтарының ең маңызды артықшылықтарының бірі - бейімделгіштігі болып табылады. Олар әр оқушының жеке қажеттіліктері мен білім деңгейіне бейімделе алады, оқытудың жеке тәсілін ұсынады. Информатикадағы SMART оқулықтары оқушылардың түсіну деңгейін анықтау және сәйкес материалдар таңдау үшін олардың үлгерімі мен тапсырмаларға жауаптарын автоматты түрде талдай алады. Бұл сабақ уақытын тиімді пайдалануға мүмкіндік береді және әр оқушының барынша білім алуын қамтамасыз етеді.

SMART оқулықтарының тағы бір артықшылығы күрделі ұғымдарды визуализациялау үшін мультимедиялық мазмұнды пайдалану болып табылады. Абстрактті идеяларды түсіну қиын болатын информатикада анимацияларды, графиктерді және диаграммаларды пайдалану оқу процесін айтарлықтай жеңілдетеді.

SMART оқулықтарының келесі артықшылығы – олардың қолжетімділігі мен икемділігі. Олар студенттерге оқу материалдарына кез келген уақытта және Интернетке қосулы кез келген құрылғыдан қол жеткізуге мүмкіндік береді.

Бұл әсіресе студенттер үшін әлемнің кез келген нүктесінен және өздеріне ыңғайлы кез келген уақытта материалдарды оқи алатын заманауи оқыту жағдайында өте маңызды. SMART оқулықтарының икемділігінің арқасында білім кең аудитория үшін қолжетімді және ыңғайлы бола түседі.

Бағдарламалауды оқытудың негізгі элементі болып табылатын информатика контекстінде SMART оқулықтары шынайы дағдыларды дамыту үшін бірегей мүмкіндіктер береді. Бұл интерактивті тапсырмаларды қамтуы мүмкін, онда студенттер оқулықтың ішіне тікелей код жазып, жұмысының нәтижесін бірден көре алады.

Мұндай тапсырмаларды бірте-бірте қиындықты арттыру үшін құруға болады және олар алға жылжыған сайын студенттерге жаңа міндет-мақсаттар ұсынылады. Бұл студенттерге бағдарламалау теориясын оқып қана қоймай, сонымен қатар ақпараттық технологиялар саласында табысты жұмыс істеу үшін қажетті практикалық дағдыларды дамытуға мүмкіндік береді.

Информатикада SMART оқулықтарын пайдалану көптеген жаңалықтар мен оқытудың жаңа тәсілдеріне жол ашады. Виртуалды шындық, жасанды интеллект және бейімделу жүйелері саласындағы технологиялардың дамуымен біз әрбір студенттің жеке қажеттіліктеріне бейімделуге және максималды оқуды қамтамасыз етуге қабілетті бұдан да жетілдірілген және тиімді SMART оқулықтарын күтуге болады.

Сонымен қатар, білім беру технологиялары саласының дамуы ойын симуляциялары, виртуалды зертханалар және онлайн бірлескен жобалар сияқты оқу материалдарының жаңа форматтарының пайда болуына әкеледі. SMART оқулықтар студенттерге информатиканы үйренудің әртүрлі жолдарын ұсынатын үлкен оқу жүйесінің бір бөлігі болады.

Информатикада SMART оқулықтары оқу үдерісін жақсарту мен білім сапасын арттырудың қуатты құралы болып табылады. Олардың интерактивтілігі, бейімделгіштігі, мультимедиялық мазмұны және қолжетімділігі информатиканы оқытуды барлық оқушылар үшін қызықты, тиімді және қолжетімді етеді. Технологиялар дамып, жаңа инновациялар пайда болған сайын SMART оқулықтары цифрлық дағдыларды қалыптастыруда және студенттерді заманауи әлемнің сын-қатерлеріне дайындауда маңызды рөл атқаратын білім беру болашағының ажырамас бөлігі болады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Поливанова Ю. Ю., Селезнев А. А. "Современные образовательные технологии и SMART-образование". - М.: Издательский дом ГУ ВШЭ, 2018. - 256 с.
2. Коршунов А. В. "Применение технологии SMART в образовательном процессе". - Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2014. - 158
3. Аванесян В. Г. "SMART-обучение: технологии активного обучения". - М.: Компьютерпресс, 2017. - 304 с.
4. Полякова Е. "Интеграция SMART-технологий в образовательный процесс". - М.: Академия, 2019. - 208 с.
5. Кузьмин А. "SMART-технологии в образовании: методические аспекты применения". - СПб.: Питер, 2016. - 224 с.

ӘОЖ 378.147.004.04

РОБОТТЫҚ ОПЕРАЦИЯЛЫҚ ЖҮЙЕ (ROS) МЕН РОБОТТЫҚ ТЕХНИКАНЫҢ ОҚУ ПРОЦЕСІНДЕ ҚОЛДАНЫЛУ ЖАҒДАЙЫ

Дүйсегалиева Нәсіпжан Алтаевна

8D01511-Информатика білім беру бағдарламасының докторанты, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті

Нургалиева Сымбат Алтыбаевна

Астана қаласының физика-математика бағытындағы Назарбаев Зияткерлік мектебінің информатика пәні мұғалімі

Робототехника – информатика, физика, математикалық модельдеу, электротехника сияқты пәндердің пәнаралық байланысында жүзеге асырылатын, кең ауқымды қамтитын заманауи инженерлік саланың, сонымен қатар қазіргі кезде жасанды интеллекттің бағыты машиналық оқытудың да роботтық технологияларда кеңінен қолданылуы жүзеге асырылуда.

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінде роботтық техника, роботтық технологиялар интеграциясы негізінде мобильді роботтар құру, роботтарды құруда жасанды интеллекттің машиналық оқыту, терең оқыту (нейрондық желілер) бағыттарын қолдану оқу процесінде кең ауқымда қолданылуда және білім алушылардың білімін жетілдіру, жаңа білік пен дағдыларын қалыптастыру бойынша докторантура және магистратура деңгейінде ғылыми-зерттеу жұмыстары жүргізілуде.

Сонымен бірге жоғары оқу орындарында роботтық операциялық жүйе (ROS) мен роботтық техниканы визуалдауды оқу процесінде қолданылу жағдайына көңіл бөлінген. Жалпы роботтық техникалардың оқу процесінде әртүрлі деңгейде қолданылып жүргені белгілі. Сол сияқты роботтық операциялық жүйесінің оқу процесінде қолданылуының маңыздылығы туралы әлемдік белгігі оқу орындарында қолданыс тауып жүр.

Роботтық технологияларды білім саласында қолдануда әлемнің белді университеттерінде ROS операциялық жүйесінің де ендірілгені белгілі.

ROS операциялық жүйесі туралы дерек көздеріне шолу жасасақ, аталған жүйенің кең ауқымды заманауи технология ретінде қолданылып жүргенін байқаймыз.

ROS (Robot Operating System) – роботты басқару жүйелерін әзірлеуді жеңіл және қарапайым ететін операциялық жүйенің қондырмасы. ROS - бұл кең таралған әртүрлі кітапханалардың жинағы, мысалы:

- OpenCV – компьютерде көру және кескіндерді өңдеу алгоритмдері бар кітапхана;
- PCL – 3D нүктелі бұлттармен жұмыс істеуге арналған кітапхана;
- Ogre – ашық бастапқы коды бар нысанға бағытталған графикалық қозғалтқыш;
- Orocos — роботтарды басқаруға арналған кітапхана (мысалы, кинематиканы есептеу).