

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті
Казахский национальный педагогический университет имени Абая
Abai Kazakh National Pedagogical University

ХАБАРШЫ ВЕСТНИК BULLETIN

«Физика-математика ғылымдары» сериясы
Серия «Физико-математические науки»
Series of Physics & Mathematical Sciences
№1(65)

Алматы, 2019

ХАБАРШЫ
«Физика-математика ғылымдары»
сериясы №1(65), 2019 ж.

Бас редактор:
ф.-м.ғ.д. М.А. Бектемесов

Редакция алқасы:

Бас ред.орынбасары:
т.ғ.д., ҚР ҰҒА академигі Г.Уалиев,
п.ғ.д., Е.Ы. Бидайбеков,
ф.-м.ғ.д., ҚР ҰҒА корр-мүшесі В.Н. Косов,
ф.-м.ғ.к. М.Ж. Бекпатшаев

Жауапты хатшылар:
п.ғ.к. Ш.Т. Шекербекова,
п.ғ.к. Г.А. Абдулкаримова

Редакциялық алқа мүшелері:
Dr.Sci. K.Alimhan (Japan),
Phd.d. A.Cabada (Spain),
Phd.d E.Kovatcheva (Bulgaria),
Phd.d. M.Ruzhansky (England),
п.ғ.д., ҚР ҰҒА корр-мүшесі
А.Е. Абылкасымова,
т.ғ.д. Е.Амиргалиев,
ф.-м.ғ.д. А.С. Бердышев,
т.ғ.д. С.Г. Григорьев (Россия),
п.ғ.д. В.В. Гриншкун (Россия),
ф.-м.ғ.д. М.Т. Джениалиев,
ф.-м.ғ.д. С.И. Кабанихин (Россия),
ф.-м.ғ.д., ҚР ҰҒА корр-мүшесі
М.Н. Калимолдаев,
ф.-м.ғ.д. Б.А. Кожамкулов,
ф.-м.ғ.д. Ф.Ф. Комаров
(Республика Беларусь),
т.ғ.д. М.К. Кулбек,
п.ғ.д. М.П. Лапчик (Россия),
ф.-м.ғ.д. В.М. Лисицин (Россия),
п.ғ.д. Э.М. Мамбетакунов
(Киргизская Республика),
п.ғ.д. Н.И. Пак (Россия),
ф.-м.ғ.д. С.К. Сахиев,
п.ғ.д. Е.А. Седова (Россия),
п.ғ.д. Б.Д. Сыдықов,
ф.-м.ғ.д. К.Б. Тлебаев,
т.ғ.д., ҚР ҰҒА корр-мүшесі А.К. Тулешов,
т.ғ.д. З.Г. Уалиев,
т.ғ.к. Ш.И. Хамраев

© Абай атындағы Қазақ ұлттық
педагогикалық университеті, 2019

Қазақстан Республикасының Ақпарат
министрлігінде тіркелген
№ 4824 – Ж - 15.03.2004
(Журнал бір жылда 4 рет шығады)
2000 жылдан бастап шығады

Басуға 01.03.2019 ж. қол қойылды
Пішімі 60x84 ¹/₈. Көлемі 24.75 е.б.т.
Таралымы 300 дана. Тапсырыс 641.

050010, Алматы қаласы,
Достық даңғылы, 13
Абай атындағы ҚазҰПУ-ің “Ұлағат” баспасы

МАТЕМАТИКА. МАТЕМАТИКАНЫ ОҚЫТУ
ӘДІСТЕМЕСІ

МАТЕМАТИКА. МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ
МАТЕМАТИКИ

Аширбаев Н.К., Кошерев Э.Ж., Нурмаганбетова Ж.А. Математиканы оқыту үдерісіндегі пәнаралық мазмұнды графикалық есептер.....	7
Бахмат В.И., Ефременкова О.В. Обухова Г.А. Визуализация решения вероятностных задач с использованием схем и таблиц.....	13
Бекпатшаев М.Ж., Бостанов Е.Л. Қосымша көздер болған жағдайда жылу өткізгіштік теңдеуі шешімінің орнықтылығы	21
Жалғасова К.Ә., Хомпыш Х., Шәкір А.Ғ. Псевдопараболалық теңдеудің шешімінің ақырлы уақыттағы қирауы.....	25
Жунусова Ж., Иксанов С., Досмағұлова Қ. Білім беру ұйымдарындағы автоматтандырылған басқару жүйелерінің бір математикалық моделі туралы.....	29
Казез Е. Корректность смешанной задачи для одного вырождающегося многомерного гипербола-параболического уравнения.	33
Қайыңбаева Ж.Б., Қосанов Б.М. Из истории введения основ теории вероятностей в курс математики средней школы.....	38
Канапьянова З.Н. Смешанная задача для вырождающихся трехмерных гиперболи-ческих уравнений.....	45
Карашева Г., Китайбеков Е.Т., Искакова Г. Функция шегі теориясын үйренуде студенттердің оқу іс-әрекетін белсендіру әдістері.....	49
Қасқатаева Б.Р., Маммадқұлова Э.А., Жалел А.У. Математика сабағында білім беру мақсатындағы электрондық жүйені қолдану принциптері.....	55
Кенжебай Х., Хомпыш Х. Толқын теңдеуі үшін Коши есебі шешімінің физикалық интерпретациясы.....	59
Қосанов Б.М. Қоспаға оның компоненттерінің бірі қосылатын концентрация есептері.....	66
Мухамбетжанов С.Т., Жанұзакова Д.Т. О корректности одной модели теории фильтрации типа Стефана.....	71
Назарова К.Ж., Усманов Қ.Ы. Параметрлі интегралдық-дифференциалдық теңдеулер жүйесі үшін екі нүктелі шеттік есептің бірімәнді шешілімділігі туралы.....	77
Sydykhov B.D., Aidarkyzy B. Theoretical features of the development of meth methodical readiness of prospective mathematics teachers based on updated educational content.....	83
Сейлова З.Т., Жадрова Л.У., Урмаганбетова Э.У. Профессионально-прикладные задачи в обучении математике на инженерно-технических специальностях вуза.....	87
Turusbekova U., Azieva G. Analytical formation of Latin Matrices.....	93

ФИЗИКА. ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ

ФИЗИКА. МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ

Баймолда Д., Бернаскони Г. Рентген флуоресценциялық зерттеу әдісімен көмір құрамындағы микрорэлементтерді анықтау.....	100
Баймолда Д., Чехак Т. Рентген флуоресценциялық зерттеу әдісімен көмір құрамындағы күлді анықтау.....	105
Бекетаева М.Т., Габитова З.Х., Касымова К.А., Септемирова А. Исследование процессов сгорания угольной пыли в энергетических устройствах.....	109

Казахский национальный
педагогический университет
имени Абая

ВЕСТНИК
Серия «Физико-математические науки»
№1(65), 2019 г.

Главный редактор:
д.ф.-м.н. Бектемесов М.А.

Редакционная коллегия:

Зам.главного редактора:
д.ф.-м.н., академик НАН РК Уалиев Г.,
д.п.н. Бидайбеков Е.Ы.,
д.ф.-м.н., член-корр НАН РК Косов В.Н.,
к.ф.-м.н. Бекпатшаев М.Ж.

Ответ. секретари:
к.п.н. Шекербекова Ш.Т.,
к.п.н. Абдулкаримова Г.А.

Члены редколлегия:
Dr.Sci. Alimhan K. (Japan),
Phd.d. Cabada A. (Spain),
Phd.d Kovatcheva E. (Bulgaria),
Phd.d. Ruzhansky M. (England),
д.п.н., член-корр НАН РК Абылкасымова А.Е.,
д.т.н. Амиргалиев Е.,
д.ф.-м.н. Бердышев А.С.,
д.т.н. Григорьев С.Г. (Россия),
д.п.н. Гриншкун В.В. (Россия),
д.ф.-м.н. Дженалиев М.Т.,
д.ф.-м.н. Кабанихин С.И. (Россия),
д.ф.-м.н., член-корр НАН РК
Калимолдаев М.Н.,
д.ф.-м.н. Кожамкулов Б.А.,
д.ф.-м.н. Комаров Ф.Ф.
(Республика Беларусь),
д.т.н. Кулбек М.К.,
д.п.н. Лапчик М.П. (Россия),
д.ф.-м.н. Лисицин В.М. (Россия),
д.п.н. Мамбетакунов Э.М.
(Киргизская Республика),
д.п.н. Пак Н.И. (Россия),
д.ф.-м.н. Сахиев С.Қ.,
д.п.н. Седова Е.А. (Россия),
д.п.н. Сыдыков Б.Д.,
д.ф.-м.н. Тлебаев К.Б.,
д.т.н. Түлешов А.К.,
д.ф.-м.н. Уалиев З.Г.,
к.т.н. Хамраев Ш.И.

© Казахский национальный педагогический
университет им. Абая, 2019

Зарегистрирован в Министерстве
информации
Республики Казахстан,
№ 4824 - Ж - 15.03.2004
(периодичность – 4 номера в год)
Выходит с 2000 года

Подписано в печать 1.03.2019 г.
Формат 60x84 1/8. Об. 24.75 уч.-изд.л.
Тираж 300 экз. Заказ 641.

050010, г. Алматы, пр. Достык, 13,
Издательство «Ұлағат» КазНПУ им. Абая

Битибаева Ж.М. Болашақ физика мұғалімдерін даярлауда қатты дене физикасын оқытуда компьютерлік модельдеуді пайдалану мүмкіндіктері.....	117
Данлыбаева А.К., Еденбай М.Ж., Оман З.Ә., Төребай Ә.Н. Жарық техникалық шамдардың тиімділігін арттыру және энергия үнемдеу технологиялары.....	122
Жамалов А.А., Жасұзақ А.Ұ. Биоэнергетикалық қондырғыларда өтетін процестерді ұқсастық теориясы негізінде түсіндіру әдістемесі.....	127
Жанабекова Ж.О. Разработка электронных ресурсов обучения физике студентов высших учебных заведений.....	132
Заурбекова Н.Д., Нышан А.Б. Физиканы оқытуда критериялды бағалау жүйесін қолдану.....	136
Мамбетакунов Э.М., Сыдыкова Ж.Қ., Ерженбек Б. «Энергия» ұғымын қалыптастыруда жаттығулар жүйесін қолдану әдістемесі.....	142
Минглибаев М.Дж., Жумабек Т.М. О равнобедренных решениях классической плоской круговой ограниченной задачи трех тел.....	147
Мукушев Б.А. Физикалық жүйелердегі байланыс энергиясы	153
Мукушев Б.А. Гармониялық емес периоды тербелістерді Mathcad ортасында зерттеу.....	159
Сагимбаева Ш.Ж., Мясникова Л.Н., Нурманова А.Е. Исследование фото- и рентгенолюминесценции кристалла NaCl	164
Сыдыкова Ж.Қ., Ерженбек Б. Негізгі мектепте физиканы оқыту барысында энергия ұғымын қалыптастыруда пәнаралық байланысты жүзеге асыру.....	170
Тугелбаева Г.Т., Рсалиева А.А. Ұлы далада алғашқы астрономиялық ұғымдардың қалыптасуы	175
Усманов Ш.С., Құлбек М.Қ., Тезекеев С.М. Инфрадыбыс толқындарының судың кейбір қасиеттеріне тигізетін әсерлерін зерттеу.....	179
Shokanov A.K., Kulbek M.K., Khamrayev Sh., Smikhhan Y. Researches of ash-ceramic materials by the method of nuclear-gamma resonant spectroscopy.....	185
Шоканов А.К., Сүлейменов Б.Т., Смихан Е.А. Методы получения пропантов для гидроразрыва пласта.....	191
Рахымбеков А.Ж., Турлыбекова М.Р. О специфике преподавания методики профессионального обучения.....	196

ИНФОРМАТИКА. ИНФОРМАТИКАНЫ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ. БІЛІМ БЕРУДІ АҚПАРАТТАНДЫРУ ИНФОРМАТИКА, МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ИНФОРМАТИКИ. ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Абдулкаримова Г.А., Гусманова Ф.Р. ISO/IEC стандарттар контекстінде программалық жасақтаманың бейімделуін тестілеуді ұйымдастыру үрдісі.....	202
Алдияров Н.У., Нұрболұлы Ә., Кудьярова Ж.Б. Flash технологиясын инженер мамандарын дайындауда оқу бағдарламасында қолдану.....	208
Алимсеитова Ж.К., Есильбаев Н. Структурная схема системы обнаружения аномалий для оператора сотовой связи	213
Асқарова Ғ.А., Омарова С.А., Асқарова Ж.А. Білім кеңістігіндегі оқушылардың цифрлық құзырлығын қалыптастыру жүйесі.....	219
Аширбаев Н.К., Төребек Е.Ж., Мадияров Н.К., Абдуалиева М.А. Оқытудың ақпараттық технологияларын пайдалану мәселелеріне ғылыми педагогикалық шолу.....	224
Бактыбаев Ж.Ш., Тусубаева Ж.М. Дистанционное обучение как путь реализации открытого образования	228

ABAI UNIVERSITY

BULLETIN

Ser. Physics & Mathematical Sciences

№ 1 (65)

Editor-in-Chief

Dr. Sci. Bektemesov M.A.

Deputy Editor-in-Chief:

Dr. Sci. Ualiyev G.,

Dr. Sci. (Ped.), Bidaibekov Ye.Y.,

Dr. Sci., Corresponding member

of the NAS of RK Kosov V.N.,

Cand.Sci. Bekpatshayev M.Zh.

Responsible editorial secretary:

Cand. Sci. (Ped.) Shekerbekova Sh.

Cand. Sci. (Ped.) Abdulkarimova G.A.

Editorial board:

Dr.Sci. Alimhan K. (Japan),

Phd.d. Cabada A. (Spain),

Phd.d Kovatcheva E. (Bulgaria),

Phd.d. Ruzhansky M. (England),

Dr. Sci. (Ped.), Corresponding member of the

NAS of RK Abylkasymova A.Ye.,

Dr.Sci.(Engineering) Amirgaliyev Ye.,

Dr. Sci. Berdyshev A.S.

Dr.Sci. Grigoriev S.G. (Russia),

Dr.Sci. Grinshkun V.V. (Russia),

Dr. Sci.Dzhenaliyev M.T.,

Dr.Sc. Kabanikhin S.I. (Russia),

Dr. Sci., Academician of the NAS of RK

Kalimoldayev M.N.,

Dr. Sci.Kozhamkulov B.A.,

Dr. Sci. Komarov F.F.,

(Republic of Belarus),

Dr.Sci.(Engineering) Kulbek M.K.,

Dr. Sci. (Ped.) Lapchik MP (Russia),

Dr. Sci.Lisicin V.M. (Russia),

Dr. Sci. (Ped.) Mambetkunov E.M.

(Kyrgyz Republic),

Dr. Sci. (Ped.) Pak N.I. (Russia),

Dr.Sc. Sakhiev S.K.,

Dr. Sci. (Ped.) Sedova Ye.A. (Russia),

Dr. Sci. (Ped.) Sydykov B.D.,

Dr. Sci. Tlebayev K.B.,

Dr.Sci.(Engineering) Tuleshov A.K.,

Dr.Sci. Ualiyev Z.G.,

Cand.Sci. Khamraev Sh.I.

© Abai University, 2019

Registered in the Ministry of Information of the

Republic of Kazakhstan,

№ 4824 - Ж - 15.03.2004

(Periodicity: 4 issues per year)

Published since 2000

Signed to print 01.03. 2019 г.

Format 60x84 1/8. Vol. 45 p.

Printing 300 copies. Order 641

Publishing and Editorial:

050010, 13 Dostyk av.,

Almaty, Kazakhstan

Publisher "Ulagat"

Abai University

Balabayeva G.T., Anarbekova T.M. Modeling of large of data with development of web application for travel companies.....	235
Бектемесов А.Т., Бимолдина Ж.А., Мендыбаев А.Е. Верификация программ с применением Model Checking.....	242
Бидайбеков Е.Ы., Салгожа И.Т., Медеуов Е.Ө., Ошанова Н.Т. әл-Фарабидің математикалық мұрасы бойынша оқушылардың ақпараттық құзырлығын қалыптастырудағы педагогикалық эксперимент және оның нәтижелері.....	248
Dauitbayeva A.O., Maulenova T. Interdisciplinary relationship in the study of discipline "Robotics" in secondary school.....	254
Жақыпбекова Г.Т., Алдешов С.Е., Сейсенбек М.Ә. Цифрлық білім беру қорларын пайдалануға педагог-мамандардың кәсіби құзіреттіліктерін қалыптастыру.....	258
Жунусова Л.Х., Дүйсебаева А.Б. Особенности методической системы обучения компьютерной анимации будущих учителей математики.....	263
Зубайраев Т.Н., Бектемесов А.Т., Тусупов К.А. Разработка мобильного приложения для людей в группе риска.....	268
Керимбаев Н.Н., Рябинин А.Ю., Марат М.Б. Методы управления мобильными роботами с открытой архитектурой в режиме реального времени.....	273
Lebedinskiy A., Rakhimzhanova L. Using active methods in teaching Databases in the course of informatics.....	277
Мордачева А.С., Батырхан С.К. Использование оборудования Cisco для моделирования системы видеонаблюдения по существующей архитектуре предприятия.....	281
Неверова Е.Г. Визуализация тренда поисковых запросов в Google Chrome.....	286
Ошанова Н.Т., Буканова А.К. Болашақ информатика мұғалімдерін дайындауда метапәндік оқытуды пайдаланудың маңыздылығы.....	291
Сағымбаева А.Е., Мекен Б.Ж. Информатикадан оқушылардың өзін-өзі бағалау және рефлексиялық іс-әрекеттерінің өзара тәуелділігі.....	295
Сағымбаева А.Е., Шекербекова Ш.Т., Өтебек А.Ө. Оқушылардың зерттеу және жобалау іс-әрекеттерін ұйымдастыру.....	301
Саидова Л.М., Курмангалиева А.К. Состояние и проблемы функционирования информационного обеспечения на предприятиях АПК Костанайской области.....	307
Смагулова Л.А., Онғарбаева А.Д. Жоба әдісін программалауды оқытуда қолдану.....	311
Сыдыхов Б.Д., Ыдырысбаев Д.У., Мошқалов А.Қ. Білімді ақпараттандыру жағдайында болашақ мұғалімдерді цифрлық технологияларды қолдануға дайындаудың теориялық ерекшеліктері.....	317
Тульбасова Б.К. Функция графигін тұрғызуда Mathcad компьютерлік жүйесін қолдану әдістемесі.....	321

микроконтроллерге манипулятордың әр құрылғыларына бөлек – бөлек бағдарламалар жазбай, ұстау және басқада қозғалыстарға бағдарламаны қарапайым роботқа жазғандай жаза аламыз. Роботтарға бағдарлама жазу үшін барлық құрылғылары мен ерекшеліктерін білудің қажеті жоқ, тек қолданушы бағдарламалық тілді білсе жетерлік болып келеді.

Мобильді роботтар, манипулятордың көмегімен өздері қозғалып, берілген белгілі бір іс - қимылды орындай алады. Манипуляторлық роботтар болып жатқан жағдайдағы күрделі көріністердің ақпараттарын тасымалдайтын датчиктер мен көру жүйесімен жабдықталған. Роботтың қоршаған ортаға өзін-өзі бағдарлауға, қойылған тапсырмаға керекті шешім қабылдауға мүмкіндік беретіндей білім базасымен қамтамасыз етіледі. Жалпы манипуляторлық мобильді роботтарды “интеллектуальді” жүйеге де жатқызуға болады. Алайда, жасаған әрекеті дұрыс болмай, үлкен қателер туындаған жағдайда, көптеген тапсырмаларға адам-оператордың араласуына тура келеді [4]. Манипулятордың алғашқы моделдерінің бірі, радиоактивті заттармен операцияларды жүргізетін ортада, адамды жұмыс орнынан алып шығу мақсатында қолдану үшін жасап шығарылған болатын. Кейінірек манипуляторлар адамдар үшін қолайсыз жағдайларда (нашар жарық, ауаның жоғары шаңдылығы, жоғары температура немесе жоғары қысымдар және т.б.) қауіпті, улы, жарылғыш материалдармен жұмыс істеу кезінде түрлі тапсырмаларды орындауға пайдаланып отырған және пайдаланып келеді. Манипуляторлық роботтарды функциясы мен түрлері бойынша ажыратуға болады.

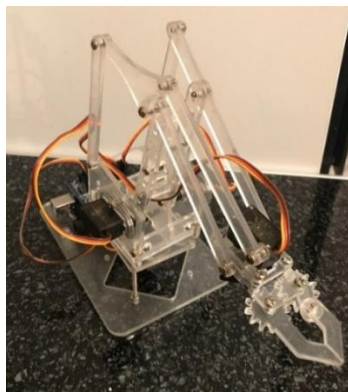
Функциясына қарай:

- жүк тиеу-түсіру жұмыстары кезінде қолданылатын роботтар;
- кескіндеме бөліктерін бояу үшін қолданылатын *бояу роботтары*;
- жекелеген бөліктерді бір-бірімен дәнекерлеуге арналған *дәнекерлеу роботтары*;
- құрастыру жұмыстарын орындау үшін пайдаланылатын *құрастыру роботтары*, соның ішінде инженерияда жұмыс бөлшектерінің бір-біріне жоғары дәлдіктегі орналасуы қамтамасыз етеді. Бұл құрастыру роботтарында күшке ерекше назар аудару қажет.

Түріне қарай:

- стационарлық және мобильді құрылғыларға арналған дизайны бойынша;
- сілтемелер санына (олардың көп болуы, робот қолының қозғалысы жоғары болуына алып келеді және күрделі қозғалыстарды орындауға қабілетті болады);
- орындалатын операциялар жиынтығына байланысты;
- басқару жүйесіне байланысты.

Басқа роботтар сияқты манипуляторлық роботтың кемшіліктері бар. Кемшілігі, әмбебаптылығында болып келеді. Себебі, роботтар тұрақты бір технологиялық операцияларды орындауға жасалмайды. Операциялар түрі белгілі болғанымен, мысалы, қарапайым дәнекерлеу кезінде қозғалыс траекториясын, жұмыс құралының бағдарлауын, жылдамдық пен жылдамдықтың өзгеруін барлығын таңдап отыру керек. Кейбір жағдайларда күштердің өзгеру заңына қойылатын талаптар белгіленеді. Мысалы, күрделі беттерді өңдеу кезінде кесу күшін басқару талабы сияқты. Сонымен қатар, барлық сипаттамалар (орналасу, бағдар, жылдамдық, күштер және т.б. шектеулер) роботтың жұмыс кеңістігінде біркелкі бөлінбейді. Осылайша, жұмыс құралының бағыты едәуір шектелген кеңістігінің бар екенін көрсетіп кете аламыз. Практика жүзінде, біз тұрақты түрде жұмыстарды орындап отыратын, манипуляторлық meArm роботын таңдап алдық (1 - сурет).



Сурет 1. meArm манипуляторлық робот

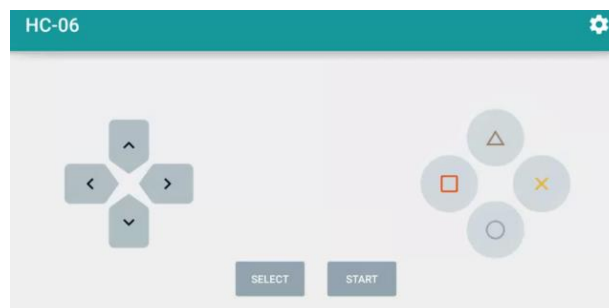
Манипуляторымызға белгілі бір қызметті орындату үшін Arduino микропроцессорын қолданамыз. Микропроцессордың ерекшелігі кез келген бағдарламаны жаза отырып, қолдануға болады [5]. Бұл манипуляторлық роботты басқа роботтардан айырмашылығы, ұялы телефон немесе компьютер көмегімен қашықтықтан басқару үшін Raspberry Pi 3 B+ платасын қосуға мүмкіндігі бар (2 - сурет).

Raspberry Pi 3 B+ платасының ерекшелігі, қуатты процессор мен гигабитті интернетпен қамтылған, және де роботтарымызды қашықтықтан WiFi немесе Bluetooth арқылы басқаруға мүмкіндік береді. Роботты басқару үшін алдымен арнайы қосымшаларды жазып, оны ұялы телефонға орнату арқылы жүзеге асырылады. Біз роботты басқару үшін Arduino Bluetooth Controller қосымшасын қолдандық (3 - сурет).



Сурет 2. Raspberry Pi 3 B+ платасы

Қосымшаның ерекшелігі, интерфейсі қарапайым, 4 түрлі режимде: *контроллер*, *диммер* (жарық, жылдамдықтарды бақылау үшін), *терминал* (команданы декодтау) және де *ауысу режимінде* пайдалана отырып басқаруымызға болады. Роботтың артықшылығы, кез-келген бағдарламаны жазып, жоғарыда атап кеткен жұмыстарды орындауға мүмкіндік береді. Робот кез-келген бағытқа еркін қозғалу үшін сервоприводпен жабдықталды. Бағдарламасына келетін болсақ, кодты Arduino бағдарламасында жазып, Raspberry Pi 3 B+ платасы мен Arduino арасында ақпарат алмасу үшін I2C шинасын қолдана отырып, жүзеге асырамыз.



Сурет 3. Arduino Bluetooth Controller қосымшасы

Манипуляторлық және мобильді роботтарды қашықтықтан басқарған кезде, роботтар оператордың толыққанды серіктесі болып табылады. Осылайша, оператордың жұмысын жеңілдете отырып, алдын ала дайындықты талап етпейді. Бірақ, автономияның жоғары деңгейіне ие және мүмкіндіктері бар, жасанды интеллектіге жататын робототехникалық жүйелері күрделене түседі.

Жүйенің күрделенуі бір жағынан, жоғары жылдамдықпен нақты уақыт режимінде мобильді роботтарды басқару және нақты уақытта жағдайды бағалайтын есептеу техникасында, екінші жағынан, мобильді роботтарды сыртқы ортаға шығаратын адам – оператордың психофизикалық мүмкіндіктерінде мәселелер туындауына әкелуі мүмкін. Егер техникалық прогресс барысында бірінші мәселе бірте-бірте шешілсе, екінші мәселені шешу үшін, адам мүмкіндіктері шектеулі болғандықтан, оның психологиялық шектеулерін ескере отырып, “адам-робот” интерфейсін тұрақты дамытуын талап ету керек. Осы тұрғыдан алып қарағанда, біздің таңдап алған құрылғымыз мобильді басқару арқылы роботқа әртүрлі әрекеттерді орындатуды жүзеге асыруда тиімділігін көрсетті.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

- 1 Михайлов Б.Б., Назарова А.В., Ющенко А.С. Автономные мобильные роботы – навигация и управление // Журнал: Известия Южного федерального университета. Технические науки, 2016
- 2 Дееф Ф. Дистанционное управление мобильным роботом на основе протокола Zigbee. – URL: <https://spbstu-eng.academia.edu/FerasDaeef>
- 3 Афонин В.Л., Макушкин В.А. Интеллектуальные робототехнические системы, 2-е издание. – Национальный Открытый Университет “ИНТУИТ”, 2016. – 222с
- 4 Зенкевич С.Л., Ющенко А.С. Основы управления манипуляционными роботами. – Москва, Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2004. – 76с
- 5 Агимова Ж.К., Керимбаев Н.Н. Модуль Arduino Uno & GSM в системе мониторинга здравоохранения // Материалы конференции Тенденции современной науки, 2017

УДК 025.4.03
МРПТИ 20.53.19

USING ACTIVE METHODS IN TEACHING DATABASES IN THE COURSE OF INFORMATICS

A. Lebedinskiy¹, L. Rakhimzhanova²

¹Student of Master Programme, Kazakh National University Al-Farabi, Almaty, Kazakhstan

²Ph.D., Associate Professor, Kazakh National University. Al-Farabi, Almaty, Kazakhstan²

Abstract

Active learning methods today are the most popular form of education at school and in high school. The reason for this is that the usual and most desirable form of activity for the child is a game, so you need to use this form of organization of activities for learning, combining the game and the educational process, or rather, using the game form of organizing students' activities to achieve educational goals. The main purpose of studying the topic of “Database” in a computer science course is to create knowledge, skills and abilities to create databases using a computer.

When teaching databases in a computer science course, it is necessary to form a strong and conscious mastery of basic knowledge of the methods and means of storing and processing information in modern society; learn to use database technology to solve practical problems from various subject areas; to consolidate and deepen knowledge of computer science through the consideration of algorithmic problems underlying the methods of searching and processing information; to inculcate practical skills of using a computer as an educational and practical tool.

Keywords: Databases, applied informatics, teaching methods, active learning methods, business game, learning process.

Аннотация

А.Н. Лебединский,¹ Л.Б. Рахимжанова²

¹магистрант, Казахский Национальный университет им. Аль-Фараби, Алматы, Казахстан

²к.п.н, доцент, Казахский Национальный университет им. Аль-Фараби, Алматы, Казахстан

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКТИВНЫХ МЕТОДОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ БАЗАМ ДАННЫХ В КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ

Активные методы обучения сегодня являются наиболее популярной формой обучения в школе и в вузе. Причиной тому является, то что привычной и самой желанной формой деятельности для ребенка является игра, значит надо использовать эту форму организации деятельности для обучения, объединив игру и учебно-воспитательный процесс, точнее, применив игровую форму организации деятельности обучающихся для достижения образовательных целей. Основной целью изучения темы «Базы данных» в школьном курсе информатики является формирование знаний, умений и навыков создания баз данных с помощью компьютера.

При обучении базам данных в профильном курсе информатики необходимо сформировать прочное и сознательное овладение учащимися основами знаний о методах и средствах хранения и переработки информации современном обществе; научить использовать технологии баз данных для решения практических задач из различных предметных областей; закрепить и углубить знания по информатике через рассмотрение алгоритмических проблем, лежащих в основе методов поиска и обработки информации; привить практические навыки использования компьютера как инструмента учебной и практической деятельности.

Ключевые слова: Базы данных, прикладная информатика, методика преподавания, активные методы обучения, деловая игра, процесс обучения.

Аңдатпа

А.Н. Лебединский¹ Л.Б. Рахимжанова²

¹Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университетінің магистранты, Алматы қ., Қазақстан

²п.ғ.к., доцент, әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан

ИНФОРМАТИКА КУРСЫНДА ДЕРЕКТЕР ҚОРЫН ОҚЫТУ КЕЗІНДЕ БЕЛСЕНДІ ӘДІСТЕРДІ ПАЙДАЛАНУ

Белсенді оқыту әдістері бүгінгі күні мектепте және жоғарғы оқу орындарында оқытудың ең танымал түрі болып табылады. Себебі, бала үшін үйреншікті және ең сүйікті іс-әрекет түрі ойын болып табылады, сондықтан ойын мен оқу-тәрбиесі үдерісін біріктіре отырып, нақтырақ айтқанда, білім беру мақсатына қол жеткізу үшін үйрету іс-әрекеттерін ұйымдастырудың ойындық түрін қолданып, оқытуға арналған іс-әрекеттерді ұйымдастырудың осы түрін пайдалану қажет. Мектептің информатика курсына «Деректер қоры» тақырыбын зерделеудің негізгі мақсаты компьютер көмегімен деректер қорын құрудағы білімді, іскерлік пен қабілеттерін қалыптастыру болып табылады.

Информатиканың бейіндік курсына деректер қорын оқыту кезінде оқушылардың заманауи қоғамда ақпаратты сақтаудың және қайта өңдеудің әдістері мен құралдары туралы білімнің негізін берік және саналы меңгеруін қалыптастыру; әртүрлі пәндік салалардағы тәжірибелік есептерді шешу үшін деректер қоры технологиясын қолдануды үйрету; ақпаратты іздестіру және өңдеу әдістерінің негізінде алгоритмдік мәселелерді қарастыру арқылы информатика бойынша білімін пысықтау және тереңдету; компьютерді оқу және тәжірибелік іс-әрекеттің құралы ретінде пайдаланудың тәжірибелік дағдыларын үйрету қажет.

Түйін сөздер: Деректер қоры, қолданбалы информатика, оқыту әдістері, белсенді оқыту әдістері, іскерлік ойын, оқу үдерісі.

Introduction

Active learning methods today are the most popular form of education at school and in high school. The reason for this is that the usual and most desirable form of activity for the child is a game, so you need to use this form of organization of activities for learning, combining the game and the educational process, or rather, using the game form of organizing students' activities to achieve educational goals.

Today, active teaching methods are used in almost all disciplines. Consider the influence of active methods in teaching databases in the course of informatics. Today, the “Databases” have become part of the majority of modern information systems that function on the basis of their accumulation and processing.

This topic has been studied for a long time, and many scientists offer various options for learning databases. For example, V. Veksler in his article “Basic approaches to the study of the topic “Databases” in the school course of informatics” writes that when working with submission in different forms of the material under study, it is important to take into account the age characteristics of adolescents. In adolescence, from 11-12 years old, formal thinking is developed. The teenager can already reason without associating himself with a specific situation; focus on general messages alone, regardless of perceived reality. In other words, the adolescent can act in the logic of reasoning. [1]

In recent years, European universities have adapted their curricula to the new European higher education space, which implies the use of active learning methodologies. In most database courses, project-based learning is a widely used active methodology, but the authors of “Improving database course learning using collaborative learning methods” face context limitations regarding its use. This article presents a quantitative and qualitative analysis of the results obtained from the use of joint training both within the framework of interdisciplinary and subject-related competencies of the Introduction to Databases course at the Barcelona School of Computer Science. Accordingly, this analysis demonstrates the positive impact that this methodology has had, which allows us to conclude that not only project-based training is suitable for such courses [2].

That is why, there is a need to acquaint students with this concept, and form in them a set of knowledge, skills and abilities, with blocks of structured data. This question becomes one of the key and most difficult in the modern course of computer science of secondary school, and requires a special relationship when studying it. First of all, it is connected with the global nature of the notion “Database”, as a type of information systems. In the second place - with the practical application of software processing the database.

In the section of informatics in relation to the topic "Databases" it is noted that the study of the subject area should provide "concepts of databases and means of access to them, the ability to work with them."

The main purpose of studying the topic of “Database” in a computer science course is to create knowledge, skills and abilities to create databases using a computer.

When teaching databases in a computer science course, it is necessary to form a strong and conscious mastery of basic knowledge of the methods and means of storing and processing information in modern society; learn to use database technology to solve practical problems from various subject areas; to consolidate and deepen knowledge of computer science through the consideration of algorithmic problems underlying the methods of searching and processing information; to inculcate practical skills of using a computer as an educational and practical tool.

When planning a course, we set the following three goals:

1. To acquaint students with the theoretical foundations of databases.
2. Teach students how to design a database.
3. To acquaint students with examples of the work of specific DBMS.

This topic concentrates in itself a sufficiently large theoretical and practical material used to effectively solve problems associated with databases and their applications.

When studying databases, it is necessary to come to the following results: the formation of a responsible attitude to learning, readiness and ability of students to self-development and self-education based on the motivation to learn and learn; the formation of a holistic worldview corresponding to the current level of development of science and social practice; the formation of communicative competence in the process of educational, educational research, creative and other activities.

Research methods

The methods that stimulate the cognitive activity of students include active learning methods. They are built mainly on a dialogue that presupposes a free exchange of views on how to solve a particular problem. They are characterized by a high level of student activity.

With the help of active methods, you can effectively solve problems, but their goals and objectives are not limited to them, and the possibilities of active methods are different not only in the sense of “activating educational and training and production activities”, but also in terms of the variety of educational effects achieved. In addition to dialogue, active methods also use polylogue (a conversation between several participants), providing multi-level and diversified communication of all participants in the educational process. And, of course, the method remains active regardless of who uses it, another thing is that in order to achieve high-quality results of using active teaching methods, appropriate training of an informatics teacher is necessary[3, 4].

Active database training methods are based on practical orientation, game action and creative nature of training, interactivity, various communications, dialogue and polylogue, use of students' knowledge and experience, group form of organizing their work, involvement of all senses in the process, activity-based approach to learning, movement and reflection.

Due to the current situation of updating the curriculum in schools of the Republic of Kazakhstan, active methods show themselves as high quality and reliable methods of teaching students. One of the most effective active methods is the business game method [5].

The use of this teaching method could have a positive effect on students' progress and interest in the topic being studied. Consider one of the options for conducting classes in the form of a business game.

The goal of a lesson based on active learning methods will be the creation of databases. First of all, it is necessary to make sure that the theoretical knowledge of the students about the databases is sufficient for their application in practice. Students will learn how to use the capabilities of MS SQL Server DBMS to create databases. We will learn how to create databases by solving problems that may arise in a real situation. Imagine that there are three groups of like-minded people here who have decided to engage in three different types of activities, in this case three different types of business:

- Sale of apartments;
- Car rent;
- Search for a four-legged friend.

Next class is divided into 3 groups. Each group will have to develop and create a database for the industry it has acquired, present the resulting software product to the class, protect it, i.e. Give examples of tasks that the created database will allow to solve, prove that its structure is sufficient to meet the needs of clients.

The guys analyze the material proposed by him, analyze the task received and begin designing the database.

Students take their places at the computers and proceed directly to the creation of databases (Fig. 1). The teacher performs the role of a consultant, approaching groups as needed, helping and correcting work directions.