

предоставляет пользователю информацию об образовательных курсах на курсах дополнительного образования в качестве инструмента.

RESUME

The article discusses the importance of the information and search system of additional education courses. The Information Search Engine (IRS) is a system that searches and selects the necessary data in a special database with characteristics of information sources (index) based on the search for information and the corresponding search rules. If the number of additional educational institutions and registration numbers is the main database table, its location by area is assigned as a serial number or index. The basic structure of the information search engine is based on these principles. The developed project provides the user with information about educational courses in additional education courses as a tool.

ӘОЖ 004.92.075.8

Касымова А.Х., педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент

Мухамедияр Ұ., студент

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Орал қ., Қазақстан Республикасы

РОБОТТЫ - МАНИПУЛЯТОРЛАРДЫ ДАМУЫ ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Аннотация

Робототехникадағы Прогресс-маңызды перспективаларға ие және қоғам өмірінің экономикалық және әлеуметтік аспектілерін түбегейлі өзгертуге қабілетті серпінді инновациялар. Робототехниканы дамытуға арналған зерттеулер әлі аз. Бұл мақала робототехниканы қолдану саласын талдай отырып, роботтардың жіктелуін және робототехника саласын дамытудың заманауи бағыттарын шолуды толықтырады. Робототехниканы әртүрлі бағытта қолдану көрсетілген, әсіресе – өнеркәсіпте, тұрмыста және медицинада.

Түйін сөздер: робот, автоматты манипуляция, робототехника, объект, автоматты машина.

Кіріспе. ХХІ ғасырда барлығы адамнан кейінгі алғашқы рөлге, жарықтың жылдамдығымен шыққан кезде, логикалық бағдарламаланатын өте күрделі Роботтар шығады.

Барлық қарқынды дамушы елдер робот жасауға, робототехникаға және оларды әзірлеумен байланысты мәселелерді зерттеуге үлкен көңіл бөледі. Роботтар адам еңбегін алмастыра бастайды, көп уақыт жұмыс істей алады, күйзеліске ұшырамайды және іс жүзінде қателіктер жібермейді. Роботтар түрлі қызмет салаларында пайдаланылуы мүмкін. Робототехникалық саланың серпінді дамуы, ақылды роботтардың пайда болуы, жасанды интеллект және осы процестердің мүмкін болатын салдары қызу пікірталастар үшін негіз жасайды. Робототехникаға аса назар аударған Еуропа, АҚШ және Жапонияда гуманоидты Роботтар супермаркеттерде, мектептерде, ауруханаларда және қарттар үйлерінде қолданыста. Инженерлер, экономистер, заңгерлер және басқа да мамандар роботты-техникалық инновацияны қолданудың ықтимал салалары мен әлеуметтік-экономикалық тиімділігі туралы ой қозғайды. Атап айтқанда, халықты жұмыспен қамту үшін роботтарды енгізуден оң (немесе теріс) әсерлерге және адамның жасанды компаньондарының пайда болуының әлеуметтік салдарларына назар аударылады. «Из машины» (Ex_Machina) немесе «Она» (Her) сияқты Голливуд фильмдері жұртшылықтың назарын жасанды интеллекттің адам ойынан асып түсу қабілетіне аударды. Сарапшылар робототехникалық инновациялардың кең таралуы сөзсіз және алыс салдары болуы мүмкін деген пікірде.

Алайда, қарамастан көтеріңкі көңіл қаралатын облысы, дамыту робототехникалық инновациялар мен орналасқан олардың негізінде экожүйелер қалады малоизученным процесс.

Осы зерттелетін тақырыптың өзектілігі робототехниканың дамуы манипулятор-роботтар орындайтын механикалық жұмыстардың математикалық модельдерін, алгоритмдік және бағдарламалық қамтамасыз етілуін және олардың позициялық және күштік сезімінің басқа да құралдарын дамытуды қажет етеді. Шетелдік жұмыстарда мобильді роботтардан әскери және медициналық қолдануларға байланысты көпфункционалды Робот-манипуляторларға деген қызығушылық (жақсы игерілген өнеркәсіптік бағдарламаланатын манипуляторларға қарағанда) 10 жыл бұрын байқалды [1, 2]. Отандық тәжірибеде робот-сағаттың жоғары бағасы, мамандардың жоғары біліктілігіне қойылатын талаптар және адамдар үшін жұмыс орындарын сақтауға ұмтылу- бұл үдерістің көп жылға кідіруіне алып келді.

Бұл мақаланың негізгі мақсаты робототехника саласына шолу жасау, робототехниканың қазіргі технологиялары мен даму бағыттарын жіктеу, талдау болып табылады. Алайда, қазіргі кезде Өнеркәсіпті автоматтандыру– Еңбек өнімділігі мен өнім сапасын арттыруға ең сенімді жол деген түсінікке келеді [3]. Екінші жағынан, жеңіл және ауыр еңбек роботының біліктілігі төмен персоналға өндірістік ақауларды азайту мүддесінде машина жасаудың көпкоординатты автоматтарында толықтыру қажеттілігі туындады. Роботтарда осындай қажеттілік Микроэлектрониканың бірқатар дәлдігі жоғары өндірістерінде немесе денсаулық үшін қауіпті металлургия және химия өнеркәсібі учаскелерінде бар. 1-суретте бейнесі.



1 сурет - Робот бейнесі.

Қазіргі уақытта «сервистік» роботтарды медицинада және адамның физикалық күші жетпейтін жерлерде қолдану үшін жасау тақырыбы үлкен қызығушылық тудырады [4] немесе нерв күші жетпейтін немесе медициналық шаралардың жоғары дәлдігі мен қатесіз болуы талап етіледі [5]. Ақырында, келешекте адам үшін қиын жағдайларда қашықтықтан басқарылатын роботтардың еңбегін пайдалану үшін «қашықтағы робототехниканы» дамыту көзделіп отыр. Арктика және шығыс Сібір, өрттер мен табиғи катаклизмдер мен ғарыш-бұл робото-сағат құны адам-сағат құнынан аз болатын жағдайлар. Арктика және шығыс Сібір, өрттер мен табиғи катаклизмдер мен ғарыш-бұл робот-сағат құны адам-сағат құнынан аз болатын жағдайлар.

Барлық аталған жағдайларда роботтың айналадағы объектілер арасында оның ұтқырлығын шебер манипуляциялаумен толықтыру қажет. Бұл машина автоматизімінің қолданыстағы деңгейінен асып түседі және машинаның жұмыс қозғалысын басқару әдістерін дамытумен «машина интеллектінің» алгоритмдік құралдарын дамытуды талап етеді. Автоматты манипуляциялардың күрделілігі мобильділікті жүзеге асыру күрделілігінен және «педипуляцияларды» – жүріп келе жатқан машиналардың тіректік қозғалысынан асып түсетіні анық (соңғыларын құруға 4 онжылдықтан астам кеткенін естеріңізге сала кетейік – [6-9]).

Робот-объектілерді зиянды, қауіпті немесе басқа да орталарда тану, ұстап қалу және орнын ауыстыру принциптері бойынша құрылған, алдын ала салынған бағдарлама бойынша әрекет ететін және датчиктер (тірі ағзалардың сезімдер органдарының техникалық аналогтары) арқылы қоршаған кеңістіктің жағдайы мен жай-күйі туралы ақпарат алатын, робот адамның

еңбегін ішінара немесе толық алмастыратын өндірістік қажеттілікті қанағаттандыратын өндірістік және өзге де қосалқы операцияларды дербес жүзеге асырады 2-суретте бейнесі.



2 сурет - Қазіргі заманғы робот бейнесі.

Қазіргі заманғы роботтардың сыртқы түрі мен конструкциясы өте әртүрлі болуы мүмкін. Өнеркәсіпте әртүрлі роботтар кеңінен қолданылады, олардың сыртқы түрі (Өндірістік талаптар мен қойылған сипаттамалардың себептері бойынша) әр түрлі.

Ақпараттық технологияларда «Роботтар» термині, мысалы, боттар немесе іздеу роботтары мысал бола алатын кейбір бағдарламаларға қатысты қолданылады [10].

Функционалдық мақсатына байланысты роботтардың келесі түрлері бөлінеді:

- Өнеркәсіптік робот
- Көлік роботы
- Су асты робот
- Тұрмыстық робот
- Жауынгерлік робот
- Ұшатын робот
- Медициналық робот

Өнеркәсіптік робот-өндірістік процесте қозғалу және басқару функцияларын орындауға арналған манипуляциялық робот, яғни манипулятор мен қайта бағдарламаланған басқару құрылғысынан тұратын автоматты құрылғы, ол басқару әсерін қалыптастыратын, манипулятордың атқарушы органдарының талап етілетін қозғалысын беретін. Өндіріс заттарының орнын ауыстыру және түрлі технологиялық операцияларды орындау үшін қолданылады.

Көлік роботы-манипулятордың, қайта бағдарламаланған басқару құрылғысы мен жүру құрылғысының жиынтығы болып табылатын автоматты машина. Қазір тұрмыстық роботтардың таралуы көп емес, алайда футурологтар олардың жақын болашақта кең таралуын болжайды. 2007 жылы Билл Гейтс «әр үйдегі Робот» атты мақаланы жариялады,мақала социум үшін роботтардың (үй, немесе тұрмыстық, роботтарды қоса алғанда) елеулі әлеуеті туралы.

Тұрмыстық роботтарға:

- Жеке робот
- Шаңсорғыш Робот
- Үй автоматтандыру
- Веб құрылғы

Жеке робот-өнеркәсіптік роботтардың шіңгір айырмашылығы шағын, арзан және пайдалану оңай болады роботтардың түрі. ASIMO сияқты адам тәріздес роботты әмбебап слугқа айналдыру жолында тұрған негізгі кедергі- бағдарламалық қамтамасыз етудің жетілмегендігі. Компьютерлік көру, табиғи тілді өңдеу саласындағы соңғы жетістіктеріне қарамастан, мақсат әлі де алыс.

Соңғы уақытта Өнеркәсіптік және сервистік робототехника конвергенциясы құбылысын байқауға болады. Роботтар әлеміне амбициялық қадам Германиядағы ең ірі өнеркәсіптік робот техникасын өндіруші KUKA жасайды, және қытайлық Midea тұрмыстық техникасын өндіруші.

Жауынгерлік робот (әскери робот) - адамның өмірін сақтау үшін немесе адамның мүмкіндіктерімен үйлеспейтін жағдайларда әскери мақсатта: барлау, ұрыс қимылдары, минаяздандыру және т. б. жұмыс істеу үшін жауынгерлік жағдайларда адамды алмастыратын автоматика құрылғысы.

Жауынгерлік роботтар адамды жартылай немесе толық ауыстыратын антропоморфты әсері бар автоматты құрылғылар ғана емес, сонымен қатар ауа және су ортасында әрекет ететін құрылғылар болып табылады [11].

Роботтар медицинада қолданылатынын айтқанда, хирургиялық роботтардың түрлі модельдері әзірленеді. 1985 жылы Unimation Puma 200 роботы компьютерді басқарумен жүргізілген ми биопсиясын орындау кезінде хирургиялық инені позициялау үшін пайдаланылды. 1992 жылы Лондонның империялық колледжінде әзірленген probot робот ProBot алғашқы рет тәжірибелік роботталған хирургияның басталуын қойып, қуықасты безіне ота жасады. 2000 жылы Intuitive Surgical компаниясы лапароскопиялық операцияларға арналған da Vinci роботтарын сериялық шығаруды бастады.

Қорытынды. Робототехника- өнеркәсіптің маңызды және перспективалық саласы, өйткені роботтар мен олардың кешендерінің көмегімен кәсіпорын басшылары аз шығындармен және өнімнің жоғары сапасымен жоғары тиімді өндіріс құра алады. Осы міндетке қол жеткізу үшін олар инвестициялық капиталды тартуға және болашақта өнімді сатудан түскен таза пайданы айтарлықтай арттыру мақсатында кәсіпорынның өз қаражатын олардың дамуына салуға дайын.

Қазақстанда робототехниканы дамыту экономика үшін ажырамас бөлігі болып табылады, өйткені роботтарды ғылымды қажетсінетін өндіріс үшін де, сондай-ақ АКТ ғасырында қарапайым пайдаланушы үшін де дамитын болады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Robotics and Innovative Equipments for Land Systems. - [Electronic resource]. - Access mode: <https://www.copybook.com/companies/eca/articles/unmanned-ground-vehicles>
2. TELEROB EOD Robot tEODor. XTEK Release. - [Electronic resource]. - Access mode: 0811.<http://www.xtek.net/assets/Uploads/Sectors/EOD/TEODOR-Brochure.pdf>
3. Keating S.J. Toward site-specific and self-sufficient robotic fabrication on architectural scales // Science Robotics. – 2017. – Т. 2. – №. 5. – P. 86 - 89.
4. Vladimir F. Filaretov, Valentin E. Pryanichnikov. Autonomous mobile university robots AMUR: Technology and applications to extreme robotics. - [Electronic resource]. - Access mode: URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187770581500394X>
5. Orlov I.A., Aliseychik A.P., Platonov A.K., Ptakhin A.A. and Pavlovsky V.E. Biomechatronic Neurorehabilitation Complex Design, Models and Control. // Proc. 5th IEEE RAS & EMBS International Conference on Biomedical Robotics and Biomechatronics. 791-796, 2014, August 12-15, Sao Paulo, Brazil. - [Electronic resource]. - Access mode: URL: <http://ieeexplore.ieee.org/xpl/mostRecentIssue.jsp?punumber=6903648>
6. Артобелевский И.И., Умнов Н.В. Некоторые проблемы создания шагающих машин // Вестник АН СССР. – 1969. - № 2.
7. Девянин Е.А., Гурфинкель В.С., Ленский А.В., Штильман Л.Г. Макет управляемого шагающего аппарата // Тр. IV Всес. конф. по бионике. - 1973.
8. Охоцимский Д.Е., Платонов А.К. Управление интегральным локомоционным роботом // Изв. АН СССР. – 1974. - № 6.
9. Охоцимский Д.Е., Голубев Ю.Ф. Механика и управление движением автоматического шагающего аппарата. - М.: Наука., 1984.
10. Охоцимский Д.Е., Девянин Е.А., Платонов А.К., Боровин Г.К., Буданов В.М., Лапшин В.В., Мирный В.М. Основные проблемы и особенности проектирования многоцелевого гидравлического шагающего шасси // Препринты ИПМ им. М.В. Келдыша. – 1995. - № 72. - 28 с.

11. Павловский В.Е. О разработках шагающих машин // Препринты ИПМ им. М.В. Келдыша. - 2013. - № 101. - 32 с.

12. Лапшин В.В. Механика и управление движением шагающих машин. - М.: МГТУ имени Н.Э. Баумана, 2012. - 199 с.

РЕЗЮМЕ

Прогресс в робототехнике – прорывные инновации, обладающие значительными перспективами и способные радикально изменить экономические и социальные аспекты жизни общества. Исследования, посвященные развитию робототехники, пока немногочисленны. Данная статья восполняет пробел, анализируя сферы применения робототехники, обзор классификации роботов и современных направлений развития сферы робототехники. Указаны применение робототехники в различных направлениях, в особенности – промышленность, в быту и медицина.

RESUME

Progress in robotics is a breakthrough innovation that has significant prospects and can radically change the economic and social aspects of society. Research on the development of robotics is still limited. This article fills in the gap by analyzing the scope of robotics, reviewing the classification of robots and current trends in the development of the field of robotics. The use of robotics in various areas, especially in industry, in everyday life and medicine, is indicated