

- обнаружение и распознавание объектов среды;
- определение параметров движения и положение мобильного робота; - определение параметров движения и положение целевого объекта;
- слежение за перемещением целевого объекта; - формирование карты местности.

Для решения рассматриваемого класса задач, в которых имеется подвижная мобильная база, подвижный рабочий орган и подвижный целевой объект, важным элементом в построении системы является многофункциональная информационно-измерительная система, способная контролировать параметры движения и положение целевого объекта. При этом наибольшей эффективностью обладает система, способная не только осуществлять обнаружение и распознавание целевого объекта в поле зрения видеокамеры, а также осуществляющая отслеживание перемещения подвижного целевого объекта. Таким образом, в качестве информационно-измерительной системы предлагается использовать подвижный мехатронный модуль (ММ) с системой технического зрения, реализующий функцию слежения.

Список литературы:

Каляев И.А., Лохин В.М., Макаров И.М., Манько С.В., Романов М.П., Юревич Е.И. / под общей ред. Юревича Е.И. Интеллектуальные роботы. — М.: Машиностроение, 2007. — 360с.

Лохин В.М., Макаров И.М., Манько С.В. Романов М.П., Организация интеллектуального управления сложными динамическими объектами // Труды международной научно-технической конференции, Санкт-Петербург: Изд-во «Политехника-сервис», 2012. - 358с.

Экстремальная робототехника // Труды международной научно-технической конференции, Санкт-Петербург: Изд-во «Политехника-сервис», 2015. - 376с.

Ющенко А.С., Орлов А.В., Управление движением мобильного робота с использованием экспертной системы // Труды международной научно-технической конференции, Санкт-Петербург: Изд-во «Политехника-сервис», 2010. - 372с.

**УДК 004.9**

**ЕРКІН БАҒДАРЛАМАЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУГЕ КӨШУДІҢ  
АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ МЕН  
КЕМШІЛІКТЕРІ**

Сабыржан Т.

А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, Қостанай қ.

Ғылыми жетекшісі: Жикеев А.А.  
А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, Қостанай қ.

Аннотация. В статье рассматривается понятие и вопрос перехода на свободное программное обеспечение, проанализированы потенциальные преимущества внедрения и использования свободного программного обеспечения. Наряду с этим приведены проблемы и недостатки свободного программного обеспечения.

Ключевые слова: свободное программное обеспечение, проприетарное программное обеспечение, разработка, внедрение.

Аннотация. Мақалада еркін бағдарламалық қамтамасыз етуге көшу ұғымы мен мәселесі қарастырылады, еркін бағдарламалық қамтамасыз етуді енгізу мен пайдаланудың әлеуетті артықшылықтары талданды. Сонымен қатар, еркін бағдарламалық қамтамасыз етудің проблемалары мен кемшіліктері.

Түйін сөздер: еркін бағдарламалық қамтамасыз ету, проприетарлық бағдарламалық қамтамасыз ету, әзірлеу, енгізу.

Annotation. The article discusses the concept and issue of switching to free software, analyzes the potential advantages of implementing and using free software. Along with this, the problems and disadvantages of free software are presented.

Keyword: free software, proprietary software, development, implementation.

Қазіргі уақытта бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу және енгізу ақпараттық экономиканың дамуын ынталандыратын негізгі фактор болып табылады, сондықтан еркін бағдарламалық қамтамасыз етуді енгізу ІТ индустриясына елеулі әсер етуі мүмкін.

«Тегін бағдарламалық қамтамасыз ету» және «еркін бағдарламалық қамтамасыз ету» терминдері бағдарламалардың әртүрлі түрін сипаттайды. Тегін бағдарламалық қамтамасыз ету-бұл нақты жағдайда тегін пайдалануға болатын бағдарлама. Бұдан басқа, еркін БҚ-ны арнайы ашық лицензиялар (GPL, BSD, MIT) бойынша өзгертуге және таратуға болады, ал бұл заңды түрде пайдаланушыға оны тегін пайдалануға, өзгертуге және көшіруге құқық береді [1].

Айырмашылығы проприетарлық бағдарламалық қамтамасыз ету еркін бағдарламалық қамтамасыз ету бірқатар әлеуетті артықшылықтарға ие:

- қауіпсіздік және сенімділік. Көптеген пайдаланушылардың бастапқы кодына тәуелсіз қол жеткізу және кодтың кез келген проблемалы учаскелері жылдам және түзетілетін кезде қателерді қадағалаудың арнайы құралдарын қолдану есебінен. Ашық бағдарламаның бастапқы коды бүкіл әлем бойынша адамдармен зерттеледі және жанартылады, қателер жедел жойылады және пайдаланушыға мүлдем тегін қол жетімді;

- программист бағдарламаның қажетті функционалын дербес толықтыра алады, бұл жабық коммерциялық бағдарламалық қамтамасыз ету жағдайында жасау мүмкін емес. Еркін бағдарламалық жасақтама өзгерту, көшіру және т. б. жасауға болады;

- ашық бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу және қолдау уақыты шектелмейді. Белгілі бір уақыттан кейін бағдарламаның жаңа нұсқасын сатып алудың қажеті жоқ;

- нақты жеткізушіден абсолютті тәуелсіздік. Бастапқы код ашық қол жетімді, көптеген лицензиялар жобаны қолдауды тоқтатқаннан кейін де оның әзірленуін жүргізуге мүмкіндік береді. Бұл ретте коммерциялық ұйымдар тапсырыс берушілер болған жағдайда ақылы негізде қолдау көрсете алады;

- лицензиялық шектеулер жоқ. еркін бағдарламалық қамтамасыз ету лицензиялары кәсіпорындардағы лицензиялық менеджментті жеңілдетуге қарағанда пайдаланушыларға аз шектеулер қояды;

- еркін бағдарламалық қамтамасыз ету проприетарлық БҚ жеткізушілері талап ететін даму трендтерінен «еркін» болуға мүмкіндік береді.

- интероперабельділік пен масштабтаудың жоғары дәрежесі. еркін бағдарламалық қамтамасыз етудың көптеген өнімдері ашық стандарттарға негізделген, бұл олардың ықпалдасу шығындарын төмендетеді. Деректер қоры немесе электрондық пошта сервері сияқты өнімдердегі жүктемені теңгеру және кластерлеу параметрлеріне кең мүмкіндіктер компанияның өсуін немесе оның серіктестермен бірігуін ескеруге мүмкіндік береді.

- бірлескен әзірлеудің жақсы мүмкіндіктері. еркін бағдарламалық қамтамасыз ету әрбір тұтынушы идеяларды пайдалана алатын немесе тарата алатын, өз кезегінде осы саладағы инновацияларды дамыту процесін қолдайтын идеялар алмасу арқылы бірлескен әзірлемелерді дамытуды көтермелейді [2].

Дегенмен, еркін бағдарламалық қамтамасыз ету әрдайым тегін өнім емес екенін атап өту керек. Тегін тарайтын болса да, өзгерту үшін қолжетімді емес, демек, бос емес, өйткені оның бастапқы мәтіндері жарияланбаған. Ал еркін бағдарламалық қамтамасыз ету әзірлегені үшін төлеммен таратылуы мүмкін, бірақ бұл ретте әрбір пайдаланушыға қосымша төлемсіз бағдарламаның бастапқы мәтіндерін алуға, оларды өзгертуге және әрі қарай өз қалауы бойынша таратуға құқығы беріледі. пайдаланушы осы бағдарламаны әзірлеу үшін төледі.

Еркін бағдарламалық қамтамасыз ету өндірушілері өз өнімдерін енгізу және техникалық қолдау бойынша қызметтерді ұсыну есебінен пайда алады, бірақ пайдаланушы бөгде әзірлеушісіз де бола алады.

Ұйымда еркін бағдарламалық қамтамасыз етуге көшу барлық қызметкерлер үшін жоспарлы және ауыртпалықсыз жүргізіледі [3].

Ауысу процесі негізгі тармақтардан тұрады:

- қолданылатын аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз ету аудиті;

- еркін бағдарламалық қамтамасыз етуге көшудің экономикалық орындылығын анықтау;

- еркін бағдарламалық қамтамасыз етуге көшу жоспарын әзірлеу;

- пайдаланушылардың жұмыс станцияларына кросс-платформалық бағдарламаларды пилоттық енгізу және енгізу.

- көші-қонның негізгі кезеңі. Компьютерлік техника паркін еркін бағдарламалық қамтамасыз етуге көшіру еркін бағдарламалық қамтамасыз етуға көшу жоспарына сәйкес;

- пайдаланушыларды оқыту, АТ-инфрақұрылымын сүйемелдеу және техникалық қолдау.

Еркін БҚ-ға көшу - бұл бір нақты БҚ-дан басқасына еркін (мысалы, Microsoft Windows операциялық жүйесінен Linux-ке көшу, Microsoft Office Open Office-ке ауыстыру және т.б.).

Екінші жағынан, еркін бағдарламалық қамтамасыз етуға көшу пайдаланушылардың әр түрлі топтары арасында еркін бағдарламалық қамтамасыз етуді таратудың қазіргі заманғы қоғамдық тренді ретінде қарастырылуы мүмкін. Бұл ретте, нақты бағдарламалық қамтамасыз етуді орнатудың техникалық бөлшектері емес, еркін БҚ пайдасына таңдау және проприетарлық БҚ пайдаланудан бас тарту фактісінің өзі маңызды [4].

Әртүрлі елдерде еркін БҚ-ға көшу мәселесін әр түрлі түсінеді:

- «компьютерлік қарақшылық» деңгейі төмен дамыған елдерде пайдаланушылар бағдарламалық қамтамасыз ету, лицензиялау нюанстары және азаматтық құқықтар мен бостандықтарды кедергісіз іске асыру мүмкіндіктеріне баса назар аударады. Егер бастапқы код ашық болса, бұл әрқашан пайдаланушы оған өзгерістер енгізуге құқылы дегенді білдірмейді және т.б.

- біздің республикамызда және басқа да бірқатар елдерде пайдаланушылар қымбат бағалы БҚ-ның төмен бюджеттік баламасын жиі іздейді. Осы себепті, бос кейде тіпті тегін шатастырады.

Алайда жоғарыда көрсетілген артықшылықтарға байланысты тәуекелдер бар. Әрбір артықшылық қосымша проблемалар жасай алатын «кері жағы» бар:

- еркін бағдарламалық қамтамасыз ету өте қымбат болуы мүмкін, әсіресе кәсіпорында. Кейде өнімді мүлдем тегін алу мүмкіндігі бар, бірақ оны пайдалану күтпеген шығыстардың үлкен көлеміне әкелуі мүмкін: орнату, баптау, пайдаланушыларды оқыту, сүйемелдеу және басқару, дамыту және т. б. қолдау.

- көптеген әзірлеушілердің бастапқы кодына қол жеткізу. Еркін бағдарламалық қамтамасыз ету тұрақты даму және жақсарту процесінде, бұл тұтынушыларды өнімнің жаңа нұсқаларын үнемі бақылап, оны жаңартады.

- әзірлеушілердің жоғары қарқыны мен тәуелсіздігі өнімнің тұрақтылығы мен қауіпсіздігіне теріс әсер етеді.

- еркін бағдарламалық қамтамасыз ету өнімдерін өз бетінше пысықтау белгілі бір тәуекелдермен байланысты: бастапқы кодтың ашықтығына байланысты көптеген пысықтау тәсілдерінің болуы ықтималдығы бар, оның ішінде тұтынушы барынша сапалы және перспективалы таңдауға әрқашан дайын емес.

- нақты жеткізушіден тәуелсіз болу еркін бағдарламалық қамтамасыз ету пайдалану үшін барлық жауапкершілікті тұтынушы көтереді және техникалық немесе

ұйымдастырушылық проблемалар жағдайында оларды дербес шешуге тура келеді деп болжайды.

- Инновацияны дамыту процесі шын мәнінде маңызды: көптеген жақсы идеялар еркін өнімдерден алынады, алайда БҚ-ның ірі әзірлеушілері тарапынан инновациялардың едәуір көп ағыны. Мұндай компаниялар штатта ғылыми-зерттеу зертханаларын, инновациялық орталықтарды ұстауға мүмкіндік береді.

- еркін бағдарламалық қамтамасыз ету стандарттар мен регламенттерді әрдайым толыққанды қолдамайды. Әр түрлі себептер бойынша әзірлеушілер оларға қойылған функционалдылықтың бір бөлігін алып тастайды немесе оны қатемен іске асырады, бұл бөгде әзірлемелермен БҚ интеграциясы жағдайында проблемаларға әкеліп соғады [5].

Осылайша, еркін бағдарламалық қамтамасыз ету пайдалану артықшылықтары ғана емес, сондай-ақ бір қарағанда айқын емес және осы БҚ класын пайдалану процесінде ғана көрінетін кемшіліктер көрсетілген. Алайда, анықталған кемшіліктер еркін бағдарламалық қамтамасыз етуның әлеуетті мүмкіндіктерін кемітпейтінін, тек белгілі бір пайдалану салаларында оның рөлін шектейтін фактіні атап өтпеуге болмайды.

Әдебиеттер тізімі:

Муратов А.Ю., Шнайдер А.А., Коновалов Д.А., Е. А. Дмитриева Е.А. Переход на пакет свободного программного обеспечения в системе образования. Особенности организации. Методические рекомендации. – Барнаул, 2011.

Свободное ПО и ПО с открытым кодом [Электронный ресурс]. URL: [http://www.info-foss.ru/quickstart/freesoft/free\\_opensource\\_soft](http://www.info-foss.ru/quickstart/freesoft/free_opensource_soft).

Noyes K. 10 Reasons Open Source Is Good for Business [Electronic resource]. URL: [http://www.pcworld.com/businesscenter/article/209891/10\\_reasons\\_open\\_source\\_is\\_good\\_for\\_business.html](http://www.pcworld.com/businesscenter/article/209891/10_reasons_open_source_is_good_for_business.html).

The Open Source Definition [Electronic resource]. URL: <http://opensource.org/docs/osd>.

Svobodnoe PO PO s otkryтым kodom [Elektronnyi resurs]. URL: [http://www.info-foss.ru/quickstart/freesoft/free\\_opensource\\_soft](http://www.info-foss.ru/quickstart/freesoft/free_opensource_soft).

## **РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА ШКОЛЬНИКОВ К ИНФОРМАТИКЕ СРЕДСТВАМИ САМООЦЕНИВАНИЯ И ВЗАИМООЦЕНИВАНИЯ**

Сеит Г.С.

Костанайский Государственный Педагогический Университет  
им. У. Султангазина, г. Костанай

Научный руководитель: Цыганова А.Д.

Костанайский Государственный Педагогический Университет  
им. У. Султангазина, г. Костанай