

## ПРОБЛЕМКА РОСТА ВЫПЛАТ КРЕДИТНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ И АНАЛИЗ МОДЕЛИ ВОЗМОЖНОСТИ ВЗАИМОРАСЧЕТА ЗАЕМЩИКОВ

### Open source программалык камсыздоосун билим берүү максатында колдонуу

#### Usage of Open Source software for educational purposes

**Аннотация:** В процессе своего обучения, студенты высших учебных заведений повсеместно сталкиваются с продуктами компании Microsoft – Windows и Office. Из-за своей высокой стоимости [1], зачастую это программное обеспечение установлено нелегально, что способствует усвоению нежелательных знаний у учащихся, т-к любой коммерческий программный продукт можно бесплатно установить нелегальными методами.

Другой недостаток подобной ориентации только на технологии Microsoft – одностороннее развитие студентов в отсутствии знаний об альтернативных программных комплексах. Из-за требований к лицензированию, многие компании переходят на бесплатное программное обеспечение, которое в большинстве своем имеет другой подход к функционированию, и будущие специалисты могут столкнуться с проблемой их освоения при поступлении на работу.

Следующая отрицательная черта продуктов компании – закрытость программного кода. Образовательные учреждения не знают и не могут рассказать студентам как функционируют такие продукты на уровне программирования.

Один из вариантов решения данной проблемы, это переход высших учебных заведений на **Open Source** – открытое программное обеспечение (ПО), которое распространяется бесплатно, имеет открытый исходный код и позволяет модифицировать его под нужды преподавательского состава и учащихся. Такой подход позволит выпускать всесторонне развитых специалистов информационных технологий с полным пониманием того, что любой программный продукт – это интеллектуальная собственность компании, которая потратила на него денежные и временные ресурсы, а в отсутствие возможности купить такой продукт, всегда возможно найти и использовать бесплатную open source альтернативу.

**Аннотация:** Окутуу процессинде жогорку окуу жайларынын студенттери ар дайым Microsoft – Windows жана Office компанияларынын өндүрүмдөрүн кездештиришет. Бул программалык камсыздоолордун баасы жогору болгондуктан, көп учурларда алар мыйзамсыз коюлат, бул окуучуларды ар бир коммерциялык программалык өндүрүмдү мыйзамсыз жолдор менен бекер коюуга болот деген жагымсыз маалыматтарга ээ болушуна алып келет.

Мындай Microsoft технологияларына гана таянуунун башка кемчилиги – студенттердин альтернативдүү программалык билимдери жок бир тараптуу өсүшү. Лицензиялоонун талаптарына байланыштуу көп компаниялар бекер иштөөдө башка мамилени талап кылган программалык камсыздоого өтүшүүдө, келечектеги адистер ишке орношууда аларды өздөштүрүү проблемасына дуушар болушат.

Компаниянын өндүрүмдөрүнүн кийинки кемчиликтери – программалык коддун жабыктыгы. Билим берүү мекемелери бул өндүрүмдөр программалоо деңгээлинде кандай иштерин билишпейт жана студенттерге айтып бере алышпайт.

Бул проблеманы чечүүнүн бир варианты – бул жогорку окуу жайларынын бекер таратылган, алкачки ачык коду бар, окутуучулар курамынын жана студенттердин керектөөлөрүнө жараша модифицияланган ачык программалык камсыздоо болгон Open Sourceко өтүшү. Мындай мамиле ар тараптан өнүккөн, ар бир программалык продукт ага акча жана убакыт каражаттарын короткон компаниянын интеллектуалдык менчиги экендигин толук түшүнгөн маалымат технологияларынын адистерин чыгарууга мүмкүндүк берет, мындай өндүрүмдү сатып алуу мүмкүнчүлүгү жок болгондо, ар дайым бекер open source альтернативасын таап, пайдаланууга болот.

**Annotation:** In the process of their studies, students of higher educational institutions everywhere are confronted with the products of Microsoft - Windows and Office. Because of its high cost [1], this software is often installed illegally, which contributes to the assimilation of unwanted knowledge from students - any commercial software product can be installed for free by illegal methods.

Another drawback of this orientation only to Microsoft technologies is the one-sided development of students in the absence of knowledge about alternative software packages. Due to licensing requirements, many companies are switching to free software, which for the most part has a different approach to operation, and future professionals may be faced with the problem of their development when applying for a job.

The next negative feature of the company's products is the closeness of the program code. Educational institutions do not know and cannot tell students how such products function at the programming level.

*One of the solutions to this problem is the transition of higher educational institutions to Open Source - open source software (software) that is free, has open source code and allows you to modify it to the needs of the teaching staff and students. This approach will allow to produce comprehensively developed information technology specialists with the full understanding that any software product is the intellectual property of a company that has spent money and time on it, and in the absence of the opportunity to buy such a product, it is always possible to find and use a free open source alternative.*

*Ключевые слова: open source; программное обеспечение; открытые исходные коды; linux; microsoft; лицензирование; информационные технологии*

*Урунттуу сөздөр: open source; программалык камсыздоо, ачык алгачкы коддор, программное обеспечение, linux; microsoft; лицензиялоо, маалымат технологиялары*

*Keywords: open source; software; open source codes; linux; microsoft; licensing; information Technology*

## **Введение в Open Source и GNU/Linux**

С английского языка **Open Source** переводится как «открытый источник» и это название полностью соответствует своей идеологии. Сообщество open source продвигает идеи бесплатного программного обеспечения, коды которых открыты.

Перспективы развития этого сообщества настолько широки, что возможно в ближайшем будущем программные продукты, распространяемое с меткой «Open Source» станет основой всех информационных технологий.

ПО, построенные по идеологии Open Source, в большинстве своем бесплатны и распространяются свободно, его можно свободно использовать и распространять, соблюдая правила лицензии, поставляемой вместе с ним [2].

В большинстве случаев это лицензия **GPL (General Public License)**, которая дает пользователям права [3]:

1. право получить как исполнимую версию программы, так и ее исходный код;
2. право копировать и распространять копии программы и ее исходного кода с сохранением уведомлений о лицензии;
3. право модифицировать исходный код программы, копировать и распространять эту модификацию в соответствии с требованиями лицензии.

Одними из значимых представителей лицензии GPL является операционная система Linux и проект GNU.

**GNU/Linux** - семейство Unix-подобных операционных систем на базе ядра Linux, включающих в себя набор утилит и программ проекта GNU. Ядро Linux, как и системы на его основе, как правило создаются в соответствии с моделью разработки свободного и открытого программного обеспечения [4].

В большинстве случаев Linux-системы распространяются бесплатно в виде различных дистрибутивов - готовой для установки форме, удобной для сопровождения и обновлений, и имеющих свой набор системных и прикладных компонентов.

**GNU** (рекурсивный акроним от английского языка GNU's Not UNIX - «GNU не UNIX») - движение за свободу ПО, основанное Ричардом Столлманом в 1987 году, свод правил которого легли в основу лицензии GPL [4].

В отличие от продуктов компании Microsoft, GNU/Linux не имеет единого центра официальной дистрибуции. Множество компаний-разработчиков создают и поддерживают свои собственные дистрибутивы. К наиболее известным можно отнести: Red Hat, Debian, Gentoo, Suse, Ubuntu.

## **Linux в образовательной сфере**

Linux - быстро развивающаяся ОС, которая охватывает не только сферу компьютерных систем, но и широчайший спектр других устройств, таких как: мобильные устройства, сетевое и офисное оборудование, государственные системы управления, военную и космическую отрасль.

В состав дистрибутива входит как операционная система, так и множество других программных продуктов, покрывающие любые потребности образовательных учреждений: офисные пакеты, среды для проектирования, разработки, инструменты для создания серверного ПО и баз данных. При этом полностью сохраняется совместимость с Windows проектами.

Зачастую, после установки дистрибутива на учебный компьютер, от администратора не понадобится никаких дополнительных действий, так как стандартный набор программ уже включает все необходимое для образовательных целей.

Дистрибутив Linux – это конструктор, который состоит из множества модулей. Его можно разобрать, поменять любые модули и собрать собственную модель дистрибутива.

Такой подход позволит разнообразить учебный процесс, особенно в дисциплинах, напрямую связанных с разработкой программного обеспечения.

В 1999 году Комитет Национального Совета Исследований по обучению информационным технологиям США опубликовал отчет с заголовком «Being Fluent with Information Technology»

(Гибкость владения информационными технологиями) в котором аргументированно отвергается узкая направленность обучающего процесса.

Отчет говорит о том, что “Учебный курс должен дать студенту прочное понимание того, что необходимо для использования компьютерных технологий с помощью ряда различных приложений. Обучаемые таким образом студенты могут применять информационные технологии в нестандартных ситуациях. Эти способности выходят за границы знаний определенного ПО” [5].

Авторы делают вывод, что для обучения концепциям операционной системы и использованию ПО не нужно использовать дорогие коммерческие продукты и приучать студентов получать эти продукты нелегально, а достаточно обойтись существующими свободными программами.

#### **Пример использования открытых программных продуктов в образовательном процессе**

Студенты направлений «Бизнес-информатики», образовательный процесс которых в большей степени направлен на изучение экономических аспектов, используют табличный редактор для расчета математической модели, входящий в комплект свободного ПО OpenOffice. Этот редактор полный аналог Excel, продукта компании Microsoft, повсеместно встречающийся в компьютерных образовательных классах.

Учащиеся выполняют лабораторные работы, строят таблицы для расчета и используют формулы. Как правило, такие работы разработаны преподавателем, читающим данный предмет. Специфика OpenOffice может привести к постоянно повторяющимся действиям со стороны студентов, так как некоторые функции и кнопки интерфейса располагаются не там, где этого требует задание.

Появляется задача изменить интерфейс табличного редактора под нужды этого предмета и добавить недостающие функции. Исходные коды редактора, его документация доступны в общем доступе и справиться с ней должны студенты направления «Информационные технологии», которые изучают программирование на более глубоком уровне чем учащиеся бизнес направлений.

Преподаватель соответствующего предмета готовит лабораторную работу и в ходе ее выполнения на наглядных примерах студенты разбирают внутреннюю структуру программы, которая создана профессиональными разработчиками и вносят необходимые изменения.

Именно такой нестандартный образовательный процесс даст большее понимание учащимся принципов работы компьютерных технологий в целом.

#### **Заключение**

В результате использования Open Source продуктов в образовательных учреждениях могут быть достигнуты следующие цели:

1. Экономия бюджета за счет использования бесплатных открытых программ;
2. Всестороннее развитие студентов;
3. Осознанное отношение учащихся к коммерческому программному обеспечению и понимание того, что его установка нелегальными способами – это плохая практика.
4. Разнообразие процесса обучения, показанного в примере, для большего понимания учащимися принципов функционирования компьютерных технологий.

#### **Список цитируемых источников**

1. SoftMagazin

2. (<https://www.softmagazin.ru/kupit/windows-10/education/>) (дата обращения - 25 мая 2019)
3. Официальный сайт сообщества Open Source
4. (<https://opensource.org/>) (дата обращения – 25 мая 2019)
5. Официальный сайт лицензии GNU/GPL
6. (<https://www.gnu.org/licenses/gpl-howto.ru.html>) (дата обращения – 25 мая 2019)
7. The Linux Kernel Archives – официальный сайт ядра Linux
8. (<https://www.kernel.org/>) (дата обращения 27 мая 2019)
9. Being Fluent with Information Technology. National Research Council, 1999, 126 стр.

**Рецензент:** *Валеева А.А.* - кандидат физико-математических наук, профессор КГТУ им. И.Раззакова