



XVIII ежегодная конференция
"Свободное программное
обеспечение в высшей школе"

**Создание и основные разделы новой учебной
дисциплины «Инфраструктура создания ПО для
отечественных архитектур микропроцессоров»,
проблемы соблюдения свободных лицензий в ПО для
«Эльбрус»**

Общественно-государственное объединение «Ассоциация Документальной Электросвязи»

Трусов Сергей Александрович

г. Переславль-Залесский
2023г.

Актуальность в современных реалиях

*

Каждая вторая российская компания осталась без технической поддержки из-за ухода иностранных IT-гигантов с российского рынка. Это вынудило их заняться разработкой собственного ПО. По данным аналитиков, 76% отечественных компаний из крупного и среднего бизнеса теперь самостоятельно разрабатывают софт

Технологическая отрасль



* согласно журналу Forbes, Технологии: Уход иностранных IT-вендоров оставил больше 50% российских компаний без техподдержки 12 октября 2022 г.

<https://www.forbes.ru/tekhnologii/479623-uhod-inostrannyh-it-vendorov-ostavil-bol-se-50-rossijskoj-kompanij-bez-tehpodderzki>

Академия программирования

СОГЛАШЕНИЕ О СОТРУДНИЧЕСТВЕ

между
Общественно-государственным объединением «Ассоциация документальной электросвязи»,
акционерным обществом «МЦСТ»
и акционерным обществом «Информационная Внедренческая Компания»

г. Москва

«30» июня 2022 г.

Общественно-государственное объединение «Ассоциация документальной электросвязи», именуемое в дальнейшем «АДЭ», в лице председателя Исполнительного комитета Иванюка Александра Викторовича, действующего на основании Устава, с одной стороны,

Акционерное общество «МЦСТ», именуемое в дальнейшем «МЦСТ», в лице генерального директора Кима Александра Кириловича, действующего на основании Устава, с другой стороны, и

Акционерное общество «Информационная Внедренческая Компания», именуемое в дальнейшем «ИВК», в лице генерального директора Сизоненко Григория Евгеньевича, действующего на основании Устава, с третьей стороны,

именуемые в дальнейшем «Стороны», заключили настоящее соглашение о сотрудничестве, именуемое в дальнейшем «Соглашение», о следующем:

1. Предмет Соглашения

1.1. Предметом настоящего Соглашения является взаимодействие Сторон по учреждению Академии программирования для архитектуры «Эльбрус» (далее – Академия) с целью оказания научной, технологической, организационной, методологической и образовательной поддержки в создании и развитии инфраструктуры разработки и внедрения ПО для архитектуры «Эльбрус».

1.2. Задачами Академии являются:

- разработка и реализация учебной дисциплины «Разработка и оптимизация ПО для архитектуры «Эльбрус» для студентов 3 и 4 курсов бакалавриата;
- разработка и реализация онлайн-курса «Основы программирования для архитектуры «Эльбрус» для студентов 1 и 2 курсов бакалавриата;
- разработка и реализация онлайн-курса «Архитектурно-ориентированное программирование для архитектуры «Эльбрус» для студентов 2 и 3 курсов бакалавриата;
- разработка и реализация онлайн-курса «Анализ и углублённая оптимизация ПО для архитектуры «Эльбрус» для студентов 3 и 4 курсов бакалавриата;
- разработка и реализация онлайн-курса «Типовые элементы IT-инфраструктуры с реализацией на архитектуре «Эльбрус» для IT-специалистов и администраторов;
- регулярное проведение научно-практических семинаров, направленных на выявление и распространение лучших практик разработки ПО для архитектуры «Эльбрус», создание профессионального сообщества разработчиков ПО для архитектуры «Эльбрус»;
- публикация и распространение результатов разработок и исследований, образовательных и просветительских материалов, содействующих развитию инфраструктуры разработки и внедрения ПО для архитектуры «Эльбрус», в том числе на онлайн-ресурсах;
- содействие реализации Стратегии создания и развития российских репозиторий;
- создание методологии и технологической оснастки для разработки, оптимизации, отладки, распространения и поддержки ПО, функционирующего на архитектуре «Эльбрус», в том числе в защищенном варианте (с контролем корректности использования вычислительных ресурсов);
- создание методологии и технологической оснастки для разработки, сборки и отладки функциональных комплексов, представляющих совокупность совместно работающих программ, выполняемых на архитектуре «Эльбрус», в том числе в защищенном варианте;
- создание методологии и технологической оснастки для перевода ПО в режим работы в защищенном варианте на архитектуре «Эльбрус»;
- создание методологии и технологической оснастки для разработки, сборки и отладки функциональных комплексов, представляющих совокупность совместно работающих программ, выполняемых на архитектуре «Эльбрус»;
- содействие созданию и функционированию молодежного производственного предприятия из выпускников ВУЗов по разработке ПО для архитектуры «Эльбрус»;
- разработка и реализация процедур обеспечения дистанционного доступа к программно-аппаратным средствам АДЭ, в целях их использования при разработке ПО для архитектуры «Эльбрус».

2. Формы взаимодействия и сотрудничества сторон

2.1. Каждая Сторона назначает должностное лицо в качестве координатора реализации данного Соглашения.

2.2. Обязанности сторон носят некоммерческий характер и не предусматривают образование прибыли. Расходы могут финансироваться Сторонами по отдельным соглашениям.

2.3. Стороны извещают друг друга о проводимых мероприятиях, которые могут представлять совместный интерес (конференции, семинары, круглые столы и т.д.).

3. Конфиденциальность

3.1. Каждая из Сторон настоящего Соглашения обязуется обеспечить сохранность конфиденциальной информации, получаемой от другой Стороны. Информация, которую одна из Сторон относит к конфиденциальной, и письменно сообщает об этом другой Стороне, является конфиденциальной и для другой Стороны.

4. Порядок рассмотрения споров

4.1. При возникновении споров стороны создают совместную комиссию для выяснения в месячный срок односторонних или взаимных претензий, или прекращения действия Соглашения.

4.2. Споры, не решенные совместной комиссией, подлежат рассмотрению в порядке, установленном законодательством.

5. Срок действия Соглашения

5.1. Настоящее Соглашение вступает в силу с даты его подписания и действует в течение 5 лет. В случае непредоставления Сторонами уведомления о прекращении действия Договора за 30 (тридцать) календарных дней до окончания срока его действия, Договор автоматически продлевается на каждый последующий 1 (один) календарный год на тех же условиях. Количество пролонгаций не ограничено.

5.2. Настоящее Соглашение может быть расторгнуто любой из Сторон с письменным уведомлением об этом другой Стороны не позднее, чем за один месяц до предполагаемой даты расторжения. При расторжении настоящего Соглашения отдельные договоры, заключенные Сторонами в рамках реализации конкретных проектов, продолжают свое действие в соответствии с указанными в них условиями и сроками.

6. Заключительные положения

6.1. Настоящее Соглашение не несет финансовых и иных обязательств Сторон и не направлено на ограничение конкуренции на рынке финансовых, образовательных или иных услуг.

6.2. При возникновении между сторонами финансовых отношений порядок расчетов подлежит отдельному согласованию.

6.3. Все изменения и дополнения к настоящему Соглашению действительны в том случае, если они представлены в письменной форме и подписаны всеми Сторонами.

6.4. Настоящее Соглашение составлено в трех экземплярах по одному для каждой из Сторон, имеющих равную юридическую силу.

7. Адреса и реквизиты Сторон

Общественно-государственное объединение «Ассоциация документальной электросвязи»
119049, г. Москва, Ленинский пр-т, д. 51.
125375, г. Москва, ул. Тверская, д. 7
ИНН 7710041879
КПП 771001001
Тел. (495) 673-48-83
URL: <https://www.rans.ru/>

АО «МЦСТ»
119049, г. Москва, Ленинский пр-т, д. 51.
ИНН 7736053886
КПП 773601001
Тел. (495) 363 96 65
URL: <http://www.mcst.ru/>

АО «ИНФОРМАЦИОННАЯ ВНЕДРЕНЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ»
129110, г. Москва, ул. Гиляровского, д. 57, стр. 1, ком. 73
ИНН 7702157005
КПП 770201001
Тел. (495) 221-65-80
URL: <https://ivk.ru/>

Председатель
Исполнительного комитета



А. В. Иванюк

Генеральный директор



А. К. Ким

Генеральный директор



Г. Е. Сизоненко

Принципы работы Академии программирования:

1. Открытость, соблюдение лицензионных соглашений для СПО, публикация и свободное распространение результатов разработки ПО для архитектуры «Эльбрус».
2. Обеспечение реализации разрабатываемого ПО на микропроцессорах «Эльбрус» российского производства.
3. Участие в международных проектах по разработке ПО.
4. Изучение и распространение лучших практик, обмен опытом разработки и реализации ПО для архитектуры «Эльбрус».

«Инфраструктура создания ПО для отечественных архитектур микропроцессоров»

Для студентов бакалавриата 3 курса 2-го семестра и 4 курса 1-го семестра.
Включает в себя следующие основные разделы:

- Программирование, оптимизация, отладка, портирование на отечественные и зарубежные архитектуры микропроцессоров;
- Сборка и сопровождение совместимого программного продукта в отечественных репозиториях, включая репозиторий «Сизиф»;
- Тестирование программного продукта в отечественной доверенной программно-аппаратной среде;
- Приложения для ИКТ-инфраструктуры на отечественных программно-аппаратных средствах;
- Обучение C++.

Оснащение учебно-исследовательской лаборатории



- 16 рабочих станций «Эльбрус 101-PC»
- Операционная система Альт



- Восьмиядерный четырёхпроцессорный сервер
- Репозиторий «Сизиф» развернут в серверной комнате базовой кафедры в МТУСИ.

К этому репозиторию есть полный доступ из лаборатории кафедры.

Оснащение



Рабочие места

Проблемы соблюдения свободных лицензий в ПО для «Эльбрус»

- Для полноценного использования в учебном процессе важно обеспечить соблюдение условий свободных лицензий на ПО для «Эльбрусов»
- Возникает сложность с распространением и публикацией доработок исходного кода некоторых компонент с патчами МЦСТ.
- Недоступность компилятора даже при наличии «исходников».

Способы разрешения проблем

Компоненты под NDA

- kernel
- glibc
- binutils
- lcc

Большинство пакетов может распространяться в исходных кодах.

Все ПО используется в «оффлайне» в составе оборудования кафедры.

Также рассматривается возможность удаленного доступа с аутентификацией в системе.

Открытая экосистема «Эльбрус»

- В рамках Академии Программирования ведутся работы по развитию открытой экосистемы для «Эльбрус».
- Elbrus/upstream – проект разработки свободного ПО под e2k.

Эльбрус/upstream

< Эльбрус

Содержание [скрыть]

- 1 Эльбрус вверх по реке
 - 1.1 ALT Linux Team
 - 1.1.1 принятые
 - 1.1.1.1 2015
 - 1.1.1.2 2017
 - 1.1.1.3 2018
 - 1.1.1.4 2019
 - 1.1.1.5 2020
 - 1.1.1.6 2021
 - 1.1.2 предложенные
 - 1.1.3 созданные
 - 1.2 МЦСТ
 - 1.3 Eltex
 - 1.4 e2k-dev enthusiast team
- 2 Известные проекты
 - 2.1 ALT Linux Team
 - 2.2 наши коллеги

https://www.altlinux.org/%D0%AD%D0%BB%D1%8C%D0%B1%D1%80%D1%83%D1%81/upstream*

Промежуточные результаты

- Оказывається содействие по развитию и продвижению отечественных решений на архитектуре «Эльбрус».
- Закладываются основы программной составляющей по принципу СПО.
- Подготавливаются кадры, обладающие знаниями и навыками для разработки, отладки, портирования и поддержания жизненного цикла ПО для архитектуры Эльбрус.
- Оказывається содействие в развитии технологической независимости нашей страны.

Спасибо за внимание!



*111024, г. Москва, улица Авиамоторная, дом 8а
Трусов Сергей Александрович
tse@rans.ru*