

Аналіз використання ВПЗ в закладах освіти України

Г. Злобін

Львівський національний університет імені Івана Франка,

zlobin@electronics.wups.lviv.ua

The report is on the matters of international scientific-practical conferences FOSS Lviv-2011,2012. The status of usage of free software in educational institutions of Ukraine is analyzed.

Незважаючи на позитивний досвід використання вільного програмного забезпечення (ВПЗ) в освіті у країнах ближнього та далекого зарубіжжя в Україні досі не прийнято відповідної концепції. Водночас зусиллями ентузіастів у закладах освіти України ВПЗ все ж таки використовують. Через відсторонену позицію Міністерства освіти й науки молоді та спорту України немає докладної інформації про досвід використання ВПЗ в освіті. Завдяки тому, що з 2001 р. у Львівському національному університеті імені Івана Франка започаткувалась серія міжнародних науково-практичних конференцій “FOSS Lviv-20xx”, з’явилась можливість проведення аналізу використання ВПЗ у вищих закладах освіти України. Доповіді, подані на ці конференції можна згрупувати за такими напрямками:

Дистанційне навчання

Цій тематиці присвячено чотирнадцять доповідей:

- «Розроблення електронного деканату для системи управління дистанційним навчання MOODLE» - Артеменко В.Б., Львівська комерційна академія
- «Вибір платформи дистанційного навчання» - Коцаренко М.В., Бойко О.В., Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького
- «Використання контрольно-діагностичної програми iTest у ході моніторингу якості процесу навчання старшокласників» - Макаренко І.Є., Мерзлікін П.В., Криворізький державний педагогічний університет
- «Використання системи Moodle для організації контролю знань майбутніми вчителями-гуманітаріями» - Маркова Є.С., Бердянський державний педагогічний університет
- «Тестування в Moodle як елемент менеджменту якості освіти: перший досвід» - Сергієнко В.П., Сліпухіна І.А., національний педагогічний університет ім. М.П. Драгоманова
- «Особливості програмного забезпечення в електронному навчанні» - Жарких Ю.С., Лисоченко С.В., Сусь Б.Б., Третяк О.В., Київський національний університет ім. Т. Шевченка

- «Інформаційно-аналітична система управління навчальним процесом ВНЗ на базі Moodle» - Триус Ю.В., Черкаський державний технологічний університет
 - «Використання CMS JOMLA! та LCMS MOODLE у ВНЗ» - Франчук В.М., національний педагогічний університет ім. М.П. Драгоманова
 - «Локалізація системи MOODLE» - Франчук В.М., національний педагогічний університет ім. М.П. Драгоманова
 - «Застосування вільного програмного забезпечення для дистанційного навчання у вищих навчальних закладах» - Захарченко В.М., Шапо В.М., Одеська національна морська академія
 - «Використання вільно-поширюваного програмного забезпечення для створення систем управління навчальним процесом у ВНЗ -Триус Ю.В., Герасименко І.В. Черкаський державний технологічний університет
 - «Системи дистанційного навчання» - Іванов В. Г., Гвозденко М. В., Кошева Н. А., Національний університет «Юридична академія України імені Ярослава Мудрого»
 - «Соціальні сервіси в дистанційному навчанні» - Артеменко В.Б., Львівська комерційна академія
 - «Використання відкритого програмного забезпечення для організації дистанційного навчання в технічному університеті» - Кривенко О.В., Чичкар'юв Є.А., Державний вищий навчальний заклад «Приазовський державний технічний університет»
- Використання систем комп'ютерної математики
Дев'ять доповідей можна зарахувати до математичної тематики:
- «Використання вільно-поширюваного ПЗ математичного призначення в університеті» - Бугаєць Н.О., Національний педагогічний університет ім. М.П. Драгоманова
 - «Вільно-поширювані системи комп'ютерної математики в освіті і науці» - Лазурчак І.І., Кобильник Т.П., Дрогобицький державний університет ім. І. Франка
 - «Про досвід використання вільного програмного забезпечення на кафедрі "Обчислювальна математика і програмування" Донецького національного технічного університету» - Алексеев Є.Р., Чеснокова О.В., Чеснокова М.А., Донецький національний технічний університет
 - «Використання комп'ютерних математичних систем у професійній підготовці майбутнього вчителя математики» - Лов'янова І.В., Криворізький державний педагогічний університет
 - «Моделювання задач електротехніки у XCOS» - Філь І.М., Донецький національний технічний університет
 - «Розробка і використання web-інтерфейсів для роботи з системами комп'ютерної математики» - Чичкар'юв Є.А., Приазовський державний технічний університет

- «Про комп'ютерний супровід викладання геометрії» - Яхненко І.В., Лутфулін М.В., Полтавський національний педагогічний університет ім. В.Г. Короленка
 - «Застосування вільних математичних пакетів до розв'язання задач теоретичної механіки» - Періг О. В., Кисіль А. В., Матвеев І. А., Міхенко Д. Ю., Донбаська державна машинобудівна академія
 - «Підтримка шкільної математики вільно-поширюваним ПЗ» - Семеніхіна О.В., Друшляк М.Г., Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка
- Загальні питання використання ВПЗ в освіті
- Цій тематиці присвячено дев'ятнадцять доповідей:
- «Використання вільного програмного забезпечення в навчанні та наукових дослідженнях у Львівському національному університеті імені Івана Франка» - Апуневич С.Є., Злобін Г.Г., Рикалюк Р.Є., Шувар Р.Я., Львівський національний університет ім. І. Франка
 - «Використання вільного програмного забезпечення в системі дистанційної освіти» - Воронкін О.С., Луганський державний інститут культури і мистецтв
 - «Вільно-поширюване програмне забезпечення курсу “Нові інформаційні технології” для студентів спеціальності “Біологія”» - Єфименко В.В., національний педагогічний університет ім. М.П. Драгоманова
 - «Використання вільного програмного забезпечення у професійній підготовці майбутніх інженерів» - Покришень Д.А., Дрозд О.П., Сподаренко І.Й., Чернігівський державний технологічний університет
 - «Про досвід використання ОС Linux у навчальному процесі Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького» - Риковський П.А., Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького
 - «LINUX та VIRTUAL-BOX у навчанні абстрактних понять теорії операційних систем» - Спірін О.М., Свєрчевська О.С., Житомирський державний університет ім. І. Франка
 - «З досвіду використання вільного програмного забезпечення при вивченні інформатики» - Харченко В.М., Ніжинський державний університет ім. М. Гоголя
 - «Інформаційні технології в підготовці магістрів фізико-математичних спеціальностей педагогічного університету» - Лазурчак І.І., Кобильник Т.П., Грозовський В.В., Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка
 - «Застосування вільного програмного забезпечення для підготовки спеціалістів зі створення суднових інформаційних систем і комп'ютерних мереж» - Шапо В. Ф., Шевченко Т. І., Одеська національна морська академія, Одеська державна академія будівництва та архітектури

- «Використання електронного навчального курсу математики як засобу підготовки до ЗНО» - В.М. Харченко, Л.В. Ваврикович, І.І. Карпенко, Ніжин НДУ ім. Миколи Гоголя, Ніжинський обласний педагогічний ліцей Чернігівської обласної ради
- «ВПЗ—можливість цікавого навчання від малечі до науковця» - Чоповський С. С., Львівський професійний ліцей залізничного транспорту
- «Використання ВПЗ для тестування апаратного забезпечення ПЕОМ в навчальному процесі факультету електроніки ЛНУ імені Івана Франка» - Батюк А.Я., Злобін Г.Г., Львівський національний університет імені Івана Франка
- «Використання технології віртуалізації в навчальному процесі факультету електроніки ЛНУ імені Івана Франка» - Бойко Я., Ванькевич Д., Злобін Г. Львівський національний університет імені Івана Франка
- «Віртуальний лабораторний практикум на базі GEANT4 в середовищі ОС LINUX для вивчення процесів взаємодії випромінювання з речовиною» -- Малихіна Т.В., Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна
- «Огляд дистрибутивів LINUX, створених на базі DEBIAN/UBUNTU, що використовуються у сфері освіти» - Смалько О.А., Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
- «Використання відкритого програмного забезпечення у науково-дослідних роботах і навчальному процесі кафедри комп'ютерних систем та мереж» - Луцків А.М., Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя
- «Про досвід використання офісного пакету OpenOffice.org.ukr в курсі інформатики для економічних і юридичних спеціальностей ВЗО» - Злобін Г.Г., Львівський національний університет ім. І. Франка
- «Досвід використання редактора Gimp при вивченні курсу “Комп'ютерна графіка і дизайн» - Матвієнко Ю.С., Полтавський національний педагогічний університет ім. В.Г. Короленка
- «Emacs Org-Mode у навчанні та науковій роботі» - Булка Ю.А., Львівська національна музична академія ім. Миколи Лисенка

Використання відкритих засобів програмування

Ця група нараховує чотири доповіді:

- «Використання відкритих програмних засобів в процесі навчання статистичним дисциплінам» - Коркуна Т.Й., Самбірський технікум економіки та інформатики
- «Построение практикумов по программированию и архитектуре ЭВМ на базе GNU/LINUX» - Костюк Д.А., Брестський державний технічний університет

- «Розрахунок фотоіонізаційних моделей небулярного газу в ОС LINUX UBUNTU 10.10 та WINDOWS 7» - Мелех Б.Я., Тишко Н.Л., Коритко Р.І., Львівський національний університет ім. І. Франка
- «Статический анализ ПО с помощью его промежуточных представлений и технологий с открытым кодом» - Зубов М.В., Пустыгин А.Н., Старцев Е.В., Челябинский государственный университет

Паралельні обчислення на EOM

У цій групі є п'ять доповідей:

- «Реалізація розподілених обчислень на основі грід-платформи з відкритим кодом BOINC» - Шийка Ю.Я., Шувар Р.Я., Львівський національний університет ім. І. Франка
- «Реалізація високопродуктивної обчислювальної системи на базі ОС LINUX» - Шувар Р.Я., Бойко Я.В., Львівський національний університет ім. І. Франка
- «Використання обчислювального кластера з використанням ОС Linux у вищому навчальному закладі» - Сідун Н. М., Чичкар'єв Є. А., Приазовський державний технічний університет
- «Про досвід використання компілятора gcc та технології OpenMP при розв'язанні задач обчислювальної математики» - Алексеев Є.Р., Чеснокова О.В., Савченко М.А., Хохлова А.А. Донецький національний технічний університет
- «Виконання завдань розподіленої обробки зображення під управлінням системи CONDOR» - Шийка Ю.Я., Шувар Р.Я., Львівський національний університет імені Івана Франка

Розробка програмного забезпечення

Цій тематиці посвячено дев'ять доповідей:

- «Комплекс програм для лазерних спостережень штучних супутників Землі» - Мартинюк-Лотоцький К.П., Білінський А.І., Львівський національний університет ім. І. Франка
- «Розробка системи спектральної діагностики димової плазми» - Сподарець Д.В., Драган Г.С., Одеський національний університет імені І.І. Мечнікова
- «Використання вільного програмного забезпечення для створення програми керування інформаційним автоматом» - Злобін Г., Скляр В., Чмихало О., Шевчик В., Львівський національний університет ім. І. Франка
- «Використання бібліотеки класів GEANT4 в ОС Linux у розробці програмного забезпечення для моделювання процесів взаємодії випромінювання з речовиною» - Малихіна Т.В., Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна

- «Використання крос-платформного інструментарію розробки програмного забезпечення Qt для створення навчальних програм» - Рудий М.Ф., Львівський національний університет імені Івана Франка
- «Використання вільного ПЗ для управління телескопом» - Мартинюк-Лотоцький К.П., Львівський національний університет імені Івана Франка, астрономічна обсерваторія
- «Новий підхід до створення INTRAMFS» - Сітало В.С., Ясько М.М., Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара
- «ALT LINUX как пример свободной платформы» - А.Е. Новодворский, ООО «Альт Линукс»
- «Автоматизовані системи створення та супроводу пакетів у дистрибутиві ALT LINUX. Крок у майбутнє» - І. Ю. Власенко, ALT Linux Team

Аналіз використання ВПЗ в закладах освіти

У цій групі є три доповіді:

- «Использование свободного программного обеспечения в университетах и исследовательских учреждениях Российской Федерации» - Алексеев Е.Р., Брагилевский В.Н. Донецкий национальный технический университет, Южный федеральный университет,
- «FREE/LIBRE SOFTWARE USAGE IN THE BELARUSIAN SYSTEM OF HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS Kostjuk D.A., Pynkin D.A. Brest State Technical Institute, 2Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics
- Аналіз використання вільного програмного забезпечення в закладах освіти України - Г. Злобін, Львівський національний університет імені Івана Франка

Використання вільного апаратного забезпечення

Автоматизація фізичного експерименту засобами фірми Cypress Semiconductor - Бублик П. І., Ткач О.І., Злобін Г.Г., Львівський національний університет імені Івана Франка

Окремі доповіді

І нарешті, вісімнадцять доповідей, які не вдалося віднести до жодного із перерахованих вище напрямків:

- «Інформаційна технологія управління навчальним навантаженням у вищих навчальних закладах» - Гриценко В.Г., Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького
- «Використання програми GANTPROJECT для побудови календарних графіків при розробці ПВР» - Грицук Ю.В., Меліхов О.І., Донбаська академія будівництва і архітектури

- «Вільне ПЗ для підготовки наукових текстів і презентацій» - Лутфулін М.В., Моторний М.І., Полтавський національний педагогічний університет ім. В.Г. Короленка
- «Досвід впровадження відкритого програмного забезпечення в стартапах компанії Медіа-Ключ» - Зелінський О.Л., Компанія Медіа-Ключ
- «Поштовий сервер IREDMAIL в бізнесі». - Сейдаметов Г. С., Кримський інженерно-педагогічний університет
- «Обзор возможностей существующего открытого ПО для работы с музыкальными данными» - Чубарьян А.С., Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
- «Технологія AJAX у інформаційних системах автоматизованого збору та опрацювання даних». - Словінський О.В., Словінська О.Д., Житомирський державний університет імені Івана Франка
- «Спотворення спектрів сигналів внаслідок джиттеру частоти дискретизації» - О.М. Яремчук, С.П. Дзюба, м. Миколаїв, Чорноморський державний університет
- «Правові аспекти використання ІКТ у навчальних закладах» - Хачіров Т.С., Харківський національний педагогічний університет ім. Г.С. Сковороди
- «Перспективи развіцця свабоднаго праграмнага забезпечэння у беларускіх “аблаках”» - Карагода А.І., Стальбоўская Н.І., Беларускі нацыянальны тэхнічны універсітэт
- «SCIENTIFIC INQUIRY BASED EDUCATION AND FOSS» - Levitchi A., Duca M., University of the Academy of Sciences of Moldova, Republic of Moldova
- «MOZILLA -- вчора, сьогодні, завтра» - Бабич Т.Ю., Mozilla Україна
- «Використання вільного програмного забезпечення при створенні науково-освітніх електронних бібліотек» - Прилуцка Н. С., Житомирський державний університет імені Івана Франка
- «Організація Інтернет-доступу до віддалених баз даних» - Столярчук О.В., Шувар Р.Я., Продивус А.М., Львівський національний університет імені Івана Франка
- «Досвід та преспективи використання вільного ПЗ у видавничо-поліграфічній галузі» - Піскозуб Й. З., Миклушка І. З. Піскозуб Л.Г., Українська академія друкарства
- «Дистрибутив ZENTYAL для побудови серверів для малого та середнього бізнесу» - Сало М., Ванькевич Д., Львівський національний університет імені Івана Франка
- «Переваги використання вільного ПЗ в організації наукової діяльності університету» - Ткаченко Н.О., Донецький національний технічний університет

- «Перехід університетів України на вільне програмне забезпечення» - Тверезовська Н. Т., Ліпська В. В., Національний університет біоресурсів і природокористування України

Отже можна констатувати як широкий спектр використання ВПЗ в українських закладах освіти від дистанційного навчання до розробки відкритого програмного забезпечення, так і широку географію використання ВПЗ від Луганська на сході до Львова на заході та від Чернігова на півночі до Одеси на півдні (див. Рис. 1).



Статический анализ ПО с помощью его промежуточных представлений и технологий с открытым кодом
Зубов М.В., Пустыгин А.Н., Старцев Е.В.

Челябинский Государственный Университет, p2008an@rambler.ru.

This paper presents current existing approaches of using programs' representations for static analysis. This analysis can help with understanding and extending open-source software. The most common approaches were implemented in prototypes with open technologies. Also class-level detailed representation was developed and implemented in prototype to prove the assumption of more effective analysis on less detailed representation.

Статический анализ исходного кода с использованием методов обработки текста может быть достаточно неэффективным. На практике инструменты, выполняющие статический анализ, обычно формируют промежуточные представления исходного кода. Самое распространенное решение - использование абстрактного дерева разбора (AST) [1]. Его можно получать различными способами, в том числе инструментами генерации парсеров, такими как ANTLR[2] (Checkstyle[3] для языка Java), либо специфичными инструментами, такими как API компилятора ROSE (Compass/ROSE)[4], поддерживающего языки C, C++ и Fortran. В проекте Pylint[5] (для языка Python) для генерации AST используется отдельный свободно-распространяемый модуль logilab-astng [6], который может быть использован независимо от Pylint. Были разработаны 2 прототипа генератора промежуточных представлений, основанных на AST: первый - на основе свободного модуля logilab-astng[6] для языка Python, второй - на основе компилятора javac, входящего в состав открытой реализации средств разработки на Java - OpenJDK[7].