

СВОБОДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ЕГО УПРАВЛЯЕМОЕ ПРОИЗВОДСТВО: ВОЗМОЖНОСТИ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ?

Ю. Г. Тарасевич

*Гродненский государственный университет имени Янки Купалы, ул. Ожешко, 22,
230023, Беларусь, grog@grsu.by*

Предлагается модель сочетания кадровых ресурсов отечественной системы высшего образования и управляемого производства программных изделий по модели свободного программного обеспечения.

Ключевые слова: свободное программное обеспечение; управление проектами; IT-специальности; высшее образование первой ступени.

FREE SOFTWARE AND ITS MANAGED DEVELOPMENT: CAPABILITIES OF HIGHER EDUCATION SYSTEM?

Yu. Tarasievich

*Yanka Kupala State University of Grodno, Ozheshko str., 22, Belarus, 230023,
grog@grsu.by*

A model is being proposed, synergising human resources of the native system of higher education and managed development of free software products.

Keywords: free software; project management; IT specialisations; first stage of higher education.

Введение

Программное обеспечение с открытыми исходными текстами – один из важнейших секторов производства западной информатики. По некоторым прогнозам, за 2023–2024 гг. объёмы использования закрытого коммерческого и открытого ПО, соответственно, составят 37% и 58% [1]. При этом до 24% объёма использования, как ожидают, займёт свободное ПО (СПО), т. е. ПО с открытыми исходными текстами, разрабатываемое на общественных началах [2].

Более крупные вложения в СПО могут оказаться необходимыми и для отечественной информатики в новых обстоятельствах её существования [3].

Достоинства СПО известны. Но нужно отметить и то, что в западной информатике СПО – не просто важная составляющая в структуре производства, но и как общественное явление СПО пользуется благожелательной известностью и привлекает большой объём добровольного труда; участие в проектах СПО позволяет приобрести ценный опыт и приветствуется в портфолио кандидата.

Одно из следствий – практически вся разработка СПО сосредоточена на Западе и, кроме того, существенно сконцентрирована под контролем крупных корпораций. Предприятия по сборке программных изделий СПО («репозитории»), находясь под фактическим влиянием крупных корпоративных «пайщиков», в свою очередь, фактически имеют существенный контроль над работой изделий СПО на местах.

Данное различие делает проблематичным продолжение прежней, преимущественно пассивно-потребляющей модели использования СПО в отечественной информатике. Дальнейшее обсуждение этой стороны вопроса выходит за рамки данной статьи.

Управляемое производство СПО

Одной из главных проблем СПО является то, что СПО как движение предполагает свободу участия или неучастия в разработке тех или иных изделий. Отсюда проблемы с личным составом для тех проектов или их частей, которые не отличаются высоким «вау-фактором» или высокой ценностью для портфолио. Как следствие, «неинтересные» (хотя и неприятные) ошибки даже в популярных проектах могут не исправляться в течение 10 лет.

СПО-проекты, базирующиеся на Западе, более или менее удачно сглаживают данную трудность за счёт неисчерпаемого притока свежих сил со всего мира и целевого финансирования со стороны крупных корпораций. В отечественных условиях такие решения не годятся, но представляется возможным, по крайней мере – до внедрения автоматического производства ПО, сочетание следующих двух мер:

- управление проектами СПО с помощью стандартных промышленных методик;
- привлечение к работе над исполнительскими заданиями (полученными по методикам управления проектами) учащихся высшей школы.

Из области управления производством программ (англ. software engineering) для данной статьи важен только вопрос выделения исполнительских заданий, т. е. заданий, предназначенных для построения одним исполнителем (чаще всего – за определённое время).

Разбиение полной работы по построению программного изделия на отдельные исполнительские задания – это часть процесса разработки и построения программных изделий. Проведение такого разбиения обычно предусматривает (среди прочего):

- построение разбиения архитектуры изделия (англ. ADV – architecture decomposition view) и распределение требований к частям этого разбиения; может проводиться в два этапа – до крупных и до элементарных частей работы;

- построение заданий для исполнителей (англ. WBS – work breakdown structure); структура заданий соответствует структуре разбиения архитектуры;

- построение расписания контрольных образцов (англ. milestones);

- построение сетевого расписания и выделение критических путей.

Структура разбиения полной работы соответствует математическому дереву, в котором листья соответствуют исполнительским заданиям. При ветвлении дерева на 6 уровней в глубину (т. е. от крупных частей к мелким) и на 7 в ширину (каждая вершина имеет 7 порождённых вершин) число исполнительских заданий это 7^6 , т. е. величина порядка 100 тысяч, и эта величина считается «достаточной для самых крупных «мега»-проектов».

Что потенциально и в первую очередь дают промышленные методы управления проектом СПО? Снижается порог вхождения для потенциальных участников-исполнителей, и одновременно упрощаются требования к их компетентности в отношении изделия, а значит, появляется возможность массированного привлечения исполнителей. За счёт этого и за счёт рационализации трудовых вложений (критические пути и т. д.) потенциально сокращается время получения работоспособных изделий. Кроме того, появляется возможность привлечения такого контингента, как учащиеся из системы высшего образования.

СПО и отечественная высшая школа

Необходимо помнить, что взаимные отношения отечественной высшей школы и СПО существенно отличаются от таковых в случае западной высшей школы.

В западной системе высшей школы постоянно зарождается и сопровождается большое число проектов СПО; примечательно, что многие такие проекты начинают свой жизненный цикл как учебные задания. В среде западной высшей школы зародилось и собственно движение за свободное программное обеспечение.

В отечественной высшей школе ничего подобного не наблюдается. Более того, сравнимой по размаху традиции использования СПО в учебном процессе или в научной работе нет до сих пор.

Это объяснимо, во-первых, известными различиями в структуре образования и схеме работы высшей школы у нас и на Западе. Во-вторых, после Перестройки отечественная информатика как отрасль потеряла самодостаточность и в значительной степени работает как ферма кадров для информатики западной.

Это относится и к соответствующим специальностям в системе высшего образования. По опыту работы в нестоличном ВУЗе, абитуриенты специальностей «с компьютерами в названии» часто идут в ВУЗ «лишь ради диплома», и работа предполагается на местных предприятиях в системе западного производства ПО (outsourced production; «оффшоры»); нередко – с надеждой на немедленный или скорый выезд из страны.

Такая занятость ориентирована на узкий класс решаемых задач и предполагает скорее даже среднетехнический, а не высший уровень компетенций. Т. е. для многих учащихся высшее образование не только не является самоценностью, но и существенно не повышает востребованности на рынке труда, а лишь служит пропуском к указанному виду трудоустройства.

Так или иначе, отечественная информатика имеет доступ к этому пулу специалистов лишь на краткий срок. Тем не менее, учащиеся (по крайней мере в государственных ВУЗах) получают разностороннюю теоретическую подготовку, и планами предусмотрен солидный объём практической учебной работы. При условии существования управляемых проектов СПО, которые обсуждались выше, представлялось бы возможным и желательным привлечение учащихся в рамках практической учебной работы (практические, курсовые, дипломные работы) к реализации исполнительских заданий из состава таких проектов.

Таким образом мог бы быть задействован исполнительский потенциал, который более-менее наверняка и так теряется после выпуска студента.

Очевидно, что такой образ действий требует трудоёмкой масштабной координации усилий государственного сектора производства и системы высшего образования. Этот вопрос, однако, тоже выходит за рамки данной статьи.

Библиографические ссылки

1. *Cormier P.* The state of enterprise open source: a Red Hat report [Электронный ресурс] / P. Cormier; Red Hat. URL: www.redhat.com/en/resources/state-of-enterprise-open-source-report-2022 (дата обращения: 22.03.2023).

2. What is Free Software? [Электронный ресурс] / Free Software Foundation. URL: www.gnu.org/philosophy/free-sw.html (дата обращения: 22.03.2023).
3. Разработчики ПО в России [Электронный ресурс] / Портал «TAdviser»/ URL: www.tadviser.ru/index.php/Статья:Разработчики_ПО_в_России (дата обращения: 22.03.2023).
4. SWEBOOK v 3.0: guide to the software engineering body of knowledge / P. Bourque, R. E. Fairley; IEEE Computer Society. – [S. l.] : IEEE, 2014.
5. *Fairley R. E.* Managing and leading software projects. John Wiley & Sons, 2009.