

Штанюк А. А.

**ОБЩЕСТВЕННАЯ РАЗРАБОТКА ПРОГРАММ КАК КОМПОНЕНТА
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

Антон Александрович Штанюк

Кандидат технических наук, доцент

ashtanyuk@nntu.ru

Нижегородский государственный технический университет

им. Р.Е. Алексеева

SOCIAL CODING IN EDUCATION PROCESS

Anton Shtanyuk

Nizhny Novgorod State Technical University, Russia, Nizhny Novgorod

Аннотация. *В статье рассмотрены идеи использования элементов социального кодирования при подготовке ИТ-специалистов. Показано, что подход, в котором применяются элементы социального кодирования, способствует росту мотивации у студентов, ускоряет и обогащает процесс обучения, а также способствует формированию профессиональных навыков коллективной работы.*

Abstract. *The article considers the ideas of using social coding elements in the training of IT professionals. It is shown that the approach that uses social coding elements enhances students' motivation, accelerates and enriches the learning process, as well as fosters professional teamwork skills.*

Ключевые слова: *социальное программирование, GitHub, учебный процесс.*

Keywords: *social programming, GitHub, education process*

Не секрет, что в процессе подготовки студентов информационных специальностей ВУЗов, очень мало внимания уделяется формированию навыков

коллективной работы. Это происходит как из-за сложности организации и оценивания такого взаимодействия на практике, так и из-за нежелания многих обучающихся работать в команде. Преподавателю проще давать индивидуальные задания, а потом проверять и оценивать результаты работы также индивидуально. При коллективной разработке, необходимо распределять роли внутри «коллектива», давать задания в соответствии с ролями и оценивать по более сложному набору параметров, включающих не только технические навыки, но и элементы социального, должностного взаимодействия [5].

При этом характер современной работы предполагает участие в коллективах технических специалистов. Компании, в которые приходят вчерашние выпускники ВУЗов, должны тратить значительные силы и средства на интеграцию молодых специалистов в коллектив. В основном это достигается институтом «менторства», или наставничества, когда к бывшему студенту прикрепляют опытного разработчика и который должен помочь ему освоиться в новой среде. В качестве другого средства, можно указать на систему тренингов, мероприятий по сплочению коллектива, проводимых компанией.

Одним из путей развития профессиональной коммуникации в процессе образования, могут служить элементы общественной разработки программ.

Общественная разработка ПО (social coding) является неустоявшимся термином для русскоговорящей аудитории. Его не следует путать с «социальным программированием», понятием из области социологии. Идея общественной разработки состоит в том, что люди, не связанные друг с другом договорными отношениями (например, общим трудовым договором), объединяются вместе для достижения целей разработки программного обеспечения, хотя в более широком контексте, можно говорить и о других задачах, таких как создания общественно значимых документов (Википедия). Такое взаимодействие имеет целью создания программного продукта для удовлетворения потребностей широкого круга пользователей.

Практика социального кодирования родилась в ответ на коммерциализацию разработки программного обеспечения. Компании-разработчики выпускают ПО под коммерческими лицензиями, что толкает индивидуальных разработчиков на создание открытого и бесплатного программного продукта. Благодаря широкому распространению сетевых коммуникаций, удастся координировать подобные разработки и достигать поставленных целей [2].

Для хранения разрабатываемых объектов и координации разработки используются специализированные сайты (хостинг-площадки для программных проектов). Крупнейшим хостингом для совместной разработки является GitHub.com, на котором зарегистрировано более 40 млн. разработчиков [3]. Вторым крупнейшим сайтом является BitBucket.org, на котором зарегистрированы более 10 млн. пользователей [1].

В США проживают около 20 % пользователей GitHub, остальные 80% разработчиков заходят из Китая, Индии, Германии, Великобритании, Японии, Канады, Франции, России, Бразилии, Гонгконга, Нидерландов, Австралии, Южной Кореи, Испании, Украины, Польши, Сингапура, Индонезии, Тайваня и Вьетнама (по убыванию количества пользователей сервиса). За год было создано 44 млн новых проектов, а число разработчиков, создавших свой первый проект, в этом году на 44% больше, чем в прошлом. Почти 1.3 млн новых пользователей приняли участие в разработке и передали свои изменения открытым проектам [4].

Перечислим типовые сценарии использования хостинг-площадок для разработки:

1. **Индивидуальный.** Сервер используется для хранения файлов индивидуальных проектов. Есть возможность привлечь заинтересованных разработчиков по персональному приглашению, но речь об общественной компоненте разработки не идет.

2. **Пассивный.** Назовем так сценарий, при котором проект носит открытый, общественный характер, но пользователь не выступает в роли разработчика, в лучшем случае, бета-тестера. Тем не менее, при этом работает обратная связь и пассивный пользователь оказывает влияние на разработку.

3. **Активный.** Пользователь не только использует продукт, но и принимает активное участие в его разработке. Для этого существует понятие «fork» — ветвление. Каждый пользователь площадки может скопировать в свой аккаунт содержимое другого открытого проекта и начать работу над этим проектом. В результате работы либо появляются альтернативные версии исходного продукта или изменения направляются на рассмотрение автору начального проекта.

Как можно использовать эти подходы в рамках учебного процесса? То что каждый обучающийся может создавать и развивать индивидуальные проекты в рамках учебных дисциплин, не вызывает никаких сомнений. Гораздо интереснее, если удачные решения выходят за рамки учебного процесса и подхватываются другими разработчиками. Учебный проект, таким образом, может вырасти в серьезный международный и использоваться для создания общественно полезных программных продуктов [6].

Еще лучше, если обучающиеся подключаются к работе над известными проектами и принимают в них непосредственное участие. Современные агентства по подбору персонала уже давно используют практику поиска специалистов на основе их аккаунтов в сообществах разработчиков. Таким образом, участие в общественно значимых программных разработках способствует формированию профессионального резюме, своеобразного портфолио, влияющего на карьеру молодого специалиста.

В качестве важной компоненты учебного процесса, можно использовать обзоры кода (code review), инструменты которого встроены в интерфейс GitHub. Благодаря этим обзорам можно развивать практику чтения чужого кода, находить выявлять всевозможные проблемы в исходном коде программного продукта. Такая практика способствует коллективной работе, повышает

технический уровень специалистов, способствует улучшению качества программного кода.

В качестве примера, приведем радиальную и календарную диаграммы активности одного студента-выпускника института информационных технологий, математики и механики Нижегородского государственного университета (рисунки 1, 2).

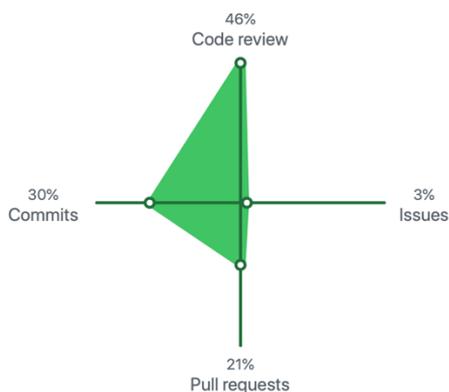


Рисунок 1 — Радиальная диаграмма активности разработчика

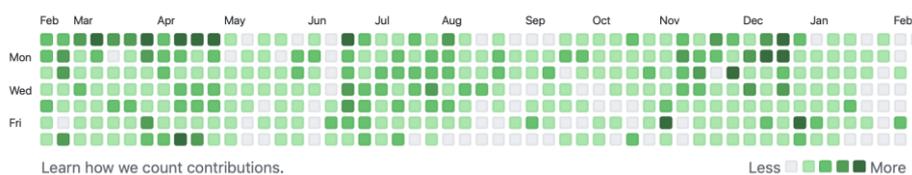


Рисунок 2 — Календарная карта активности разработчика

Диаграмма, приведенная на рисунке 1, показывает проценты разных видов активности. Параметр «Commits» отображает число задокументированных изменений в собственные проекты. Параметр «Code review» показывает количество проведенных обзоров кода, а параметр «Pull requests» сообщает о количестве запросов на обновление программного кода. По данной диаграмме можно судить об активности разработчика при работе как с индивидуальными, так и с общественно значимыми проектами.

Вторая диаграмма показывает, насколько интенсивно человек работает на интернет-хостинге. Пустой квадратик говорит об отсутствии активности в соответствующий день. Зеленый цвет свидетельствует об активности и чем темнее оттенок, тем выше активность. В данном случае можно говорить о высоком уровне вовлеченности пользователя в процесс разработки, а наличие

большого процента code review и pull requests свидетельствует об участии в коллективных проектах открытого характера.

Подводя итоги, можно заметить, что активное использование практики общественной разработки может оказать положительное действие как на процесс обучения в связи с использованием современных инструментов профессиональной деятельности, так и на самого обучающегося, так как улучшает навыки коллективного взаимодействия и способствует формированию профессионального «портфолио». Ну и конечно, в выигрыше оказывается все общество, благодаря появлению новых программных систем и развитию существующих.

Список литературы

1. BITBUCKET. URL: <https://bitbucket.org>.
2. Raymond, E. S. The Cathedral & the Bazaar / Eric S. Raymond. Sebastopol: O'Reilly, 2001. 250 p.
3. GITHUB. URL: <https://github.com>.
4. GitHub опубликовал ежегодный статистический отчет. Текст: электронный // Интернет-проект Хабр. URL: <https://habr.com/ru/news/t/475094/>.
5. *Гладских, Д. С.* О проблемах формирования компетенций в области программирования у бакалавров IT-направления / Д. С. Гладских, А. А. Штанюк. Текст: непосредственный // Информатика и образование. 2015. № 5. С. 71–74.
6. *Штанюк, А. А.* Системы управления версиями при изучении программирования / А. А. Штанюк. Текст: непосредственный // Современные фундаментальные и прикладные исследования. 2015. № 3. С. 19–21.