

Формирование команды разработчиков программного обеспечения

Дроздов А.С.

Украина, Харьков, Харьковский национальный университет радиоэлектроники

В статье описаны методики выбора подходящих людей в команду разработчиков программного обеспечения. Подробно рассмотрены два основных этапа при выборе нового кандидата в команду: анализ резюме и проведение собеседования.

В настоящее время научно-технический прогресс в сфере информационных технологий достиг небывалых высот. Размер и сложность программных продуктов растет с каждым днем. Команды разработчиков программного обеспечения увеличиваются в связи с ростом объемов разрабатываемых проектов. Координация работы каждой из таких команд лежит в полной мере на плечах руководителя проекта. В чем же заключается работа руководителя проекта?

Основная задача руководителя проекта заключается в том, чтобы обеспечить выполнение работ. Это формулировка, конечно, правильная, но недостаточно полная. Если попытаться конкретизировать основную задачу руководителя проекта, то можно прийти к следующей формулировке: «Основная задача руководителя проекта заключается с тем, чтобы обеспечить выполнение работ в срок, в рамках выделенных средств и в соответствии с техническим заданием» [1]. Именно эти три момента: время, бюджет и качество работ находятся под постоянным контролем руководителя проекта. Их также называют основными ограничениями, накладываемыми на проект. Задача управления проектом подразумевает деятельность, направленную на реализацию проекта с максимально возможной эффективностью при заданных ограничениях по времени, денежным средствам (и ресурсам), а также качеству конечных результатов проекта (документированных, например, в техническом задании).

Проблема построения качественного программного обеспечения в срок является в настоящее время очень актуальной, потому что объемы капиталовложений в разработку программного обеспечения растут изо дня в день. В связи с этим, растет и цена успешного руководителя проекта, который, выполняя различного рода организационную работу, способен привести проект к его успешному завершению – удовлетворению всех его основных ограничений.

Человеческий фактор

Как утверждал Алистэр Коуберн в статье «Люди как нелинейные и наиболее важные компоненты в создании программного обеспечения» [2], залог успеха проекта заключается именно в людях, которые работают над проектом. Эти люди формулируют требования, общаются с заказчиком, разрабатывают архитектурные решения, кодируют, тестируют, документируют и сопровождают разработанный программный продукт. Их идеи, отношение к работе, энтузиазм и профессионализм определяют результат выполнения проекта – успех или провал. Человеческий фактор имеет решающее влияние на разработку программного обеспечения [3], поэтому первым шагом на пути к выполнению проекта стоит задача поиска и отбора подходящих кандидатов в команду разработчиков. Том ДеМарко в своем романе об управлении проектами пишет, что, для того чтобы найти и нанять на работу подходящих людей, руководителю «необходимы все его способности: сердце, душа, нюх и способность чувствовать нутром (по большей части последнее)» [4].

К сожалению, очень часто в команду попадают не те люди. Задача нахождения подходящих людей может еще более усложниться в случае сжатых сроков поставки программного продукта. В таких случаях, даже если решение принимается из лучших побуждений, это приводит к тому, что команда формируется недостаточно надежной.

Главное правило, которого необходимо придерживаться, гласит, что нужно понимать, что талантливые люди просто так не приходят в команду, организация должна содействовать этому. Более того, если квалифицированные и профессиональные сотрудники попали в команду, надо следить за тем, чтобы они ее не покинули. Стоит отметить, что данный принцип нарушает множество фирм, находящихся на Украине. Основная причина заключается в том, что квалифицированным сотрудникам необходимо выплачивать заработную плату на порядок выше, чем «обычным» сотрудникам. Такой подход основывается на том, что при ухудшении качества разработки, работодатель сможет получить больше выгоды. Но на самом деле это только кажется на первый взгляд; в дальнейшем такой подход начинает работать против фирмы, против ее репутации и, соответственно, не дает возможности фирме расти и увеличивать доход.

Поиск подходящих людей

С точки зрения Константина Берлинского суть удачного подбора команды заключается в том, чтобы набирать в команду людей, которые действительно заслуживают этого [5]. Как же найти подходящих людей? Это был один из основных вопросов в ходе исследования, на который акцентировалось большое внимание. Исследование проводилось посредством участия в собеседованиях кандидатов на различные должности и анализа их дальнейших успехов (в том случае, если они принимались на работу). Выводы, полученные в ходе исследования, базируются на результатах десятков собеседований. Стоит отметить тот факт, что в некоторых случаях мнение интервьюеров было диаметрально-противоположным и вынесение вердикта кардинально усложнялось. Данному факту было уделено пристальное внимание; в результате была разработана концепция отбора людей в команду, описанная ниже.

Для того чтобы найти подходящих людей необходимо, во-первых, понять, какой человек необходим команде. Если в этом вопросе не определиться, то невозможно будет выявить, подходит ли команде конкретный человек или нет. На каких доводах необходимо основываться, чтобы отличить, к примеру, потрясающего программиста, от не столь одаренного? Да и вообще, стоит ли делать акцент только на технических знаниях кандидата? В ходе исследования был выделен список основных критериев, на основании которых можно делать вывод, соответствует ли человек конкретной вакансии или нет.

Если говорить о технических знаниях и навыках, то одним из критериев можно выделить квалификацию кандидата. В данном случае речь идет не просто о знании предмета, а о его глубоком понимании. Это важно, потому что информационные технологии очень быстро развиваются, одна технология заменяет другую и т.д. Поэтому, если человек смог овладеть в совершенстве одной из технологий, он сможет без особых трудностей одолеть и другой. Каждый представитель команды должен владеть одной или несколькими областями, чтобы он мог внести одинаковый, а то и большей вклад, чем все остальные работники. Такой подход не предполагает, что принимать в команду необходимо только настоящих «гуру». Идея заключается в том, что надо искать людей, знания и навыки которых соответствуют требованиям фирмы, а то и немного выше. Принимать надо такого человека, который удовлетворяет потребности фирмы в данный момент, а также в недалеком будущем.

Одно из качеств человека, которые присущи, к сожалению, не всем разработчикам, является чувство гражданского долга. Данное качество можно охарактеризовать следующими строками: «В ключевой момент разработки несколько человек взяли на себя инициативу и сделали все от них зависящее, чтобы выполнить проект» [2]. Данное качество играет очень большое значение, когда что-то в ходе проекта начинает идти не так. Например, если кто-то из команды заболел, а сроки сдачи продукта уже

поджимают, или у кого-то проблемы в личной жизни и т.д. Именно по этой причине команды выходят из подобных ситуаций с минимальными потерями.

Также стоит отметить, что хорошие специалисты относятся с оптимизмом к той работе, которую делают. Они хорошо адаптируются к изменениям условий. Благодаря таким людям поддерживается моральный дух команды в течение всего жизненного цикла проекта, а особенно во время тяжелых ситуаций на проекте. Такие люди воодушевляют всю команду. Поэтому такие люди в команде очень важны.

Не каждому разработчику свойственно такое качество, как склонность к активным действиям. Именно такие люди идут к поставленной цели своим путем. Хорошему разработчику, по моему мнению, присуще стремление, которое характеризуется в том, чтобы не просто выполнить поставленную перед разработчиком задачу, но и продумать до мелочей варианты дальнейшего расширения приложения, протестировать дополнительно функциональность, исправить дефекты. Хороший разработчик стремится выполнять больше работы, потому что он отвечает за качество разрабатываемого продукта. В какой-то мере данное качество близко к одержимости.

Так как программные продукты обычно разрабатываются не одним разработчиком, а целой командой, то это значит, что каждый участник команды должен уметь работать в команде. К данному факту надо относиться с пониманием, потому что, если человек является потрясающим разработчиком, но при этом абсолютно не умеет, а может быть не хочет работать в команде, то это никакого положительного эффекта не сыграет. Деятельность по разработке программного обеспечения предполагает, что участники команды будут делиться опытом, идеями между собой. Это необходимо, чтобы решение тяжелых проблем проходило с участием мозгового штурма. Если хорошая команда не была создана, то в лучшем случае это отрицательно скажется на качестве продукта, в худшем – программный продукт может быть не доделан вовсе.

Хорошие специалисты отличаются тем, что у них явно выражено стремление к обретению новых знаний. Они не останавливаются ни на минуту, они знают, какие технологии были раньше, какие популярны в настоящее время, а также представляют себе, что их ждет в будущем. Они следят за всеми новинками и представляют четкую картину, что происходит в их области. Такие люди очень важны при создании архитектурных решений.

Том ДеМарко и Тимоти Листер в книге «Человеческий фактор: успешные проекты и команды» [3] придерживаются мнения, что для большинства предприятий исход определяется судьбой в тот момент, когда создается команда и выбираются начальные направления. Имея талантливых сотрудников, руководитель может добиться результатов без особого труда.

Стоит также понимать тот факт, что совершенных людей не бывает. У каждого человека есть свои достоинства и свои недостатки. Достоинства являются продолжением недостатков; если бы не было недостатков, то не было бы и видно и достоинств человека. Поэтому не имеет смысла искать совершенного человека, надо искать такого человека, который будет дополнять команду. Также следует обращать внимание на способность кандидата к росту. Это можно выявить, если учитывать текущие способности человека, а также его отношение к делу. Понимать, что знает кандидат в данный момент хорошо, но еще лучше представлять, что он будет собой представлять через месяц, 3 месяца, полгода и год. Это дает представление, насколько быстро может вырасти человек.

В настоящее время подходящих людей найти довольно проблематично, потому что IT-рынок нашей страны испытывает нехватку человеческих ресурсов. В связи с этим, многие фирмы вынуждены нанимать работников, имеющих недостаточный уровень знаний необходимых технологий, и пытаться их доучить. Если все же приходится выбирать среди людей, уровень которых не соответствует требованиям проекта, то нужно делать акцент не на технических знаниях, а на личностных качествах кандидата.

Как минимум, потенциальный сотрудник должен обладать базовыми знаниями технологий и следующими качествами: быстрая/средняя обучаемость, ответственность, общительность. В ходе исследования было выявлено, что человек с меньшим уровнем технических знаний, но обладающий перечисленными личностными качествами, в течение небольшого промежутка времени обходит по уровню знаний человека, обладающего изначально большими техническими знаниями, но не имеющего перечисленных выше личностных качеств.

Последствия неудачного выбора

Неудачный выбор кандидата в команду может повлечь за собой серьезные проблемы. Если в команду попал человек с недостаточными знаниями и навыками, то, во-первых, он не сможет выполнять поставленные перед ним задачи, или выполнять, но с недостаточным уровнем качества. Во-вторых, если с одним человеком команда практически не может работать, то это может отрицательно сказаться на боевом духе команды. В-третьих, команда может разбиться на группы, могут закрутиться интриги между ними. Как минимум, люди перестанут делиться идеями, мнениями с теми людьми, которые, по их мнению, являются отстающими. Соответственно целостность команды будет разрушена. При создании команды необходимо стремиться набирать таких людей, которые смогут вносить ощутимый вклад в разработку проекта. В-четвертых, если один из участников команды не может быстро обучаться, изучать новые технологии, то в случае, если понадобится переход на более новую технологию, это может отразиться на успехе проекта. Поэтому команда должна динамично реагировать на изменения, проходящие в той отрасли, в которой разрабатывается той или иной программный продукт.

Неудачный выбор нескольких кандидатов в команду может привести к более фатальным последствиям. Их преодолеть будет гораздо сложнее, чем тот случай, когда был сделан неправильный выбор относительно одного сотрудника. Во-первых, в случае с неправильным выбором нескольких кандидатов производительность команды стремительно падает, потому что люди не могут адекватно оценить появляющиеся проблемы, они сбиваются с курса, соответственно команда может выполнять абсолютно излишнюю работу, которую при адекватном понимании сути проблемы выполнять не было никакой необходимости. Во-вторых, в связи с тем, некоторые люди не обладают достаточными знаниями и навыками, чтобы оценить тот объем работы, который необходимо выполнить, дата завершения проекта может быть сдвинута. Это происходит потому, что люди не владеют технологиями и не могут предвидеть возможных проблем, соответственно, не могут заранее спланировать и выделить для этих задач время. Конечно, выпуск проекта, бывает, задерживается, но это не обязательно характеризует команду как плохую. В том же случае, если команда плоха, то ситуация со срывом сроков считается абсолютно нормальной. В-третьих, если над проектом работала плохая команда, то проект в завершении может выйти в сыром состоянии, вернее сказать, недостаточно качественным. Это происходит по причине того, что люди не стремятся улучшить создаваемый программный продукт, повысить его производительность, у них нет желания выпустить солидный продукт, так как у людей нет особого желания тратить дополнительное время на проект. Поэтому, даже если такая команда и уложились в поставленные сроки, то, скорее всего, качество программного продукта будет на недостаточном уровне.

В ходе исследования были сделаны ошибки, связанные с выбором кандидата в команду. Но, к счастью, это было подмечено на ранней стадии разработки проекта, что позволило избежать плачевных последствий для проекта. В том случае, если команда по каким-либо причинам не успевает закончить программный продукт в срок, то одним из способов решения такой ситуации является удаление некоторых функциональных возможностей из продукта. Данный подход позволяет сохранить качество проекта на

должном уровне. Стоит отметить, что на позднем этапе развития проекта не имеет смысла привлекать новых сотрудников, пытаясь увеличить производительность команды. Это одна из самых распространенных ошибок руководителей проектов. Работая в одной из фирм, довелось столкнуться с подобной ситуацией, когда за три дня до завершения проекта, в команду было добавлено трое сотрудников, чтобы «спасти проект». Не трудно догадаться к чему это привело – проект завершился полным крахом. На самом деле при добавлении новых людей на проект производительность только падает вместо того, чтобы расти. Новым сотрудникам необходимо для начала влиться в коллектив, войти в курс проекта. А на это уходит время, которое в данном случае на вес золота. Хотя с другой стороны, некоторые опытные руководители пользуются таким подходом, но делают это очень аккуратно – вводят одного очень хорошего профессионала, в редких случаях нескольких, если проект большой.

Анализ резюме

Любой поиск кандидата всегда начинается с анализа резюме. На какие же вещи необходимо акцентировать внимание, чтобы не пропустить хороших специалистов и не тратить время впустую на людей, которые изначально не подходят команде? Во-первых, надо обращать внимание на опыт кандидата – сколько лет он проработал, используя ту или иную технологию, насколько глубоки его знания. Это можно выяснить на основании перечня проектов, в которых кандидат принимал участие. Также надо брать во внимание, сколько времени кандидат работает в той области, к которой относится разрабатываемый проект. Во-вторых, опираясь на список фирм, в которых работал кандидат, можно понять, какие предпочтения у кандидата и сопоставить с теми условиями, которые присущи текущей фирме. К примеру, в фирмах какого размера работал кандидат – большого, среднего или маленького; что это были за фирмы – начинающие или со сложившейся репутацией. В-третьих, очень интересным моментом является то, насколько часто кандидат меняет работу. Если это происходит чаще, чем в полгода, стоит задуматься над преданностью этого человека фирме. Естественно, на это могут быть веские причины, но данному факту стоит уделять внимание. В-четвертых, следует оценить сферы ответственности кандидата. Для этого следует определить объем проекта и количество человек, участвующих на нем и задачи, над которыми работал кандидат. На основании этого можно сделать вывод, приходилось ли человеку работать в команде. В-пятых, следует попытаться разобраться, какими технологиями, языками, библиотеками умеет пользоваться кандидат. Также хорошей оценкой профессионального кругозора является оценка способностей кандидата работать на высоком и низком уровнях абстрагирования.

Анализируя резюме кандидата, важно обращать внимание на такие мелочи, как хобби, занятия спортом и т.д. Это нужно, потому что можно выявить некоторые личностные качества человека. Например, если человек имеет опыт военной службы, то он, скорее всего, хорошо дисциплинирован.

Проведение собеседования

После того, как кандидаты отобраны, приходит очередь собеседования. В ходе исследования довелось поучаствовать в десятках собеседований кандидатов на должность разработчика программного обеспечения и выделить набор основных моментов, на которые следует обращать внимание для получения адекватной оценки кандидата. Один из выводов, который был сделан на основании анализа проведения собеседований, является то, что на собеседование лучше всего отправлять несколько человек для того, чтобы объективно оценить кандидата. С точки зрения Тома ДеМарко не нужно пытаться нанимать людей в одиночку — гораздо лучше задействовать в этом процессе интуицию двух менеджеров[4]. Анализ прошедших собеседований показал, что в ходе собеседования необходимо оценивать следующие моменты: квалификацию, умение работать в команде, стремление к получению новых знаний, отношение к

работе, преданность фирме, чувство гражданского долга. Очень важно оценить квалификацию кандидата. Поэтому на собеседование надо приглашать несколько ведущих специалистов или руководителей. Это могут быть руководители отдела разработки, тестирования или написания технической документации. Специалисты должны уделить пристальное внимание тому, что и как делал кандидат на предыдущем месте работы. Важно понимать, что в некоторых случаях интервьюер может знать область не так глубоко, как сам кандидат. Поэтому, чтобы оценить знания такого человека, необходимо внимательно слушать ответы и корректно формулировать последующие вопросы. Вопросы должны касаться практической части, потому как на многие абстрактные вопросы человек может ответить, абсолютно не имея практического опыта работы. В том случае, если кандидат свободно отвечает на поставленные вопросы, и при этом приводит реальные примеры из практики, это говорит о том, что он, скорее всего, знает свое дело. Если оценить, как человек себя вел в предыдущих ситуациях, то можно с определенной вероятностью понять, как он будет себя вести и справляться с поставленными перед ним задачами в будущем.

При проведении собеседований могут возникать проблемы следующего характера:

1. Решения каждого из интервьюеров может сильно различаться в том случае, если собеседование проводится без явного учета функциональных обязанностей, которые должен будет выполнять потенциальный работник. Это связано с тем, что каждый из собеседующих неправильно расставляет приоритеты технологиям, языкам, на основании которых дается оценка кандидату. Например, если кандидат обладает хорошими знаниями Windows-программирования на платформы .NET, то, не зная конкретной вакансии, на которую претендует кандидат, мнение интервьюеров будет, скорее, положительное, нежели отрицательное. Но, если в дальнейшем окажется, что работа в основном связана с написанием Web-сайтов, то сразу станет понятно, что время потрачено было впустую. Чтобы избежать такого рода проблем, необходимо четко определять вакансию и предоставлять ее описание всем интервьюерам заранее до собеседования.

2. На некоторых собеседованиях кандидату предоставляют чересчур мало информации о самой фирме. Это происходит потому, что собеседования проводятся довольно напряженно, что кандидат просто не имеет возможности прояснить все интересующие моменты. С другой стороны, бывает, фирму рекламируют очень сильно, что на само собеседование уходит мало времени. Поэтому, чтобы не допускать подобных ситуаций, надо максимально пытаться предоставить только ту информацию, в которой заинтересован кандидат. Причем делать это тоже надо в нужный момент – в начале или в конце, но никак не в ходе собеседования.

3. Не так редко на собеседования приходят люди, знания которых абсолютно не соответствует тому, что написано в резюме. В этом случае надо понимать, что время, которое тратят ведущие специалисты, возможно никак не будет компенсировано. Поэтому надо уметь вовремя прекратить собеседование, которое только отнимает время, как у интервьюеров, так и самого кандидата. Абсолютно нормальной практикой считается останавливать собеседование, если интервьюеры уверены, что кандидат не подходит на данную позицию. Хотя, с другой стороны, потратив лишнее время на кандидата, можно узнать, в каких областях он разбирается, и поместить полученную информацию в базу данных и в будущем, в случае надобности, связаться с этим человеком. То есть, тут «палка о двух концах» – либо тратится лишнее время на собеседование и экономится потенциальное время в будущем, если понадобится необходимость в этом человеке; либо экономится в течение первого собеседования, но тратится в течение второго (если таковое будет необходимо). Поэтому нужно четко понимать цели и стратегию фирмы, чтобы уметь найти золотую середину.

4. Некоторые интервьюеры очень плохо справляются с поставленными перед ними задачами. Лишь некоторые из них имеют достаточный опыт проведения

собеседований. Такая ситуация может повлечь за собой то, что на работу будут приняты не те люди. И все потому, что интервьюер выдвигает решение, основанное на собственной интуиции, а не на знаниях кандидата.

Хороших специалистов найти не легко. Практика показывает, что в том случае, если на собеседование пришел действительно хороший специалист, медлить не стоит – необходимо как можно скорее сообщить ему результат собеседования и, соответственно, предложить работу. Хорошие специалисты долго без работы сидят. Поэтому не стоит откладывать ни на минуту информирование кандидата о положительном результате собеседования.

Заключение

Подводя итоги данной статьи, стоит отметить, что успешность проекта на начальном этапе зависит напрямую от правильного отбора членов команды разработчиков. Если хорошая команда не будет сформирована, то это отрицательно скажется на:

- производительности команды;
- боевом духе команды;
- качестве выполняемых работ;
- целостности команды;

Основной акцент в данной статье делается именно на людей, потому как это основной двигатель разработки программных продуктов. Важно понимать, что человеческий фактор стоит как раз на первом месте по отношению ко всем остальным.

При отборе участников команды необходимо акцентировать внимание на следующих моментах:

- квалификация кандидата;
- чувство гражданского долга кандидата;
- склонность к активным действиям;
- отношение к работе;
- умение работать в команде;
- стремление к самообразованию.

Для проведения собеседования лучше всего, чтобы его проводили несколько человек. Это необходимо для объективной оценки кандидата. Среди интервьюеров желательно, чтобы были ведущие специалисты, руководители отдела разработки, тестирования или написания технической документации. Одним из главных аспектов, которые необходимо проверить на собеседовании, так это квалификацию кандидата.

Если приходится делать выбор между людьми, технический уровень которых находится приблизительно на одном и том же уровне, большое внимание следует уделить следующим личностным качествам: обучаемость, ответственность и общительность.

Перечень ссылок

1. <http://projectm.narod.ru/1.html> "Введение в проектный менеджмент"
2. <http://www.maxkir.com> "Алистер Коуберн. Люди как нелинейные и наиболее важные компоненты в создании программного обеспечения"
3. Том ДеМарко, Тимоти Листер. Человеческий фактор: успешные проекты и команды. - М.: Символ-Плюс, 2005. - 260 с.
4. Том ДеМарко. Deadline. Роман об управлении проектами. - М.: Вершина, 2006. - 287 с.
5. <http://www.abc-it.lv> "Константин Берлинский. Набор серебряных пуль (справочник удачных проектных решений при разработке ПО)"