

СПЕЦИФІКА ВПРОВАДЖЕННЯ AGILE МЕТОДОЛОГІЙ ДЛЯ ПРОЕКТІВ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

*Доктор фізико-математичних наук Данчук В.Д.,
Луцюк Д.В.*

Постановка проблеми. У сучасному світі більшість організацій, як державних, так і приватних, все частіше застосовують проектний підхід до своєї діяльності. Серед усієї сукупності проектів саме ІТ-проекти є флагманами, де виникають і розвиваються передові методології проектного управління.

Класичне визначення проекту — це унікальна діяльність, що має початок і кінець у часі, спрямована на досягнення заздалегідь визначеного результату, створення певного унікального продукту при заданих обмеженнях по ресурсах і термінах, а також вимогах до якості і припустимого рівня ризику [1].

Як випливає з визначення, будь-який проект має ключові показники — терміни, ресурси, бюджет, якість. Досягнення запланованих значень цих показників є критерієм успішності проекту і одночасно накладає обмеження. У проектах розробки програмного забезпечення, як і в інших видах проектів, велике значення має оптимізація вищезгаданих показників.

В умовах безперервних змін бізнесу і перманентної фінансової кризи останніх років більшість ІТ-проектів відчують суттєві обмеження бюджетів і термінів виконання. У зв'язку з цим на перше місце виходять проектні методики, які дозволяють з мінімальними витратами і максимальною якістю досягати бізнес — цілей замовника.

Аналіз публікацій та постановка задачі. Управління проектами бере свій початок в 1970-х роках. Фактично з самого початку розвитку методологій проектного управління домінуючою стала каскадна (waterfall) модель і її різні реалізації. До середини 90-х років ця модель вважалася офіційною, оскільки спочатку була розроблена як стандарт для військових проектів, що пізніше прийняли державні структури і великі корпорації. Починаючи з 1990-х років кардинально змінився ринок ІТ і замість малої кількості великих проектів для великих замовників з'явилася велика кількість малих і середніх проектів для усіх сфер бізнесу. Разом із значним прискоренням темпів змін бізнесу ці причини стали основними передумовами для виникнення гнучкої або адаптивної (Agile) методології управління проектами [1].

Аналіз літератури [1,2,3,4] показує, що питаннями розробки і впровадження Agile-методології у процес розробки програмного забезпечення (ПЗ) займалися і займаються багато фахівців. Серед них: Кент Бек, Мартін Фаулер, Майк Кон, Кен Ауер, Рой Міллер, Роберт Мартін, Хенрик Кніберг, Маттіас Скарін, Алістер Кокберн. В Україні є практичні наробки у галузі практичного впровадження Agile-методології у процес розробки ПЗ, але теоретичні розробки відсутні.

Тому актуальним є дослідження специфіки використання сучасних методологій в галузі проектування програмного забезпечення.

Мета роботи полягає у дослідженні особливостей використання Agile-методології відповідно до різних типів проектів, персоналу та процесів розробки ПЗ.

Основна частина. Коротко розглянемо основні принципи каскадної і адаптивної моделі проектного управління.

Каскадна модель (waterfall model) — модель процесу розробки програмного забезпечення, в якій процес розробки виглядає як потік, що послідовно проходить фази аналізу вимог, проектування, реалізації, тестування, інтеграції і підтримки. Джерелом визначення є стаття, опублікована У.У.Ройсом (W.W.Royce) в 1970 році.

Класична каскадна модель складається з наступних фаз: визначення вимог; проектування; конструювання (також «реалізація» або «кодування»); інтеграція; тестування і відлагодження (також «верифікація»); інсталяція; підтримка [2].

При використанні каскадної моделі, виконавець переходить від однієї стадії до іншої строго послідовно. Таким чином, каскадна модель передбачає, що перехід від однієї фази розробки до іншої відбувається

тільки після повного і успішного завершення попередньої фази, і що переходів назад, вперед або перекриття фаз – не відбувається. Існують реалізації методологій, в яких допускаються деякі варіації класичного процесу, але суть залишається незмінною. Найпопулярнішою реалізацією парадигми каскадного методу управління проектами є РМВОК 3 (Project Management Body of Knowledge), розвитком якого займається PMI (Project Management Institute).

У свою чергу гнучка або адаптивна модель (Agile) — це концептуальний каркас, у рамках якого виконується розробка програмного забезпечення [1]. Існує декілька реалізацій адаптивної парадигми розробки ПЗ, більшість з яких націлені на мінімізацію ризиків, шляхом зведення розробки до серії коротких циклів, що називаються ітераціями, які зазвичай тривають дві-три тижні. Кожна ітерація сама по собі виглядає як програмний проект в мініатюрі, і включає усі завдання, необхідні для видачі міні-приросту по функціональності: планування, аналіз, проектування, кодування, тестування і документування. Хоча окрема ітерація, як правило, недостатня для випуску нової версії продукту, мається на увазі, що гнучкий програмний проект готовий до випуску у кінці кожної ітерації. Після закінчення кожної ітерації, команда виконує переоцінку пріоритетів розробки.

Для Agile практик характерні мінімальні передпроектні фаза, етапи розробки, що повторюються, і постійно уточнювані вимоги.

У таблиці 1 наведено коротке порівняння каскадної і адаптивної моделі проектного управління.

Таблиця 1

Області процесу	Каскадна модель	Адаптивна модель
Обсяг	Чітко певні і формалізовані роботи і етапи проекту.	Обсяг проекту визначений на високому рівні, вимоги визначаються ітеративно згідно пріоритетів.
Терміни	Детальний графік реалізації усього проекту.	Керований графіком продукт з ітеративними постачаннями 2-4 тижні.
Вартість	Вартість визначена заздалегідь. Зміни не впливають на планову вартість.	Вартість визначається обсягом фактично виконаних робіт, може контролюватися в ході проекту.
Якість	План тестування, процес перевірки і затвердження.	Парне програмування, автоматичне тестування, постійний контроль коду і рефакторинг.
Ризики	Аналіз ризиків упродовж усього життєвого циклу проекту	Застосовується та ж концепція, що і в традиційному менеджменті.
Комунікації	Документально і формально.	Побічно, міжособисто і спільно.
Людські ресурси	Зрозумілі і чітко визначені ролі.	Взаємозамінна і кросфункціональна команда, тісна взаємодія, ініціатива.
Інтеграція	Планування і контроль. Проект-менеджер керує проектом.	План проекту, що розвивається. Проект-менеджер виступає посередником.

Нині спостерігається тенденція до зближення стандартів РМВОК і Agile методик. У РМВОК 4-ої версії (бета версія, знаходиться у стадії обговорення і твердження) був досягнутий компроміс між прибічниками каскадної і гнучкої методології. У цьому стандарті заявлена підтримка створення прототипу і використання ітеративних методів, різко скорочена кількість «стартових» артефактів проекту (обов'язковий тільки Статут проекту) і значно понижена формалізація процесу.

Специфіка використання Agile методології. У сучасному ІТ співтоваристві Agile методологію часто сприймають як панацею від усіх бід і універсальний рецепт для успішного виконання проекту.

І дійсно, Agile дозволяє:

- за рахунок ітеративного аналізу вимог швидко почати виконання проекту, без витрат ресурсів на планування і збір вимог;
- за рахунок коротких ітерацій і постійного «зворотного зв'язку» із замовником отримати продукт, максимально відповідний вимогам замовника;

- за рахунок максимальної націленості команди на результат і спрощення формальної сторони управління процесом розробки отримувати результат в короткі терміни;
- за рахунок використання певних інженерних практик отримувати результат задовільної якості.

Проте, досвід показує, що далеко не для усіх проектів застосування Agile підходу призводить до досягнення поставлених цілей. Розглянемо специфіку використання адаптивної методології в декількох розрізах.

Залучення замовника. Одним із ключових чинників досягнення цілей проекту є постійний і оперативний зворотний зв'язок між замовником і виконавцем. З боку замовника має бути виділений окремий співробітник (що називається Product Owner), який має достатню кваліфікацію і компетенцію для ухвалення будь-яких рішень за проектом.

Додатковою проблемою може стати невідповідність очікувань вищого менеджменту компанії-замовника з реальними результатами проекту. У разі недостатньої інформованості керівництва компанії про поточний стан проекту і тих вимог, які були погоджені в ході ітерацій проекту, можлива конфліктна ситуація між виконавцем і замовником.

У розрізі роботи із замовником автори бачать наступні ризики:

- готовність замовника виділити на постійній основі співробітника (чи співробітників для великих проектах);
- недостатня кваліфікація виділеного співробітника для оперативного роз'яснення будь-яких питань предметній області;
- недостатня компетенція виділеного співробітника для оперативного вирішення питань управлінського характеру та інформування/узгодження подібних питань з вищим керівництвом компанії-замовника.

Також не варто застосовувати адаптивні методики в компаніях, бізнес-процеси яких передбачають великий цикл затверджень результатів проекту.

Обсяг проекту. За своєю суттю гнучка модель управління проектами добре підходить для проектів малого і середнього обсягу з нечітко визначеними вимогами. З питання можливості використання Agile для великих проектів досі тривають дискусії фахівців. На думку автора, існують великі ризики у використанні Agile методик для наступних проектів:

- проекти з командою більше 50 співробітників, оскільки методика передбачає розуміння кожним учасником проекту поточного стану справ проекту і планів його розвитку;
- проекти з високою зв'язаністю різних компонентів і підсистем;
- проекти з фіксованою вартістю або фіксованим об'ємом робіт.

У разі потреби використання для подібних проектів гнучкої методики управління, слід розбивати проект на ряд підпроектів, кожен з яких може виконуватися з високою мірою автономності.

Проектна команда. Методології Agile побудовані на основі теорії команд, що самоорганізуються, тому проектна команда — засадничий елемент успіху проекту, діяльність якої повинна здійснюватись на синергетичних принципах. При цьому тут основною задачею менеджменту стає управління проектною командою таким чином, щоб постійно добиватися зовнішньої адаптації та внутрішньої інтеграції такої діяльності. Тому кваліфікована Agile-команда повинна відповідати наступним основним вимогам:

- складатися з кваліфікованих і досвідчених виконавців;
- члени команди мають бути максимально взаємозамінні;
- усі члени команди повинні добре знати, розуміти і приймати засадничі принципи Agile;
- усі члени команди мають бути відповідальні, мотивовані і ініціативні;
- усі члени команди повинні мати достатнє розуміння предметної області проекту.

З досвіду авторів випливає, що ці вимоги еталонні і на практиці зустрічаються украй рідко. У цій статті ми не торкатимось психологічних аспектів формування Agile-команди — відповідальності, ініціативності і мотивованості, хоча вони є дуже важливими на практиці, а порушимо питання кваліфікації виконавців, взаємозамінюваності і прийняття командою принципів адаптивної розробки.

На сьогодні на ринку трудових ресурсів існує певний дефіцит кваліфікованих виконавців, у зв'язку з чим комплектація команди виконавцями senior-рівня представляється авторові маловірогідною, а в деяких випадках економічно необґрунтованою. Вірогіднішою виглядає ситуація, коли до фахівців високого рівня, додаються фахівці середнього, а іноді і початкового рівня. У такому разі треба враховувати різну ефективність таких фахівців і більш високу вірогідність помилок у менш досвідчених співробітників. Крім того неминучі витрати часу співробітників високого рівня на консультації і допомогу іншим членами команди.

Взаємозамінюваність членів команди також утопічне поняття. Крім того, що в розробці, наприклад, web-проекту беруть участь люди з абсолютно різною спеціалізацією (дизайнер, верстальник, web-програміст), так і серед досвідчених фахівців одного профілю (web-програмісти) безболісна замінюваність в середньому складає близько 60-70%.

Проблеми з різною кваліфікацією співробітників і взаємозамінюваністю частково дозволяють вирішити інженерні практики, такі як парне програмування, контроль коду і рефакторинг.

Окреме питання — це розуміння і прийняття командою Agile підходу. Як організм, що самоорганізується, подібна команда повинна працювати як одне ціле. Усі члени команди повинні знати, розуміти і приймати принципи роботи, працювати на командний результат і дотримуватися однієї корпоративної культури. Подібна злагодженість досягається ретельним підбором персоналу, навчанням і створенням сприятливого проектного оточення. Організація команди може зайняти досить тривалий час і коштувати значних ресурсів. У практиці автора були випадки коли команди починали давати очікуваний від них результат тільки після 2-3 не дуже вдалих проектів.

Інженерні практики. Разом з гнучкістю або навіть деякою хаотичністю процесу розробки Agile-проекту існує ряд жорстко визначених інженерних практик, використання яких урівноважує «хаос» процесу і дозволяє виконувати проекти в прийнятні терміни з прийнятною якістю. Серед основних:

- постійні контроль коду і рефакторинг без зміни функціоналу — потрібні для поліпшення якості коду, підтримки командних стандартів написання коду і є важливими для взаємозамінюваності членів команди;
- парне програмування — в основному використовується для додаткового контролю у разі потреби внесення зміни в робочий продукт або для навчання співробітника з недостатнім досвідом в процесі роботи;
- автоматизація тестування — одна з найважливіших практик при розробці Agile-проектів. Полягає в максимально ранньому початку і максимальній автоматизації тестуванні ПЗ, що розробляється, починаючи з unit-тестів і закінчуючи регресійним і інтеграційним тестуванням;
- автоматизація зборки застосування — використовується для зниження витрат при щоденних/щотижневих релізах версій системи;
- постійна інтеграція (Continuous Integration) — це практика розробки ПЗ, яка полягає у виконанні частих автоматизованих релізів проекту для швидкого виявлення і розв'язання інтеграційних проблем.

Однією з найпоширеніших помилок компаній при впровадженні Agile-методологій є концентрація на процесі розробки без приділення належної уваги інженерним базисам. У такому разі існує великий ризик втрати якості проекту або крах проекту в цілому.

Висновки. У сучасних умовах гнучка модель проектного управління оптимально адаптована до постійних змін бізнесу і вимог замовника, розвитку технологій і появи нових засобів розробки. Загальні тенденції розвитку інформаційних систем такі, що адаптивність моделі має велике значення: у більшості випадків Agile-проекти мають менший «time-to-market» і бюджет, ніж виконані згідно традиційних каскадних методологій. Проте Agile-підхід застосовний далеко не завжди, є випадки в яких використання цієї методики може негативно позначитися на результатах проекту, наприклад:

- у великих проектах з високою зв'язаністю підсистем, великою командою і проектах, що вимагають довгого формального циклу затвердження результатів;
- у проектах, в яких існують проблеми комунікації з кінцевими користувачами і топ-менеджментом компанії;
- якщо проектна команда не злагоджена, не приймає Agile-підход або члени команди не мають достатньої кваліфікації і особових якостей;

- якщо на проєкті не застосовуються в достатньому обсязі найважливіші інженерні практики.

Для проєктів, в яких небажане або неможливе застосування гнучкої або каскадної моделі в чистому вигляді, можливе застосування комбінованого підходу каскадної і адаптивної методології. Перспективність такого підходу підтверджує активне обговорення світовим ІТ співтовариством 4-ої версії РМВОК.

Література

1. Кон М. Scrum: гнучка розробка ПЗ / Майк Кон. — М.: «Вільямс», 2011. — с. 576.
2. Кен А.: Экстремальное программирование: постановка процесса с первых шагов и до победного конца / Ауэр Кен, Рой Миллер. — Питер, 2003.
3. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) — Fourth Edition — www.pmi.org
4. Ambler S.W. (2006), Agile adoption rate survey: March 2006. Retrieved September 17, 2006, from <http://www.ambysoft.com/downloads/surveys/AgileAdoptionRates.ppt>

УДК 811.124'04:28(477)»15/16"

СКЛАДНОПІДРЯДНІ РЕЧЕННЯ З ПІДРЯДНИМИ ПРИЧИНИ В ЛАТИНСЬКОМОВНІЙ ДОКУМЕНТАЦІЇ ГРЕКО-КАТОЛИЦЬКОЇ ЦЕРКВИ

Кандидат філологічних наук Косіцька О.М.

У статті розглядаються особливості складнопідрядних речень з підрядними причини в латинськомовній документації Греко-католицької церкви к. XVI–XVII ст. в Україні. Проаналізовано граматичні особливості, викликані впливом на латину української мови. З метою виявлення специфіки підрядних речень причини в документації Греко-католицької церкви проведено їх порівняння з подібними реченнями в інших досліджених латинськомовних текстах українського походження.

The article examines the features of organization and functioning of compound sentences with subordinate clauses of reason in Latin documents of the Ukrainian Greek Catholic Church in late 16th–17th centuries. Grammatical features due to the influence of Latin on the Ukrainian language, have been analyzed. In order to establish specific features of the compound sentences of reason, a comparative analysis has been done with similar sentences in other Latin texts of Ukrainian origin.

Україна в XVI–XVII ст. все більшою мірою входить у західноєвропейській культурний простір, тому латина починає відігравати все важливішу роль у культурно-політичному житті, що простежується в різних його сферах. Ставлення до латини в українському суспільстві поступово змінюється від досить негативного до цілком позитивного з усвідомленням необхідності знання латинської мови для участі в міжнародному житті [1, с. 23; 2, с. 271]. Сфера освіти позначена розширенням вживання латинської мови у школах та інших навчальних закладах, важливим моментом стало заснування Києво-Могилянського колегіуму, у якому згодом всі предмети, крім катехізису та слов'янської граматики, починають викладатися латиною, причому за рівнем освіти цей заклад не поступався західноєвропейським університетам [1, с. 24; 3, с. 33]. Не залишалася осторонь і література. Продовжуючи загальноєвропейські тенденції, чимало українських культурних діячів XV–XVI ст. створювали власні твори латинською мовою (Юрій Дрогобич, Павло Русин, Станіслав Оріховський та ін.), з'являється багато латинських рукописних підручників: поетики, філософії, богослов'я. Інтенсифікується і процес проникнення латинської мови до судово-адміністративного апарату, внаслідок чого відбувається поступове витіснення із судочинства ділової української мови латинською та польською. За даними Н. Яковенко, цей процес завершився наприкінці XVII ст. [4, с. 8]. Важливим елементом латинізації в тогочасній Україні була Греко-католицька церква, внутрішня та зовнішня документація якої, створена латинською мовою, є цінним культурним і лінгвістичним джерелом.

Проблеми функціонування та мовних особливостей латинської мови на території України до недавнього часу залишалися поза увагою дослідників. Розвиток вчення про мовні контакти та наявність значної кількості недослідженого латинськомовного матеріалу призвели до поживлення інтересу до латини в Україні в період XV–XVII ст. У зв'язку з цим в останні десятиліття минулого століття почали з'являтися наукові праці, присвячені цим питанням. Зокрема Н. Безбородько дослідила особливості латинської мови