

ПРО МІЖНАРОДНІ ТА НАЦІОНАЛЬНІ ПРОФЕСІЙНІ СТАНДАРТИ З ІНЖЕНЕРІЇ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Запорізька державна інженерна академія, кафедра ПЗАС

Україна має найбільше і швидкозростаюче число ІТ-фахівців в Європі. Більше 100 тисяч українських програмістів працюють у різних компанія. Очікується, що до кінця 2020 число фахівців перевищить 200 тисяч осіб. При цьому, попит на ІТ-персонал продовжує рости на світовому ринку, пише портал IT Outsourcing News [1]. Більше ста світових високо технологічних компаній, таких як, наприклад, Cisco, Oracle, Microsoft, Samsung, ведуть R&D діяльності в Україні. Разом з тим безліч локальних ІТ-аутсорсингових компаній обслуговують клієнтів по всьому світу. Експорт українського програмного забезпечення приніс приблизно \$2,5 млрд. в 2015 році. Найбільше послуг – приблизно 80% надаються клієнтам зі США.

Разом з тим, збільшуються і одночасно змінюються вимоги до знань та компетенцій розробників програмного забезпечення. На ринку праці затребувані програмісти, що вміють працювати в команді, володіють інструментами колективної розробки програмного забезпечення. У зв'язку з цим зростає значення професійних компетенцій колективної розробки програмного забезпечення, знання сучасних напрямів, методів і технологій розробки програмного забезпечення [2]:

- розуміння обов'язків різних учасників команди по розробці програмного забезпечення: керівник розробки програмного забезпечення, керівник технічної групи (team leader), архітектор, програміст, тестувальник, дизайнер, верстальник, аналітик;
- володіння сучасними стратегіями і технологіями організації колективної розробки програмного забезпечення, включаючи системи управління версіями, процеси безперервної інтеграції, стандарти оформлення коду і методи інспекції коду;
- розуміння основних напрямів розвитку методів колективної розробки, їх відмінностей і доцільності застосування залежно від типу вирішуваних завдань і вимог організації;
- володіння гнучкими (Agile) методологіями розробки програмних продуктів.

Динаміка розвитку розробки програмного забезпечення настільки велика, що ринок вимагає від випускника постійної зміни кількості і якості знань та умінь. Безперервні зміни в технологіях практично кожні декілька років вимагають постійної корекції навчальних планів і навчальних дисциплін, що вивчаються у вищих навчальних закладах, регулярної перепідготовки кадрів. Спостерігається тенденція збільшення попиту на фахівців широкого профілю з розвитком крос-платформних продуктів. Тому професійні стандарти повинні віддзеркалювати вимоги для постійного підвищення кваліфікації розробників програмного забезпечення, особливо у зв'язку з кар'єрним зростанням і переходом на нові рівні кваліфікації. В той же час, професійні стандарти в області розробки програмного забезпечення повинні висвітлювати також і базові компетенції, відповідно до яких формуються вимоги до освітніх програм навчальних закладів з підготовки програмістів. Оскільки ІТ - галузь сьогодні вийшла на міжнародний рівень то вимоги до розробників програмного забезпечення повинні узгоджуватись з міжнародними стандартами.

На початку 2000-х років стало ясно, що область знань, пов'язана з інформаційними технологіями, дуже розрослася і її важко, якщо взагалі можливо, повністю висвітлити в рамках одного університетської спеціальності. У зв'язку з цим, було прийнято рішення про її поділ на чотири основні дисципліни - інформатика (computer science), програмна інженерія (software engineering), проектування апаратних платформ (hardware engineering) і інформаційні системи (information systems). Першим міжнародним стандартом можна вважати документ «Computing Curricula 2001», присвячений інформатиці, що був випущений в кінці 2001 року. В якості офіційних рекомендацій з викладання інформаційних систем був затверджений документ «Information Systems 2002»,

розроблений в результаті спільного проекту ACM, AIS (Association for Information Systems) і АІТР (Association of Information Technology Professionals). Рекомендації з викладання програмної інженерії були випущені в серпні 2004 року. Нарешті, документ з рекомендаціями щодо викладання проектування апаратних платформ був затверджений в грудні 2004 року.

Не випадково міжнародні стандарти у області розробки програмного забезпечення представлені у вигляді розширених рекомендацій. Це пов'язано зі складністю цієї галузі та швидкою зміною засобів та технологій розробки. Рекомендації з викладання програмної інженерії представлені у документі «Software Engineering 2004, Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Software Engineering». У документі були викладені основні проблеми викладання інженерії програмного забезпечення, керівні принципи та сукупність знань у цій області яку прийнято називати - Software Engineering Education Knowledge (SEEEK – знання з програмної інженерії що викладаються).

Наступний документ «Software Engineering 2014, Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Software Engineering» є розвитком наведеного вище документа та враховує зміни у ІТ-галузі, що відбулися за 10 років [4]. Так зокрема дещо змінився набір основних 10 дисциплін з інженерії програмного забезпечення. Це такі дисципліни: основи комп'ютингу (CMP), основи математики та інженерії (I), професійна практика (PRF), моделювання та аналіз програмного забезпечення (MAA), проектування програмного забезпечення (DES), верифікація і атестація програмного забезпечення (VAV), аналіз вимог і специфікація (REQ), процеси розробки програмного забезпечення (PRO), якість програмного забезпечення (QUA), безпеку програмного забезпечення (SEC).

З урахуванням міжнародних стандартів і рекомендацій [3,4] у 2009 році НМК МОНУ із залученням представників ІТ-бізнесу був розроблений освітній стандарт для підготовки бакалаврів напряму 050103 «Програмна інженерія». На основі цього стандарту розроблені діючі навчальні та робочі плани підготовки фахівців. У 2014 році об'єднана робоча група представників ВНЗ та ІТ-індустрії розробила ряд професійних стандартів з вимог до знань та компетенцій сучасних фахівців з інформаційно-комунікаційних технологій. Зокрема, вимоги до фахівців з інженерії програмного забезпечення представлені у Професійному стандарті «Фахівець з розробки програмного забезпечення» [2].

Висновок:

Швидка зміна вимог до знань та компетенцій сучасних фахівців у галузі інженерії програмного забезпечення вимагає адекватних та гнучких змін навчальних програм та планів підготовки таких фахівців.

Література

1. Report: Ukraine has become Europe's #1 IT outsourcing and software development powerhouse [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <http://itonews.eu/report-ukraine-powerhouse/#sthash.1vEz3b6z.dpuf>
2. Професійний стандарт Фахівець з розробки програмного забезпечення. [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <http://mon.gov.ua/content/Новини/2016/03/15/6-ps-rozrobnik-pz-13.12.2014.pdf>
3. Software Engineering 2004, Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Software Engineering, August 23, 2004 . The Joint Task Force on Computing Curricula, IEEE Computer Society, Association for Computing Machinery [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <http://www.acm.org/education/se2004.pdf>
4. Software Engineering 2014, Curriculum Guidelines for Undergraduate, Degree Programs in Software Engineering, 23 February 2015. The Joint Task Force on Computing Curricula, IEEE Computer Society, Association for Computing Machinery [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <http://www.acm.org/education/se2004.pdf>