

АРХІТЕКТУРА І ПРОЕКТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

В сучасний час розробка архітектури програмного забезпечення (ПЗ) складний процес, що вимагає від розробника глибоких знань, щоб уявити кінцевий результат. Під архітектурою ПЗ розуміємо набір внутрішніх структур ПЗ що складаються з компонентів, їх зв'язків і можливих взаємодій між компонентами, а також доступних ззовні властивостей цих компонентів. Запропонована архітектура, що до структури системи – дуже важлива, а також висунута концепція архітектури ПЗ, такі як компоненти, з'єднувачі, стилі і так далі.

Метою даної статті є розгляд місця, корисності і ролі архітектури ПЗ при проектуванні системи.

Архітектура ПЗ, при проектуванні, включає процес збору вимог клієнтів, їх аналіз та створення проекту для компонента ПЗ. Після етапу проектування і формування вимог до системи починається проектування архітектури. Метою проектування - перетворення вимог до системи в вимоги до ПЗ і побудова на їхній основі архітектури системи. Для побудови архітектури необхідно визначення цілей системи, їх вхідні і вихідні дані, декомпозиції системи на підсистеми, компоненти або модулі та розробка загальної структури.

Мета архітектури ПЗ включає в себе визначення структурованого рішення, що відповідає вимогам, загальних атрибутів якості, таких як продуктивність, безпека і керованість, підтримка ПЗ.

Проект архітектури ПЗ, дає можливість визначити структуру системи, не торкаючись реалізації; охоплювати всі випадки застосування і сценарії; враховувати вимоги всіх зацікавлених осіб; і задовольняти всім функціональним вимогам і вимогам до якості, що є важливим.

Першим стандартом програмної архітектури є стандарт IEEE 1471, ANSI / IEEE 1471-2000: Рекомендації по опису переважно програмних систем. Він був прийнятий в 2007 році, під назвою ISO / IEC 42010: 2007.

Основною ідеєю дисципліни програмної архітектури є ідея зниження складності системи шляхом абстракції і розмежування повноважень. На сьогоднішній день до сих пір немає згоди щодо чіткого визначення терміна «архітектура ПЗ». Розвиток дисципліни без чітких правил створення системи, проектування архітектури ПЗ все ще є сумішшю науки і мистецтва. Аспект «мистецтва» полягає в тому, що будь-яка комерційна система має на увазі наявність застосування або місії. Те, які ключові цілі має система, описуються за допомогою сценаріїв, як не функціональні вимоги до системи, також відомі як атрибути якості, що визначають, як буде вести себе система. Атрибути якості системи включають в себе відмовостійкість, збереження зворотної сумісності, розширюваність, надійність, придатність до сервісного обслуговування, доступність, безпеку та інші якості. З точки зору користувача програмної архітектури, програмна архітектура дає напрямок для руху і вирішення завдань, пов'язаних зі спеціальністю кожного такого користувача, наприклад, зацікавленої особи, розробника ПЗ, групи підтримки ПЗ, фахівця із супроводу ПЗ, фахівця з розгортання ПЗ, тестера, а також кінцевих користувачів. У цьому сенсі архітектура ПЗ насправді об'єднує різні точки зору на систему. Той факт, що ці кілька різних точок зору можуть бути об'єднані в архітектурі ПЗ, є аргументом на захист необхідності і доцільності створення архітектури ПЗ ще до етапу розробки ПЗ. Шуканий спосіб організації ПЗ у вигляді системи взаємодіючих компонентів називають архітектурою, а процес її створення - проектуванням архітектури ПЗ.

У визначенні архітектури згадується, що набір структур складається з компонентів. Під компонентом в цьому визначенні мається на увазі досить довільний структурний елемент ПЗ, який можна виділити, визначивши інтерфейс взаємодії між цим компонентом і всім, що його оточує. Зазвичай при розробці ПЗ термін "компонент" має дещо інший, більш вузький зміст – це одиниця розгортання, найменша частина системи, яку можна включити або не включити до її складу. Такий компонент також має певний інтерфейс і задовольняє деякому набору правил, званому компонентної моделлю. Там, де можливі непорозуміння, буде вказано, в якому сенсі вживається цей термін.

При визначенні архітектури також згадується набір структур, а не одна структура. Це означає, що в якості різних аспектів архітектури, різних поглядів на неї виділяються різні структури, що відповідають різним аспектам взаємодії компонентів.