

Панасюк А.В., студент I курсу магістратури спеціальності «Інформаційні системи та технології»

ОНП «Програмне забезпечення інформаційних систем»

Копп А.М., Ph.D., доцент, доцент кафедри програмної інженерії та інтелектуальних технологій управління

АНАЛІЗ ПОПУЛЯРНІСТІ ТА ОСНОВНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ АРХІТЕКТУРОЮ ПІДПРИЄМСТВА ZACHMAN FRAMEWORK

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Україна

Вступ. В сучасному світі динамічних змін у сфері бізнесу важливо мати ефективні стратегії управління та архітектури підприємства. У цьому контексті велику увагу приділяється розробці та впровадженню архітектурних моделей.

Дослідники запропонували різні визначення та пояснення архітектури. У статті “An Introduction To Software Architecture,” [1] автори припускають, що архітектура стосується питань, що виходять за межі алгоритмів і структур обчислення даних. Автори Perry та Wolf в своїй праці [2] відрізняють архітектуру від дизайну, вважаючи, що дизайн пов’язаний з модульністю і деталізованими інтерфейсами елементів дизайну, а архітектура пов’язана з вибором архітектурних елементів, їх взаємодією та їх обмеженнями.

В принципі архітектура підприємства – це інструмент, який використовується для досягнення узгодженості між інформаційними технологіями та бізнесом, яким керує організація. Такого узгодження можна досягти лише, якщо організація всебічно визначає свої потреби. Цей процес починається з визначення бізнес-архітектури організації, архітектури даних, яка буде використовуватись, архітектури додатків, які будуть розроблені і технологічної архітектури, яка підтримуватиме роботу цих додатків.

Більшість дослідників сходяться на думці, що архітектура почалась з Zachman та її фреймворк опису архітектури підприємства Zachman Framework. Цей фреймворк показує, як інформаційні системи вписуються в організацію, шляхом аналізу відповідей на шість питань – що, як, де, хто, коли і чому [3].

Аналіз для вибору фреймворку для дослідження проводився шляхом пошуку популярних фреймворків, що використовується по всьому світу, використано запит «архітектура підприємства» для пошуку в Google і перевірено 75 перших сторінок. Найбільш широко використовуваним виявився Zachman Framework. Популярність використання фреймворків опису архітектури підприємства наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Популярність фреймворків архітектури підприємства	
Фреймворк опису архітектури підприємства	Популярність, %
Zachman Framework	25%
The Open Group Architecture Framework	11%
Department of Defense Architecture Framework	11%
Federal Enterprise Architecture Framework	9%
Treasury Enterprise Architecture Framework	1%
Gartner Enterprise Architecture Framework	3%

Відповідно до праці “A Comparison of Enterprise Architecture Frameworks,” [4], фреймворк Захмана є найповнішою структурою серед досліджуваних. Він використовує декілька точок зору, пов’язаних з різними аспектами.

Крім того, Zachman Framework – це теорія та модель корпоративної архітектури, яка служить інструментом для категоризації результатів, що використовуються для комплексного опису корпоративної архітектури. Ця структура була широко прийнята компаніями по всьому світу. Концепція Zachman Framework також забезпечує структурований підхід до мислення про підприємство, особливо в контексті інформаційних систем. За допомогою даного фреймворку інформаційні системи можна описати більш детально, а вимоги можна визначити з багатьох різних точок зору. Це дозволяє розробляти інформаційні системи, які відповідають потребам організації чи установи.

Постановка задачі. Одна з задач цього дослідження полягає в систематичному аналізі фреймворку опису архітектури підприємства Zachman Framework. В ході аналізу структури архітектури виявити переваги та недоліки.

Мета дослідження. Метою даної роботи є детальний аналіз основних особливостей, переваг та недоліків фреймворку Zachman Framework. Отже, для досягнення поставленої мети в даному дослідженні необхідно вирішити наступні завдання:

- сформулювати основні принципи використання схеми Zachman Framework;
- проаналізувати можливості при використанні даного фреймворку;
- виявити переваги та недоліки;
- визначити напрямки подальшої роботи.

Аналіз рамкової моделі управління архітектурою підприємства. Основна ідея схеми Zachman Framework полягає в тому, щоб забезпечити можливість послідовного опису кожного окремого аспекту підприємства в координації з іншими. Метод переслідує дві основні мети: з одного боку, логічно розбити всі опис архітектури на окремі розділи, з іншого – забезпечити можливість розгляду цілісної архітектури на декількох рівнях абстракції. Для цього застосовується матриця 6×6 , в якій кожна клітинка задає свій тип опису (моделей) властивостей підприємства. Вся сукупність комірок розділена на шість стовпців матриці – шість аспектів діяльності підприємства:

- «ЩО робиться» («WHAT») – або об'єкти, дані;
- «ЯК робиться» («HOW») – або функції, процеси;
- «ДЕ робиться» («WHERE») – розміщення або інфраструктура;
- «ХТО робить» («WHO») – люди, організаційні одиниці;
- «КОЛИ робиться» («WHEN») – графіки подій і робіт;
- «НАВІЩО робиться» («WHY») – стимули, мотиви та стратегії діяльності.

Ці аспекти пропонується описувати в шести різних, пов'язаних між собою рівнях, згрупованих в рядки матриці: від рівня вищого керівництва («планувальника забудови») до технічного фахівця (рисунок 1). Для рядків застосовані аналогією з класичним архітектурним справою і будівництвом.

Концептуальні ідеї даного фреймворку є наступними [5]:

- рекурсивність логіки формування моделей і метамodelей на основі однієї узагальненої схеми;
- управління архітектурою і змінами підприємства на основі загального сховища;
- використання сховища для роботи з різними моделями і їх станами.

Рамкова модель Zachman Framework дозволяє [5]:

- використовувати одну концептуальну основу, єдину і зрозумілу як для бізнес-фахівців, так і для ІТ-фахівців;
- фокусуватися на окремих аспектах підприємства (аж до конкретної системи), не втрачаючи погляду на ціле;
- забезпечувати узгодженість бізнесу та ІТ за рахунок відповідності описів в комірках;
- зберігати незалежність від будь-якого програмного продукту (інструменту).

Основні принципи використання схеми Zachman Framework [5]:

- стовпці рівнозначні за статусом і порядку;
- кожен стовпець – проста базова модель підприємства;
- базова модель для кожного стовпця унікальна;

- кожен рядок – обмежений унікальний рівень або перспектива;
- кожна клітинка унікальна;
- сукупність всіх комірок одного рядка задає повну модель одного рівня підприємства.





































	WHAT	HOW	WHERE	WHO	WHEN	WHY	
SCOPE CONTEXTS	Inventory Identification  Inventory Types	Process Identification  Process Types	Network Identification  Network Types	Organization Identification  Organization Types	Timing Identification  Timing Types	Motivation Identification  Motivation Types	STRATEGISTS AS THEORISTS
BUSINESS CONCEPTS	Inventory Definition  Business Entity Business Relationship	Process Definition  Business Transform Business Input	Network Definition  Business Location Business Connection	Organization Definition  Business Role Business Work	Timing Definition  Business Cycle Business Moment	Motivation Definition  Business End Business Means	EXECUTIVE LEADERS AS OWNERS
SYSTEM LOGIC	Inventory Representation  System Entity System Relationship	Process Representation  System Transform System Input	Network Representation  System Location System Connection	Organization Representation  System Role System Work	Timing Representation  System Cycle System Moment	Motivation Representation  System End System Means	ARCHITECTS AS DESIGNERS
TECHNOLOGY PHYSICS	Inventory Specification  Technology Entity Technology Relationship	Process Specification  Technology Transform Technology Input	Network Specification  Technology Location Technology Connection	Organization Specification  Technology Role Technology Work	Timing Specification  Technology Cycle Technology Moment	Motivation Specification  Technology End Technology Means	ENGINEERS AS BUILDERS
COMPONENT ASSEMBLIES	Inventory Configuration  Component Entity Component Relationship	Process Configuration  Component Transform Component Input	Network Configuration  Component Location Component Connection	Organization Configuration  Component Role Component Work	Timing Configuration  Component Cycle Component Moment	Motivation Configuration  Component End Component Means	TECHNICIANS AS IMPLEMENTERS
OPERATIONS CLASSES	Inventory Instantiation  Operations Entity Operations Relationship	Process Instantiation  Operations Transform Operations Input	Network Instantiation  Operations Location Operations Connection	Organization Instantiation  Operations Role Operations Work	Timing Instantiation  Operations Cycle Operations Moment	Motivation Instantiation  Operations End Operations Means	WORKERS AS PARTICIPANTS
	INVENTORY SETS	PROCESS TRANSFORMATIONS	NETWORK NODES	ORGANIZATION GROUPS	TIMING PERIODS	MOTIVATION REASONS	

Рисунок 1 – Схема The Zachman Framework [3]

Недоліки Zachman Framework [5]:

- відсутні специфікації і опису процесів (інструкцій) щодо створення архітектури;
- є статичним описом, не містить «динаміки»;
- немає механізмів оцінки якості побудови архітектури;
- не дозволяє визначити, чи потрібно вдосконалювати поточну архітектуру;
- в стовпчиках об'єднані рівні, що народжуються на різних етапах життєвого циклу проектування підприємства.

Ключові переваги Zachman Framework [5]:

- універсальність, незалежність від методів і засобів;
- повнота таксономії.

Висновки та напрямки подальшої роботи. У даній роботі було проведено дослідження популярних фреймворків опису архітектури підприємства, що використовується по всьому світу. Сформовано основні принципи використання схеми Zachman Framework, проаналізовано можливості при використанні даного фреймворку та виявлено його переваги та недоліки. У майбутньому має бути знайдено шляхи вирішення виявлених недоліків.

Перелік джерел посилання

1. D. GARLAN and M. SHAW, “An Introduction To Software Architecture,” Adv. Softw. Eng. Knowl. Eng., vol. 2, pp. 1–39, 1993, doi: 10.1142/9789812798039_0001.
2. D. E. Perry and A. L. Wolf, “Foundations for the study of software architecture,” ACM SIGSOFT Softw. Eng. Notes, vol. 17, no. 4, pp. 40–52, 1992, doi: 10.1145/141874.141884.
3. J. A. Zachman, “John Zachman’s Concise Definition of the Zachman Framework,” The SIM Guide to Enterprise Architecture. pp. 61–65, 2017, doi: 10.1201/9781439811146-9
4. L. Urbaczewski and S. Mrdalj, “a Comparison of Enterprise Architecture Frameworks,” Issues in Information Systems, vol. 7, no. 2. pp. 18–23, 2006.
5. J. A. Zachman “A Framework for Information Systems Architecture.” IBM Systems Journal 26, 276-292