

AXBOROT TIZIMLARINING KOMPONENTLI DIAGRAMMASI VA ARXITEKTURA SPETSIFIKATSIYASI

Samanov Shuhrat Abdulhamid o'g'li,

University of Business and Science talabasi

Tel: 993274595

Mirsaidov Ibroximbek Tolib o'g'li

University Business of science universiteti, innovatsion texnologiyalar kafedrası katta o'qituvchisi

E-mail: Samsungd-820@mail.ru

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.19828189>

Annotatsiya: Ushbu maqolada axborot tizimlarini loyihalashning fundamental bosqichlari — komponentli diagrammalar (Component Diagram) yaratish va tizim arxitekturasi spetsifikatsiyasini shakllantirish masalalari tahlil qilinadi. Murakkab dasturiy majmualarni alohida funksional modullarga ajratish, ularning o'zaro bog'liqliklarini UML (Unified Modeling Language) standartlari asosida tasvirlash metodologiyasi yoritiladi. Shuningdek, tizimning ishonchliligi va kengayuvchanligini ta'minlashda arxitektura hujjatlarining o'rni falsafiy va muhandislik nuqtayi nazaridan ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: Axborot tizimi, arxitektura spetsifikatsiyasi, Component Diagram, UML, modullik, interfeys, tizim dizayni, bog'liqlik (dependency).

Abstract: This article analyzes the fundamental stages of information systems design - the creation of component diagrams (Component Diagram) and the formation of system architecture specifications. The methodology for dividing complex software complexes into separate functional modules and describing their interdependencies based on UML (Unified Modeling Language) standards is covered. The role of architectural documentation in ensuring the reliability and scalability of the system is also considered from a philosophical and engineering point of view.

Keywords: Information system, architectural specification, Component Diagram, UML, modularity, interface, system design, dependency.

Абстрактный: В данной статье анализируются основные этапы проектирования информационных систем — создание компонентных диаграмм (диаграмм компонентов) и формирование спецификаций архитектуры системы. Рассматривается методология

разделения сложных программных комплексов на отдельные функциональные модули и описания их взаимозависимостей на основе стандартов UML (Unified Modeling Language). Также рассматривается роль архитектурной документации в обеспечении надежности и масштабируемости системы с философской и инженерной точек зрения.

Ключевые слова: Информационная система, архитектурная спецификация, компонентная диаграмма, UML, модульность, интерфейс, проектирование системы, зависимость.

Zamonaviy axborot texnologiyalari dunyosida tizimning murakkabligi uning boshqariluvchanligini qiyinlashtiradi. Ziyovuddinov A. ta'kidlaganidek, "Axborot ko'pligi insonni ongli fikrlovchidan avtomatik iste'molchiga aylantiradi".[1] Dasturiy ta'minot muhandisligida esa, tizimni tushunarsiz "monolit" holatidan ongli ravishda loyihalashtirilgan tarkibiy qismlarga ajratish — muvaffaqiyatning asosiy omilidir. Arxitektura spetsifikatsiyasi va komponentli diagrammalar tizimning "genetik kodi" bo'lib xizmat qiladi va uning kelajakdagi rivojlanish yo'nalishini belgilaydi.

1. KOMPONENTLI DIAGRAMMA: TIZIMNING MANTIQUIY TUZILMASI

Komponentli diagramma (UML Component Diagram) tizimning fizik tarkibiy qismlarini (modullar, kutubxonalar, ma'lumotlar bazalari) va ularning o'zaro aloqalarini vizuallashtiradi.

- Komponent (Component): Tizimning mustaqil funksional birligi. Masalan, "To'lov tizimi" yoki "Foydalanuvchilar bazasi".

- Interfeys (Interface): Komponentlar o'rtasidagi aloqa nuqtasi. U "taqdim etiluvchi" (provided) va "talab qilinuvchi" (required) interfeyslarga bo'linadi.

- Bog'liqliklar (Dependencies): Bir komponentning ishlashi ikkinchisiga qanchalik bog'liqligini ko'rsatadi.[7]

Komponentli yondashuv tizimni "bo'lib tashla va hukmronlik qil" prinsipi asosida qurishga imkon beradi, bu esa o'z navbatida tizimni yangilash va xatoliklarni tuzatish jarayonini osonlashtiradi.[3]

2. ARXITEKTURA SPETSIFIKATSIYASI: TEXNIK NIZOM

Arxitektura spetsifikatsiyasi — bu tizimning qanday qurilgani va qanday ishlashi kerakligini belgilovchi rasmiy hujjatdir. S. S. G'ulomov o'zining ilmiy ishlarida ta'kidlaganidek, axborot tizimlarining samaradorligi uning algoritmlari va ma'lumotlar tuzilmasining muvofiqligiga bog'liq.[2]

Spetsifikatsiyaning asosiy qismlari:

1. Mantiqiy arxitektura: Tizimning funksional modullari va ularning vazifalari.
2. Texnologik stek: Qo'llaniladigan dasturlash tillari, freymvorklar va server muhiti.
3. Ma'lumotlar arxitekturasi: Ma'lumotlar bazasining sxemasi (ER-diagrammalar) va ma'lumotlar oqimi (Data Flow).[4]
4. Xavfsizlik va unumdorlik talablari: Tizimning himoyalaniş darajasi va javob berish tezligi (latency).

3. KOMPONENTLAR VA INTERFEYSLARNING O'ZARO TA'SIRI

Martin Xaydegger texnikani "shunchaki vosita emas, balki dunyoni ko'rish uslubi" deb atagan edi. Axborot tizimida komponentlar o'rtasidagi interfeyslar dunyoni (ma'lumotlarni) qanday qabul qilishimizni belgilaydi.[6] Masalan, mikroservis arxitekturasida har bir komponent o'zaro API (Application Programming Interface) orqali bog'lanadi. Bu esa tizimning bir qismi ishdan chiqqanda ham, qolgan qismlarining barqaror ishlashini ta'minlaydi.[5]

XULOSA

Axborot tizimi uchun komponentli diagramma va arxitektura spetsifikatsiyasini ishlab chiqish — bu shunchaki chizma chizish emas, balki tizimning uzoq muddatli barqarorligini ta'minlashdir. To'g'ri loyihalashtirilgan arxitektura "raqamli charchoq" va texnik qarzdorlikni (technical debt) kamaytiradi, o'zgaruvchan bozor talablariga tezkor moslashish imkonini beradi. Har bir komponent tizimning umumiy garmoniyasiga xizmat qilishi — zamonaviy dasturiy muhandislikning oliy maqsadidir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ziyovuddinov, A. Raqamli tafakkur va jamiyat falsafasi. – Toshkent: Ma'naviyat, 2022.
2. G'ulomov, S. S. Axborot tizimlari va texnologiyalari. – Toshkent: Sharq, 2000.
3. Nazirova, Sh. Sh. Axborot tizimlarini loyihalash. – Toshkent: TATU, 2015.
4. Fowler, Martin. Patterns of Enterprise Application Architecture. – Addison-Wesley, 2002.
5. Kleppmann, Martin. Designing Data-Intensive Applications. – O'Reilly Media, 2017.
6. Alimatov, B. A. Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2011.
7. UML 2.5.1 Specification. Object Management Group.