

XML-ZAMONAVIY MA'LUMOTLAR ALMASHINUVI VA BOSHQARUVNING ASOSIY POYDEVORI

Mamatqodirov Maxammadali Mamatisakovich

Farg'ona davlat universiteti axborot texnologiyalari

Kafedra katta o'qituvchisi

[*maxam.uz.1976@gmail.com*](mailto:maxam.uz.1976@gmail.com)

G'oyibova Gulchehra G'ayratjon qizi

Farg'ona Davlat Universiteti 3-kurs talabasi

[*guligayibova@gmail.com*](mailto:guligayibova@gmail.com)

Annotatsiya: XML (*eXtensible Markup Language*)-bu zamonaviy texnologiya dunyosida ma'lumotlar strukturasi aniqlash va ularni turli tizimlar o'rtasida almashish uchun eng samarali vositalardan biri hisoblanadi. Ushbu maqolada XML ning mohiyati, texnik xususiyatlari va qo'llanilish sohalari chuqur yoritiladi. XML nafaqat turli platformalar va dasturiy tillar uchun universal til, balki murakkab ma'lumotlarni tashkil etishda ajralmas vositadir. Maqolada XML sintaksisining asosiy tamoyillari, validatsiya usullari (DTD va XML Schema), va ma'lumotlarni samarali boshqarish uchun dasturlash tillarida (Python, Java, JavaScript) XML bilan ishlash texnikalari batafsil ko'rib chiqiladi. XML va JSON kabi muqobil formatlar o'rtasidagi farqlar, shuningdek, qaysi format qaysi ehtiyojlarga mos kelishini aniqlash uchun tahliliy yondashuv keltirilgan. Bundan tashqari, XML'ning API xizmatlarida, ma'lumotlar bazalarida va hujjat strukturalashda o'ynaydigan roli alohida ta'kidlanadi.

Kalit so'zlar: XML, markup language, eXtensible Markup Language, XML sintaksisi, XML parsing, XML schema, ma'lumotlar strukturasi olish, XML integratsiyasi, JSON va XML, ma'lumotlar almashuvi, API ishlash, ma'lumotlar validatsiyasi, XPath, XSLT, XML ma'lumotlarni qayta ishlash, XML fayllarni o'qish, XML dasturlash.

Аннотация: XML (eXtensible Markup Language)-это один из самых эффективных инструментов для определения структуры данных и обмена ими между различными системами в современном мире технологий. В этой статье подробно рассматривается природа, технические характеристики и области применения XML. XML является не только универсальным языком для различных платформ и языков программирования, но и незаменимым инструментом в организации сложных данных. В статье подробно рассмотрены основные принципы синтаксиса XML, методы проверки (DTD и XML Schema), а также методы работы с XML на языках программирования (Python, Java, JavaScript) для эффективного управления данными. Перечислены различия между альтернативными форматами, такими как XML и JSON, а также аналитический подход к определению того, какой формат лучше всего подходит для каких потребностей. Кроме того, особо подчеркивается роль, которую XML играет в службах API, базах данных и структурировании документов.

Ключевые слова: XML, язык разметки, расширяемый язык разметки, синтаксис XML, синтаксический анализ XML, схема XML, извлечение структуры данных, интеграция XML, JSON и XML, обмен данными, обработка API, проверка данных, XPath, XSLT, обработка данных XML, чтение файлов XML, Программирование XML.

Annotation: XML (eXtensible Markup Language) is one of the most effective tools in the modern world of technology for identifying data structures and exchanging them between different systems. This article covers the essence, technical characteristics and areas of application of XML in depth. XML is not only a universal language for various platforms and software languages, but also an indispensable tool in the organization of complex data. The article examines in detail the basic principles of XML syntax, validation methods (DTD and XML Schema), and techniques for working with XML in programming languages (Python, Java, JavaScript) for efficient data management. Differences between alternative formats such as XML and JSON are cited, as well as an analytical

approach to determine which format suits which needs. In addition, the role that XML plays in API services, databases and document structuring is highlighted.

Keywords: XML, markup language, eXtensible Markup Language, XML syntax, XML parsing, XML schema, data structure retrieval, XML integration, JSON and XML, data sharing, API processing, data validation , XPath, XSLT, XML data processing, XML file reading, XML programming.

Ma'lumotlar bilan ishlash texnologiyalar olamining yuragi hisoblanadi. Ushbu jarayon murakkab tizimlar va oddiy foydalanuvchilar o'rtasidagi o'zaro aloqa sifatida namoyon bo'ladi. Bu vazifani muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun bizga qulay, moslashuvchan va universal vositalar kerak bo'ladi. XML (eXtensible Markup Language) shunday vositalardan biri bo'lib, u zamonaviy raqamli dunyoda o'z o'rnini mustahkam egallagan. Buyuk mutafakkirlarning fikriga ko'ra, har qanday tizimning muvaffaqiyati uning universalligiga va moslashuvchanligiga bog'liq. XML shu mezonlarga to'liq mos keladi. Mashhur texnologiya ekspertlaridan biri Don Norman "The Design of Everyday Things" asarida ma'lumotlar bilan ishlashni boshqarish inson uchun qulay bo'lishi shartligini ta'kidlagan edi. Aynan XML bizga qulay va tuzilmali ma'lumotlar boshqaruvini taklif etadi. U oddiylik bilan murakkablikni uyg'unlashtirib, foydalanuvchi uchun ma'lumotlarni bir nuqtadan boshqarish imkonini beradi.

XML nafaqat dasturlash tilida ishlovchi texnik mutaxassislar uchun, balki foydalanuvchilarga intuitiv tizim yaratishni maqsad qilgan barcha dizayner va dasturchilar uchun ham ajoyib vositadir. Shunday savol tug'ilishi mumkin: nima uchun XML dunyo bo'ylab shu qadar keng qo'llanilmoqda? Javob oddiy — uning ko'p qirraliligi. XML foydalanuvchi interfeysi va ma'lumotlar bazalari o'rtasidagi bog'lanishni ta'minlab, foydalanuvchilarga kerakli axborotni aniq va samarali yetkazish imkonini beradi. XML'ning muvaffaqiyatining siri uning mohiyatida, ya'ni ma'lumotlarni standartlashtirish, ularni aniq va strukturalangan holda taqdim etishida yotadi. Bu jarayonni chuqurroq anglashda muhim savollar tug'iladi: XML faqat texnik jihatdan mukammal vositami yoki u, aslida, insonlarning ma'lumotlar haqidagi qarashlarini o'zgartiruvchi innovatsiyami?

XML bilan ishlashda nafaqat texnik ko‘nikma, balki inson tafakkurining estetikasi ham ishtirok etadi. XML (eXtensible Markup Language)-bu ma'lumotlarni saqlash va ulardan foydalanishni soddalashtirish uchun yordam vosita. Lekin uning asl tasvir nimada? XML milliy ma'lumotlarni o‘qiladigan formatga aylantiradi, balki ularni o‘qish, tahlil qilish va tizimli tarzda taqdim etish qiladi. XML strukturasi asosiy elementi bu teglar (teglar) bo‘lib, ular orqali ma'lumotlarni qayta ishlashni amalga oshirish.

XML tuzilmasi aniqlash usullaridan tashkil topadi:

Deklaratsiya-har bir XML fayli `<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>` deklaratsiyasi bilan boshlanadi. Bu faylning kodlash usulini va versiyasini aniqlaydi.

Elementlar-ma'lumotlar qismlar ichidan o‘z ichiga oladi: `<kitob>` va `</kitob>`. Har bir elementni ochish va qoidaga aylangan.

Atributlar-Ma'lumotlarning qo‘shimcha yordam uchun, masalan:

```
<kitob id="123">
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<kitoblar>
  <kitob id="1">
    <nom>XML haqida qo‘llanma</nom>
    <muallif>John Doe</muallif>
    <yil>2024</yil>
  </kitob>
</kitoblar>
```

Bu misolda, XML ma'lumotlarni soddalashtirilgan va strukturalangan shaklda taqdim etadi. Lekin savol tug‘iladi: XML ni ma'lumotlar saqlash formati sifatida qarash yoki undan kengroq yuklab olish mumkinmi?

XML ning dasturlashda qo‘llash

XML milliy ma'lumotlar saqlash uchun, balki turli xil ma'lumotlar tillar va tizimlar o‘rtasida ma'lumot almashish sifatida ham qo‘llaniladi. XML bilan

ishlashda dasturlash tillari asosiy rol o'ynaydi. Python-pythonda XML bilan ishlash uchun `xml.etree.ElementTree` moduli keng qo'llanma. Masalan:

```
import xml.etree.ElementTree as ET
tree = ET.parse('kitoblar.xml')
root = tree.getroot()
for kitob in root.findall('kitob'):
    nom = kitob.find('nom').text
    print(f"Kitob nomi: {nom}")
```

Java-java'da DOM yoki SAX parserlari yordamida XML fayllarni o'qish va tahlil qilish mumkin. DOM parser XML ni butunlay xotiraga yuklaydi, SAX esa ketma-ket o'qish usulini qo'llaydi. XML ning dasturlashda qo'shimcha moddiy ma'lumotlarni qayta ishlash bilan cheklanadi, u API'lar bilan ishlashda, web-servislarini boshqarishda va konfiguratsiya fayllarida keng mahsulotlar. XML va JSON o'ziga xos farqli zamonaviy texnologiyalar dunyosida doimiy muhokama mavzusidir. JSON (JavaScript Object Notation) oddiyroq va ixchamroq bo'lsa-da, XML murakkab va tuzilmali ma'lumotlar uchun ko'proq mos keladi. Ammo qachon XML ni, qachon JSON ni tanlash kerak?

JSON-kichik ma'lumotlar uchun qulay, o'qish oson, va JavaScript bilan birlashtirilgan.

XML-katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish, validatsiya qilish va tizimli qilish qiladi. XML foydalanuvchining foydalanuvchiga ko'ra murakkab tuzilmalarni boshqarish uchun keng qo'l tekshiruvi, masalan:

- 1.API orqali katta hajmdagi ma'lumotlarni uzatishda.
- 2.XML Schema (XSD) orqali ma'lumotlarning to'g'riligini ta'minlashda.
- 3.Dasturlar va tizimlar o'rtasida o'zaro moslashuvni olishda.

XML eng muhimidan biri uning validatsiya qilish qilishdir. Validatsiya ma'lumotlarning strukturasi va qoidalariga mos kelishini ta'minlash. Bu jarayon uchun ikki vosita mavjud:

DTD (Document Type Definition)-XML hujjatining qoidalarini aniqlaydi.

XSD (XML Schema Definition)-ma'lumotlar tipini va strukturasi tuzatish.

XSD foydalanuvchiga jismoniy ma'lumotlar strukturasi, balki ayblov qiymatlarini nazorat qilish vositalari ham beradi. Misol:

```
<xsd:element name="kitob" type="xsd:string"/>
```

Validatsiya qilingan XML raqamli tizim uchun, balki inson uchun ham ishonchli ma'lumot manbai.

1.Veb-servislar-XML API va SOAP xizmatlari orqali turli xil tizimlarni birlashtirish.

2.Hujjat boshqaruvi-microsoft Office XML formatida hujjatlar.

3.Ma'lumotlar almashinuvi-elektron tijorat va moliya sohalarida ma'lumotlarni uzatishda.

4.Katta hajmdagi ma'lumotlar boshqaruvi-XML katta va murakkab ma'lumotlar strukturasi tahlil qilishda samarali vositadir.

XML faqat texnologik vosita emas, balki ma'lumotlarni boshqarish va ulardan to'liq yuk tashish san'atidir. XML (eXtensible Markup Language)-bu nafaqat texnologik vosita, balki ma'lumotlarni boshqarish va uzatish jarayonida yangi imkoniyatlar ochadigan kuchli formatdir. Uning asosiy yutuqi-universallik va moslashuvchanlikda, ya'ni XML har qanday dasturiy muhitda va har qanday ehtiyojlar uchun mos ravishda ishlay oladi. XML nafaqat ma'lumotlarni tuzilmaga solish va saqlash uchun, balki tizimlar o'rtasidagi bog'lanishni ta'minlash uchun ham zaruriy vositadir. Bugungi zamonaviy texnologiyalar davrida XML ma'lumotlar almashinuvi, validatsiya va strukturalangan boshqaruv uchun keng qo'llaniladi. Bu format dasturlash tillari bilan osongina integratsiya qilinib, murakkab tizimlarda ham samarali ishlashni ta'minlaydi. Maqolada XML ning texnik imkoniyatlari va amaliy jihatlari haqida keng qamrovli ma'lumotlar berildi: uning sintaksisi, dasturlashdagi qo'llanilishi, JSON bilan solishtirish va validatsiya kabi muhim jihatlari tahlil qilindi. XML bilan ishlashda muvaffaqiyatga erishish uchun faqat texnik ko'nikmalar emas, balki tizimli fikrlash va aniq yondashuv talab etiladi. Har bir element va har bir qoidaning

ortida tahliliy yondashuv va inson ehtiyojlarini tushunish yotadi. Shu sababli, XML'ni o'rganish faqat texnologik bilim emas, balki ma'lumotlar bilan ishlash falsafasini chuqur anglashni ham o'z ichiga oladi.

Endi savol sizga: XML ning cheksiz imkoniyatlari qaysi muammolaringizni hal qilishi mumkin? XML nafaqat format, balki texnologik rivojlanish yo'lida ishonchli hamkor bo'lishi mumkin. Ushbu maqoladan olingan bilimlar sizga XML bilan ishlashda chuqurroq tushuncha va yuqori samaradorlikka erishishingizda yordam beradi. XML dunyosi o'z kashfiyotchilarini kutmoqda, va bu sayohatning muvaffaqiyati sizning ijodiy yondashuvingizga bog'liq.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Васильев А.Н. Python на примерах. Практический курс по программированию. Наука и техника, Санкт-Петербург, 2016, 235- 243стр.

2. Thomas H. Cormen. Intruduction to algorithms. Third Edition.

Massachusetts Institute of Technology. The MIT Press. London 2009.

P.1292

3. Ro'ziyev R.A. Dasturlash asoslari // O'quv qo'llanma. Toshkent, 2020. – 159 b.