

ISSN 2181-6883

PEDAGOGIK MAHORAT

Ilmiy-nazariy va metodik jurnal

**MAXSUS SON
(2021-yil, dekabr)**

Jurnal 2001-yildan chiqa boshlagan

Buxoro – 2021

PEDAGOGIK MAHORAT

Ilmiy-nazariy va metodik jurnal 2021, maxsus son

Jurnal O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi OAK Rayosatining 2016-yil 29-dekabrda qarori bilan **pedagogika** va **psixologiya** fanlari bo'yicha dissertatsiya ishlari natijalari yuzasidan ilmiy maqolalar chop etilishi lozim bo'lgan zarurii nashrlar ro'yxatiga kiritilgan.

Jurnal 2001-yilda tashkil etilgan.

Jurnal O'zbekiston matbuot va axborot agentligi Buxoro viloyat matbuot va axborot boshqarmasi tomonidan 2016-yil 22-fevral № 05-072-sonli guvoohnoma bilan ro'yxatga olingan.

Muassis: Buxoro davlat universiteti

Tahririyat manzili: O'zbekiston Respublikasi, Buxoro shahri Muhammad Iqbol ko'chasi, 11-uy

Elektron manzil: ped_mahorat@umail.uz

TAHRIR HAY'ATI:

Bosh muharrir: Adizov Baxtiyor Rahmonovich – pedagogika fanlari doktori, professor

Bosh muharrir o'rinbosari: Navro'z-zoda Baxtiyor Nigmatovich – iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Mas'ul kotib: Hamroyev Alijon Ro'ziqulovich – pedagogika fanlari doktori (DSc), dotsent

Xamidov Obidjon Xafizovich, iqtisodiyot fanlari doktori

Begimqulov Uzoqboy Shoyimqulovich, pedagogika fanlari doktori, professor

Mahmudov Mels Hasanovich, pedagogika fanlari doktori, professor

Ibragimov Xolboy Ibragimovich, pedagogika fanlari doktori, professor

Yanakiyeva Yelka Kirilova, pedagogika fanlari doktori, professor (N. Rilski nomidagi Janubiy-G'arbiy Universitet, Bolgariya)

Qahhorov Siddiq Qahhorovich, pedagogika fanlari doktori, professor

Mahmudova Muyassar, pedagogika fanlari doktori, professor

Kozlov Vladimir Vasilyevich, psixologiya fanlari doktori, professor (Yaroslavl davlat universiteti, Rossiya)

Chudakova Vera Petrovna, psixologiya fanlari nomzodi (Ukraina pedagogika fanlari milliy akademiyasi, Ukraina)

Tadjixodjayev Zokirxo'ja Abdusattorovich, texnika fanlari doktori, professor

Amonov Muxtor Raxmatovich, texnika fanlari doktori, professor

O'rayeva Darmonoy Saidjonovna, filologiya fanlari doktori, professor

Durdiyev Durdimurod Qalandarovich, fizika-matematika fanlari doktori, professor

Mahmudov Nosir Mahmudovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Olimov Shirinboy Sharopovich, pedagogika fanlari doktori, professor

Qiyamov Nishon Sodiqovich, pedagogika fanlari doktori (DSc), professor

Qahhorov Otabek Siddiqovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ МАСТЕРСТВО

Научно-теоретический и методический журнал 2021, специальный выпуск

Журнал включен в список обязательных выпусков ВАК при Кабинете Министров Республики Узбекистан на основании Решения ВАК от 29 декабря 2016 года для получения учёной степени по педагогике и психологии.

Журнал основан в 2001г.

Журнал зарегистрирован Бухарским управлением агентства по печати и массовой коммуникации Узбекистана.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации № 05-072 от 22 февраля 2016 г.

Учредитель: Бухарский государственный университет

Адрес редакции: Узбекистан, г. Бухара, ул. Мухаммад Икбол, 11.

e-mail: ped_mahorat@umail.uz

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор: Адизов Бахтиёр Рахманович – доктор педагогических наук, профессор

Заместитель главного редактора: Навруз-заде Бахтиёр Нигматович – доктор экономических наук, профессор

Ответственный редактор: Хамраев Алижон Рузикулович – доктор педагогических наук (DSc), доцент

Хамидов Обиджон Хафизович, доктор экономических наук

Бегимкулов Узакбай Шаимкулович, доктор педагогических наук, профессор

Махмудов Мэлс Хасанович, доктор педагогических наук, профессор

Ибрагимов Холбой Ибрагимович, доктор педагогических наук, профессор

Янакиева Елка Кирилова, доктор педагогических наук, профессор (Болгария)

Каххаров Сиддик Каххарович, доктор педагогических наук, профессор

Махмудова Муяссар, доктор педагогических наук, профессор

Козлов Владимир Васильевич, доктор психологических наук, профессор (Ярославль, Россия)

Чудакова Вера Петровна, PhD (Психология) (Киев, Украина)

Таджиходжаев Закирходжа Абдусаттарович, доктор технических наук, профессор

Аманов Мухтор Рахматович, доктор технических наук, профессор

Ураева Дармоной Саиджановна, доктор филологических наук, профессор

Дурдыев Дурдымурад Каландарович, доктор физико-математических наук, профессор

Махмудов Насыр Махмудович, доктор экономических наук, профессор

Олимов Ширинбой Шарофович, доктор педагогических наук, профессор

Киямов Нишон Содикович, доктор педагогических наук, профессор

Каххаров Отабек Сиддинович, доктор экономических наук (DSc)

PEDAGOGICAL SKILLS

The scientific-theoretical and methodical journal 2021, special release

The journal is submitted to the list of the scientific journals applied to the scientific dissertations for **Pedagogic** and **Psychology** in accordance with the Decree of the Presidium of the Ministry of Legal office of Uzbekistan Republic on Regulation and Supervision of HAC (The Higher Attestation Commission) on December 29, 2016.

The journal is registered by Bukhara management agency for press and mass media in Uzbekistan.
The certificate of registration of mass media № 05-072 of 22 February 2016

Founder: Bukhara State University

Publish house: Uzbekistan, Bukhara, Muhammad Ikbol Str., 11.
e-mail: ped_mahorat@umail.uz

EDITORIAL BOARD:

Chief Editor: Pedagogical Sciences of Pedagogy, Prof. Bakhtiyor R. Adizov.

Deputy Editor: Pedagogical Sciences of Economics, Prof. Bakhtiyor N. Navruz-zade.

Editor: Doctor of Pedagogical Sciences(DSc), Asst. Prof. Alijon R. Khamraev

Doctor of Economics Sciences Obidjan X. Xamidov

Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Uzakbai Sh. Begimkulov

Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Mels Kh. Mahmudov

Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Holby I. Ibrahimov

Ph.D. of Pedagogical Sciences, Prof. Yelka K. Yanakieva (Bulgaria)

Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Siddik K. Kahhorov

Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. M. Mahmudova

Doctor of Psychology, Prof. Vladimir V. Kozlov (Yaroslavl, Russia)

Ph.D. of Psychology, Vera P. Chudakova (Kiev, Ukraina)

Doctor of Technical sciences, Prof. Mukhtor R. Amanov

Doctor of Technical sciences, Prof. Zakirkhodja A. Tadjikhodjaev

Doctor of Philology, Prof. Darmon S. Uraeva

Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Prof. Durdimurod K. Durdiev

Doctor of Economics, Prof. Nasir N. Mahmudov

Doctor of Pedagogical Science, Prof. Shirinboy Sh. Olimov

Doctor of Pedagogical Science, Prof. Nishon S. Kiyamov

Doctor of Economics Sciences Otabek S. Kahhorov

MUNDARIJA

Hamza ESHANKULOV, Ubaydullo ARABOV. Asinxron parallel jarayonlarni petri to'ri orqali modellashtirish	7
Ozodjon JALOLOV, Ixtiyor YARASHOV. Matematika mobil ilovasi	15
Tursun SHAFIYEV, Farrux BEBUTOV. Zararli moddalarning atmosfereda ko'chishi va diffuziyasi jarayoniga ta'sir etuvchi asosiy omillarni sonli tadqiq qilish.....	19
J. JUMAYEV. Ikkinchi tartibli chiziqqlar mavzusini mathcad matematik paketi yordamida o'qitish	26
Ozodjon JALOLOV, Shohida FAYZIYEVA. Lagranj interpolatsion ko'phadi uchun algoritmi va dastur yaratish.....	32
Samandar BABAYEV, Nurali OLIMOV, Mirjalol MAHMUDOV. $W_2, \sigma_2, 1(0,1)$ Hilbert fazosida optimal interpolatsion formulaning ekstremal funksiyasini topishning metodologiyasi	35
Жура ЖУМАЕВ, Мархабо ТОШЕВА. Методика для исследования конвективной теплопроводности вблизи вертикального источника	39
Озоджон ЖАЛОЛОВ, Хуршидjon ХАЯТОВ, Мехринисо МУХСИНОВА. Об одном погрешности весовых кубатурных формул в пространстве $\tilde{C}^{(m)}(T_n)$	44
H.Sh. Rustamov. D.H. Fayziyeva/ Dasturlashtirilgan o'qitishning didaktik asoslari.....	47
G.K.ZARIPOVA. O.R.HAYDAROV. F.R.KARIMOV. Bo'lajak informatika fani o'qituvchilarini tayyorlashda raqamli texnologiyalarni tatbiq etish tendensiyasini takomillashtirish	52
Hamza ESHANKULOV, Aslon ERGASHEV. Iqtisodiy boshqaruv qarorlarini qabul qilishda business intelligence tizimlarining ustunlik jihatlari	58
Xurshidjon XAYATOV. Fazliddin JUMAYEV, WEB sahifada CSS yordamida o'tish effektlaridan foydalanish	63
Xurshidjon XAYATOV, Dilshod ATOYEV. MAPLE matematik tizimning grafik imkoniyatlari	67
Zarif JO'RAYEV, Lola JO'RAYEVA. Gibril algoritmlar asosida tashxis qo'yish masalasini yechish.....	72
Nazokat SAYIDOVA, Yulduz ASADOVA, Mehriniso ABDULLAYEVA. Photoshop dasturida yaratiladigan elektron qo'llanmalarining ahamiyati	78
Gavhar TURDIYEVA, Adiz SHOYIMOV. Elektron kafedrani shakllantirishda raqamli texnologiyalardan foydalanishning ahamiyatli tomonlari	83
Shafoat IMOMOVA. Blockchain va uning axborot xavfsizligiga ta'siri.....	88
Zarif JO'RAYEV, Lola JO'RAYEVA. Immun algoritmlari yordamida tashxis qo'yish masalasini yechish..	91
Гулсина АТАЕВА. Анализ программ для обеспечения информационной безопасности	96
Бехзод ТАХИРОВ. Программные приложения для коммерческих предприятий и их значение.....	101
Lola YADGAROVA, Sarvinoz ERGASHEVA. Age of modern computer technologies in teaching english language	106
Hakim RUSTAMOV, Dildora FAYZIYEVA. Axborot xavfsizligi sohasida turli parametrlarga asoslangan autentifikatsiya usullari	111
Furqat XAYRIYEV. Loyihalarni boshqarishda "agile" yondashuvi	116
X.Ш. РУСТАМОВ, М.А. БАБАДЖАНОВА. Работа со строковыми величинами на языке программирования python	119
Sulaymon XO'JAYEV. O'zbekistonda axborot xavfsizligi.....	125
Farhod JALOLOV, Shohnazar SHAROPOV. Axborot kommunikatsion texnologiyalarning zamonaviy ta'lim va axborotlashgan jamiyatdagi o'rni	130
F.R.KARIMOV. Effektiv kvadratur formulalar qurish metodlari	133
Sarvarbek POLVONOV, Alibek ABDUAKHADOV, Jamshid ABDUG'ANIYEV, G'ulomjon ELMURATOV. Some algorithms for reconstruction of images	140
Gulnora BO'RONOVA, Feruza MURODOVA, Feruza NARZULLAYEVA. Boshlang'ich sinflarda lego digital designer simulyatsiya muhitida o'ynash orqali robototexnika elementlarini o'rgatish	144
Firuz MURADOVA. Modern digital technologies in education opportunities and prospects	148
Ziyomat SHIRINOV. C# dasturlash tilidagi boshqaruvni ketma-ket uzatishni amaliy o'rganish.....	154
Istam SHADMANOV, Marjona FATULLAYEVA. Modeling of drying and storage of agricultural products under the influence of natural factors	157
M.Z.XUSENOV, Lobar SHARIPOVA. Kimyo fanini o'qitishda Vr texnologiyasini qo'llash	164
Feruz KASIMOV. 9-sinf o'quvchilari uchun aralash ta'lim shaklida informatika va axborot texnologiyalar fani dasturlash asoslari bo'limini o'qitishning o'ziga xos xususiyatlari	167
Умиджон ХАЙИТОВ. Информационные и коммуникационные технологии в активизации познавательной деятельности учащихся	172

Husniddin JO‘RAYEV, Feruz KASIMOV. Vizual o‘quv vositalaridan foydalangan holda dasturlash asoslarini o‘qitish metodikasi	179
Суҳробжон САЛИМОВ. Информационная безопасность в системах открытого образования	184
Gulnora BO‘RONOVA, Zuhro ADIZOVA. Umumiy o‘rta ta‘lim maktablari robototexnika to‘garaklarida arduino-uno dasturidan foydalanish	190
Г. Б.МУРОДОВА. Использование интернет – технологий в образовательном процессе	195
G.B.MURODOVA. Bulutli texnologiyalar axborot – kommunikatsiya texnologiyalarining zamonaviy yo‘nalishi sifatida	200
Nozimbek ZARIPOV. Dasturlash tillarini o‘quvchilarga o‘qitishning metodik asoslari	204
G.H. TO‘RAYEVA. Ta‘limni raqamli muhitga moslashtirish sharoitida axborot texnologiyalarini o‘rganishning zamonaviy usul va vositalari	207
Firuz NURULLOYEV. O‘rta ta‘lim maktablarida ta‘lim boshqaruvini yangi bosqichga olib chiqish imkoniyatlari	211
Махсума ИСМОИЛОВА, Лобар КАРИМОВА. Характеристики кибернетической революции в развитии и применении биотехнологий	214
Hakim ESHONQULOV. Ontologiyalar aqlli tizimlarning interfeyslari sifatida	219
Jamshid ATAMURADOV, Sunnatullo FARMONOV. Qiyin tushuniladigan yoki tasavvur orqali o‘rganiladigan fanlarning vr texnologiyalari orqali yanada yaxshiroq yoritib berish imkoniyatlari	225

Hakim RUSTAMOV
Buxoro davlat universiteti
amaliy matematika va dasturlash
texnologiyalari
kafedrası dotsenti

Dildora FAYZIYEVA
Buxoro davlat universiteti
axborot texnologiyalari
kafedrası o'qituvchisi

AXBOROT XAVFSIZLIGI SOHASIDA TURLI PARAMETRLARGA ASOSLANGAN AUTENTIFIKATSIYA USULLARI

Maqolada kiberxavfsizlikning identifikatsiya, autentifikatsiya, avtorizatsiya va ruxsatlarni nazoratlash etish bo'yicha ma'lumotlar berilgan. Biometrik parametrlarga asoslangan autentifikatsiya usulining xususiyatlari haqidagi ma'lumotlarni o'z ichiga oladi. Autentifikatsiya usullariga qaratilgan hujumlar turlari keltirilgan.

Kalit so'zlar: kiberxavfsizlik, identifikatsiya, autentifikatsiya, bilim, kompetensiya, avtorizatsiya, parol, identifikator, foydalanuvchi, tizim, smartkarta, server.

В этой статье содержится информация об идентификации, аутентификации, авторизации и управлении доступом кибербезопасности. Содержит информацию о характеристиках метода биометрической аутентификации. Показаны типы атак, направленных на методы аутентификации.

Ключевые слова: кибербезопасность, идентификация, аутентификация, знания, компетенция, авторизация, пароль, идентификатор, пользователь, система, смарт-карта, сервер.

This article provides information on identification, authentication, authorization and cybersecurity access control. Contains information about the characteristics of the biometric authentication method. The types of attacks aimed at authentication methods are showed.

Key words: cybersecurity, identification, authentication, knowledge, competence, authorization, password, identifier, user, system, smart card, server.

Kirish. Tizim resurslarini boshkarish bilan bog'lik bo'lgan xavfsizlik muammosi uchun ruxsatlarni nazoratlash sohasiga oid tushuntirishlarni olib borganda 3 ta asosiy muhim bo'lgan soha mavjud: identifikatsiya, autentifikatsiya va avtorizatsiya.

Identifikatsiya - shaxsni kimdir deb da'vo qilish jarayoni. Masalan, siz telefonda o'zingizni tanitishingizning *identifikatsiyadan* o'tish deb aytish mumkin. Bunda siz o'zingizni, masalan, "Men Dilshodman" deb tanitasiz. Bu o'rinda "Davron" sizning *identifikatoringiz* bo'lib xizmat qiladi. Shunday qilib, *identifikatsiya* - subyekt *identifikatorini* tizimga yoki talab qilgan subyektga taqdim etish jarayoni hisoblanadi. Bundan tashqari, elektron pochta tizimida ham pochta manzilni - *identifikator* sifatida qarash mumkin. Pochta manzilini taqdim etish jarayonini esa *identifikatsiyalash* jarayoni sifatida qarash mumkin. Elektron pochta tizimida pochta manzili takrorlanmas yoki unikal bo'ladi. Shundan kelib chiqib aytish mumkinki, foydalanuvchining *identifikatori* tizim ichida unikal va takrorlanmasdir.

Autentifikatsiya - foydalanuvchini (yoki biror tomonni) tizimdan foydalanish uchun ruxsati mavjudligini aniqlash jarayoni. Masalan, foydalanuvchini shaxsiy kompyuterdan foydalanish jarayonini olsak. Dastlab kirishda foydalanuvchi o'z identifikatorini (ya,ni, foydalanuvchi nomini) kiritadi va u orqali tizimga o'zini tanitadi (identifikatsiya jarayonidan o'tadi). Shundan so'ng, tizim foydalanuvchidan taqdim etilgan identifikatorning haqiqiyiligini tekshirish uchun parolni so'raydi. Agar identifikatorga mos parol kiritilsa (ya,ni, *autentifikatsiyadan* o'tsa), foydalanuvchi kompyuterdan foydalanish imkoniyatiga ega bo'ladi. Boshqa so'z bilan aytganda, *autentifikatsiyani* foydalanuvchi yoki subyektning haqiqiyiligini tekshirish jarayoni deb aytish mumkin.

Autentifikatsiyadan o'tgandan so'ng foydalanuvchi tizim resursidan foydalanish imkoniyatiga ega bo'ladi. Biroq, autentifikatsiyadan o'tgan foydalanuvchiga tizimda ixtiyoriy amallarda bajarishga ruxsat berilmaydi. Masalan, autentifikatsiyadan o'tgan imtiyozga ega foydalanuvchi uchun dasturlarni o'rnatish imkoniyatini berilishi talab etilsin. Xo'sh, autentifikatsiyadan o'tgan foydalanuvchiga qanday qilib ruxsatlarni cheklash mumkin? Mazkur masalalar bilan aynan, *avtorizatsiya* sohasi shug'ullanadi.

Avtorizatsiya - identifikatsiya, autentifikatsiya jarayonlaridan o'tgan foydalanuvchi uchun tizimda bajarishi mumkin bo'lgan amallarga ruxsat berish jarayonidir.

Xavfsizlik sohasida terminlar standartlashtirilgan ma'nolaridan ayri qo'llaniladi. Xususan, ruxsatlarni nazoratlash ko'p hollarda avtorizatsiyaga sinonim sifatida ishlatiladi. Biroq, mazkur kursda ruxsatlarni nazoratlash kengroq qaraladi. Ya'ni, avtorizatsiya va autentifikatsiya jarayonlari ruxsatlarni nazoratlashning qismlari sifatida qaraladi.

Yuqorida keltirilgan atamalarga berilgan ta'riflarni umumlashtirgan holda quyidagicha xulosa qilish mumkin:

Identifikatsiya - siz kimsiz?

Autentifikatsiya - siz haqiqatdan ham sizmisiz?

Avtorizatsiya - sizga buni bajarishga ruxsat bormi?

Asosiy qism. Autentifikatsiyada yoki identifikatsiya jarayonlarida subyektlar inson ko'rinishida yoki qurilma (kompyuter) ko'rinishida bo'lishi mumkin. Ya'ni inson insonni autentifikatsiyadan o'tkazishi mumkin, mashina insonni autentifikatsiyadan o'tkazishi mumkin yoki mashina mashinani autentifikatsiyadan o'tkazishi mumkin. Mazkur ma'ruzada mashina insonni yoki mashina mashinani autentifikatsiyadan o'tkazish ssenariylariga asosiy e'tibor qaraladi.

Mashina insonni quyidagi "narsalar" asosida autentifikatsiyadan o'tkazishi mumkin:

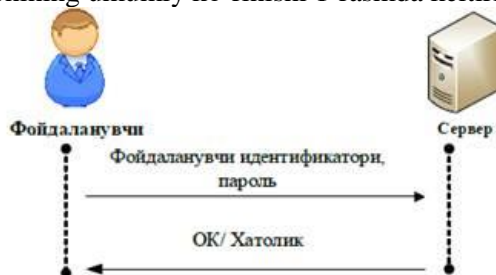
- *siz bilgan biror narsa (something you know);*

- *sizda mavjud biror narsa (something you have);*

- *sizning biror narsangiz (something you are).*

"Siz bilgan biror narsa" holatiga parol misol bo'la oladi. "Sizda mavjud biror narsa" holatiga esa smartkartalar, token, mashinaning pulti yoki kaliti misol bo'la oladi. "Sizning biror narsangiz" holati odatda biometrik parametrlarga sinonim sifatida qaraladi. Masalan, hozirda siz noutbuk sotib olib, undagi barmoq izi skaneri orqali autentifikatsiyadan o'tishingiz mumkin.

Parol - faqat foydalanuvchiga ma'lum va biror tizimda autentifikatsiya jarayonidan o'tishni ta'minlovchi biror axborot. Parol amalda autentifikatsiya jarayonida keng qo'llaniluvchi parametr hisoblanadi. Masalan, biz o'z shaxsiy kompyuterlarimizdan foydalanish huquqini olish uchun talab etilgan parolni kiritishimiz talab etiladi. Mazkur holatni mobil telefonlar uchun ham ishlatish mumkin. Parolga asoslangan holatdagi autentifikatsiyalash jarayonining umumiy ko'rinishi 1-rasmda keltirilgan.



1-rasm. Parolga asoslangan mashina-insonni autentifikatsiyalash jarayoni

Parolga asoslangan autentifikatsiyalash quyidagi xususiyatlarga ega:

- parolga asoslangan autentifikatsiyani amalga oshirish qulay (sarf-xarajati kam, almashtirish oson);

- foydalanuvchi paroli odatda unga aloqador ma'lumot bo'ladi (masalan, uning yaxshi ko'rgan futbol komandasi, telefon raqami va h.k.) (*123456, 12345, dm>eg(u)*) va shuning uchun "hujumchilar" tomonidan aniqlanishi oson;

- murakkab parollarni esda saqlash murakkab (masalan, *JDe}(43}Ett+u)*);

- parolga asoslangan autentifikatsiya usuli amalda keng qo'llaniluvchi usul.

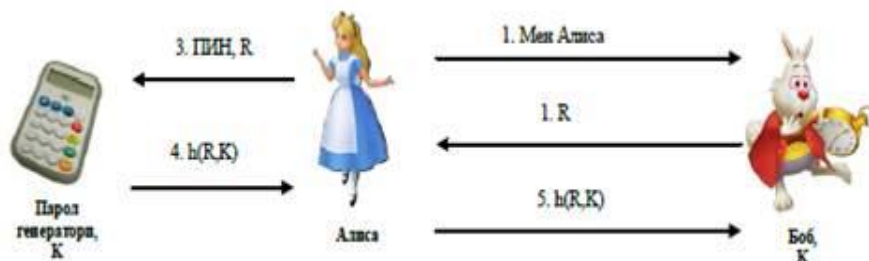
Smartkarta yoki token

Smartkartalar yoki qurilma ko'rinishidagi tokenlar autentifikatsiyalash uchun qo'llaniladi. *Smartkarta* - kredit karta o'lchamidagi qurilma bo'lib, kichik hajmdagi xotira va hisoblash imkoniyatiga ega. Smartkarta, odatda, o'zida biror maxfiy kattalikni, kalit yoki parolni, saqlaydi va hattoki biror hisoblashni amalga oshiradi. 2-rasmda maxsus maqsadli smartkarta va uni o'quvchi qurilma (smartkarta o'quvchi qurilma) aks ettirilgan.



2-rasm. Smartkarta va smartkarta o'quvchi

Biror narsa asosida autentifikatsiyalash usullarini turli ko‘rinishlarda amalga oshirish mumkin. Masalan, parollar generatorini misol qilib olaylik. Parollar generatori kichik qurilma bo‘lib, tizimda kirishda qo‘llaniladi. Faraz qilaylik Alisada parol generatori mavjud va undan foydalanib Bobdan autentifikatsiyadan o‘tmoqchi. Buning uchun Bob biror tasodifiy son K ni (“savolni”) Alisaga yuboradi. Alisa qabul qilingan K sonini va parol generatoridan foydalanish uchun talab qilingan PINni parol generatoriga kiritadi. Parol generatori esa Alisaga javobni taqdim etadi va u Bobga uzatiladi. Agar javob to‘g‘ri bo‘lsa, Alisa autentifikatsiyadan o‘tadi, aks holda o‘ta olmaydi. Mazkur ssenariyning umumiy ko‘rinishi 3-rasmda keltirilgan.



3-rasm. Tokenga asoslangan autentifikatsiya jarayoni

Keltirilgan sxemaga ko‘ra, Bob va parol generatorida taqsimlangan kalit K bo‘lishi shart. Ushbu sxemada “savol-javob” mexanizmi ishlatilgan. Ya‘ni, savol sifatida Bob Alisaga R sonini uzatadi va unga mos bo‘lgan javob - $h(R, K)$ ni qabul qiladi. Qabul qilgan ma‘lumotni tekshirish orqali Bob Alisaning haqiqiylikini tekshiradi.

Smartakarta yoki “sizda mavjud biror narsa” asosida autentifikatsiya usullari quyidagi xususiyatlarga ega:

- smartkartaga asoslangan autentifikatsiyada biror narasani esda saqlashni talab etilmaydi;
- amalga oshirish va qurilma narxi yuqori (xususan, token yo‘qolgan taqdirda uni almashtirish qimmatga tushadi);
- token yoki smartkartani yo‘qotib ko‘yish muammosi mavjud;
- token xavfsiz olib yurilsa yuqori xavfsizlik darajasini ta‘minlaydi.

Biometrik parametrlarga asoslangan autentifikatsiya

Biometrik parametrga asoslangan autentifikatsiya usulida biometrik parametr insonning o‘zi uchun kalit sifatida xizmat qiladi. Juda ham ko‘plab biometrik parametrlar mavjud, masalan, barmoq izi, yuz tasviri, ko‘z qorachig‘i, ovoz, harakat tarzi, quloq shakli, qo‘l shakli va h.k. Biometrik parametrlarga asoslangan autentifikatsiya usuli amalda keng qo‘llaniladi. Masalan, ko‘p qavatli uylarning kirish eshiklarida yoki tashkilotlarga kirishda barmoq iziga asoslangan autentifikatsiya usuli, noutbuklarda va mobil telefonlarda yuz tasviriga asoslangan yoki barmoq iziga asoslangan autentifikatsiyadan keng qo‘llaniladi (4-rasm).



4-rasm. Biometrik namunalarga misollar

Muhokamalar va natijalar. Axborot xavfsizligi sohasida biometrik parametrlar parollarga qaraganda yuqori xavfsizlikni ta‘minlovchi alternativ sifatida qaraladi. Biometrik parametrlarga asoslangan autentifikatsiya usuli quyidagi xususiyatlarga ega:

- biometrik parametrga asoslangan usul o‘zida esda saqlash va birga olib yurish zaruriyatini talab etmaydi;
- biometrik parametrga asoslangan autentifikatsiyani amalga oshirish parolga asoslangan usuldan qimmat va tokenga asoslangan usuldan arzon hisoblanadi (ba‘zi, istisno holatlar mavjud);
- biometrik parametрни almashtirish imkoniyati mavjud emas, ya‘ni, agar biometrik parametr qalbakilashtirilsa, u holda autentifikatsiya tizimi shu foydalanuvchi uchun to‘liq buzilgan hisoblanadi;
- turli biometrik parametrlarga asoslangan autentifikatsiya usullari insonlar tomonidan turli darajada qabul qilinadi.

Autentifikatsiya sohasida foydalanish uchun ideal biometrik parametr quyidagilarni qanoatlantirishi shart:

- *universal bo'lishi* - biometrik parametr barcha foydalanuvchilarda bo'lishi shart;
- *farqli bo'lish* - tanlangan biometrik parametr barcha insonlar uchun farq qilishi shart;
- *o'zgarmaslik* - tanlangan biometrik parametr vaqt o'tishi bilan o'zgarmay qolishi shart;
- *to'planuvchanlik* - fizik xususiyat osonlik bilan to'planuvchi bo'lishi shart. Amalda fizik xususiyatni to'planuvchanligi, insonning jarayonga e'tibor berishiga ham bog'lik bo'ladi [3,119-126].

Biometrik parametr nafaqat autentifikatsiya masalasini yechishda balki, identifikatsiyalashda ham keng qo'llaniladi. Ya'ni "Siz kimsiz?" degan savolga javob bera oladi. Masalan, BI da jinoyatchilarga tegishli barmoq izlari bazalari mavjud. Ushbu bazada barmoq izlari (**barmoq izi tasviri, foydalanuvchi nomi**) shaklida saqlanadi va bu orqali biror insonning jinoyatchilar ro'yxatida bor yo'qligini tekshira oladi. Buning uchun, tekshiriluvchi insondan barmoq izi tasviri olinadi va u RV1 bazasida mavjud bo'lsa, u holda *tekshiriluvchi insonning nomi barmoq izi tasviriga mos foydalanuvchi nomi* bilan bir xil bo'ladi.

Bir tomonlama va ikki tomonlama autentifikatsiya

Agar tomonlardan biri ikkinchisini autentifikatsiyadan o'tkazsa, *bir tomonlama autentifikatsiya* deb ataladi. Agar har ikkala tomon bir-birini autentifikatsiyadan o'tkazsa, u holda *ikki tomonlama autentifikatsiya* deb ataladi. Masalan, elektron pochtdan foydalanish davomida faqat server foydalanuvchining haqiqiylikni tekshiradi (parol orqali) va shu sababli uni *bir tomonlama autentifikatsiyalash* deb atash mumkin. Elektron to'lovlarni amalga oshirishda esa ham server foydalanuvchini autentifikatsiyadan o'tkazadi ham foydalanuvchi serverni autentifikatsiyadan o'tkazadi. Shuning uchun mazkur holatni *ikki tomonlama autentifikatsiyalash* deb aytish mumkin.

Ko'p faktorli autentifikatsiya

Yuqorida keltirilgan barcha autentifikatsiya ssenariylarida faqat bitta omil uchun haqiqiylikni tekshirish amalga oshirildi. Masalan, pochtda kirishda faqat parolni bilsangiz siz autentifikatsiyadan o'ta olasiz yoki kirishda barmoq izini to'g'ri kiritsangiz, eshik ochiladi. Ya'ni, server faqat foydalanuvchidan parolni yoki barmoq izini to'g'ri bo'lishini istayapti. Mazkur ko'rinishdagi autentifikatsiya - *bir faktorli autentifikatsiya* deb ataladi. Bir faktorli autentifikatsiyada tekshirish faqat bitta faktor bo'yicha (masalan, parol) amalga oshiriladi.

Biroq, bir faktorli autentifikatsiyalashni amalda joriy qilish natijasida yuqori xavfsizlikni ta'minlash mumkin emas. Masalan, ovozga asoslangan autentifikatsiya tizimini o'ylaylik. Agar hujumchi foydalanuvchining ovozini diktafonga yozib olib, uni autentifikatsiyadash o'tish jarayonida taqdim etsa, osonlik bilan autentifikatsiya tizimini aldab o'tishi mumkin. Sababi, faqat bitta faktor (ovoz) bo'yicha tekshirish amalga oshirilmogda. Shunga o'xshash holatni parolga asoslangan yoki tokeniga asoslangan autentifikatsiya jarayonida ham kuzatish mumkin [1, 141-183].

Mazkur muammoni bartaraf etish uchun, birinchi faktorga qo'shimcha qilib, yana boshqa faktorlardan foydalanish mumkin. Masalan, ovozga asoslangan autentifikatsiyalashda qo'shimcha qilib paroldan foydalanish mumkin. Ya'ni, foydalanuvchi dastlab tizimga o'z ovozi orqali autentifikatsiyadan o'tadi va udan so'ng parol bo'yicha autentifikatsiyadan o'tkaziladi. Har ikkala bosqichda ham autentifikatsiyadan muvaffaqiyatli o'tilganda, foydalanuvchi tizimdan foydalanish imkoniyatiga ega bo'ladi. Ko'p faktorli autentifikatsiyalashdan foydalanishda hayotimizda ham ko'plab misollar keltirish mumkin. Masalan, plastik kartadan to'lovni amalga oshirishda. Plastik kartadan to'lovni amalga oshirishdagi autentifikatsiya jarayoni o'zida "*sizda mavjud biror narsa*" va "*siz bilgan biror narsa*" usullarini birlashtirgan. Ya'ni, dastlab foydalanuvchida plastik kartani o'zini bor bo'lishini talab etadi va ikkinchidan, uni PIN kodini bilishni talab etadi. Shu sababli, ushbu usulni *ko'p faktorli autentifikatsiyalash* deb aytish mumkin.

Ko'p faktorli autentifikatsiya usuli faktorlardan bittasi qalbakilashtirilgan taqdirda ham autentifikatsiya jarayonining buzilmasligiga olib keladi.

Autentifikatsiya usullariga qaratilgan hujumlar

Mavjud autentifikatsiya usullarini buzishda ko'plab hujum usullaridan foydalaniladi. Ushbu hujum usullarini autentifikatsiya usullariga mos ravishda quyidagicha tavsiflash mumkin:

1. Siz bilgan biror narsa. Autentifikatsiyalashning mazkur usulini buzish uchun quyidagi hujum usullaridan foydalaniladi:

A. Parollar lug'atidan foydalanishga asoslangan hujum. Bunga ko'ra statistika bo'yicha eng ko'p qo'llaniluvchi parollar yordamida autentifikatsiyadan o'tishga harakat qilinadi.

B. Parollarning barcha variantlarini ko'rib chiqish. Ushbu usulda parolning bo'lishi mumkin bo'lgan barcha variantlari generatsiya qilinadi va ular tekshirib ko'riladi.

D. "Yelka orqali qarash" hujumi. Ushbu hujum foydalanuvchi parolni kiritish jarayonida yonida turib qarab turish orqali bilib olishni maqsad qiladi.

E. Zararli dasturlar asosida hujum. Shunday maxsus dasturiy vositalar mavjudki, ular foydalanuvchi kompyuterida o'rnatilib, klaviatura orqali kiritilgan barcha ma'lumotlarni serveriga uzatadi.

2. Sizda mavjud biror narsa. Autentifikatsiyaning mazkur usulini buzish uchun quyidagi hujum usullaridan foydalaniladi:

A. Fizik o'g'irlash. Hujumning mazkur turi tokenni yoki smart kartani o'g'irlashni maqsad qiladi. Mazkur hujum bu toifdagi autentifikatsiya uchun eng xavfli hujum hisoblanadi.

B. Dasturiy ko'rinishdagi tokenlarning zararli dasturlarga bardoshsizligi. Ba'zi tokenlar dasturiy ko'rinishda bo'lib, mobil qurilmalarda ishlaydi va shu sababli zararli dastur tomonidan boshqarilishi mumkin.

3. Sizning biror narsangiz. Autentifikatsiyaning mazkur usulini buzish uchun quyidagi hujum usullaridan foydalaniladi:

A. Qalbakilashtirish. Hujumning mazkur turi biometrik parametrlarni qalbakilashtirishni maqsad qiladi. Masalan, yuzlari o'xshash bo'lgan Hasan o'rniga Husan autentifikatsiyadan o'tishi yoki sifati yuqori bo'lgan foydalanuvchi yuz tasviri mavjud rasm bilan tizimni aldashni misol qilish mumkin.

B. Ma'lumotlar bazasidagi biometrik parametrlarni almashtirish. Ushbu hujum bevosita foydalanuvchilarning biometrik parametrlari (masalan, barmoq izi tasviri, yuz tasviri va h.k.) saqlangan bazaga qarshi amalga oshiriladi. Ya'ni tanlangan foydalanuvchini biometrik parametrlari hujumchining biometrik parametrlari bilan almashtiriladi [2, 58-62].

Autentifikatsiya usullariga qaratilgan hujumlarining oldini olish uchun bitta usulda o'ziga xos qarshi choralar mavjud. Umumiy holda mazkur hujumlarining oldini olish uchun quyidagi himoya usullari va xavfsizlik choralarini tavsiya etiladi:

1. Murakkab parollardan foydalanish. Aynan ushbu usul parolning barcha variantlarini tekshirib ko'rish va lug'atga asoslangan hujumlarining oldini olishga katta yordam beradi.

2. Ko'p faktorli autentifikatsiyadan foydalanish. Mazkur usul yuqorida keltirilgan barcha muammolarni bartaraf etishda katta amaliy yordam beradi.

3. Tokenlarni xavfsiz saqlash. Ushbu tavsiya biror narsaga egalik qilishga asoslangan autentifikatsiya usulidagi mavjud muammolarning oldini olish uchun samarali **hisoblanadi**.

4. Tiriklikka tekshirishdan foydalanish. Ushbu usul biometrik parametrlarga asoslangan autentifikatsiyalash usullarida tasvir orqali aldash o'tish hujumining oldini olish uchun samarali hisoblanadi [1, 13-17].

Xulosa. Kiberxavfsizlik kompyuter, mobil qurilma, server, elektron tizim, tarmoq va ma'lumotlarni xavfli hujumlardan himoya qilishni o'z ichiga oladi.

Bugungi dunyoda kiberxavfsizlik bo'yicha mutaxassislar yoki axborot xavfsizligi bo'yicha tahlilchilar juda kerakli kadrlar hisoblanadi.

Adabiyotlar

1. Seymour Bosworth, Michel Ye. Kabay, Eric Whyne. Computer security handbook. Wiley.2014. Page. 141–183
2. Shon Harris. ALL IN ONE CISSP. McGraw-Hill 2013. Page. 58–62.
3. G'aniyev S.K., Karimov M.M., Tashev K.A. Axborot xavfsizligi. –Aloqachi, 2008. B. 119–126.
4. Макаренко С. И., Информационная безопасность // Учебное пособие. -Ставрополь, 2009. С. 98–105.
5. Michael Ye. Whitman. Herbert J. Mattord. Principles of Information Security, Fourth Edition. Course Technology, Cengage Learning. 2012.
6. F.D.Khayotovna.Q.B.Samadovich Method of teaching roman numbers on different examples in initial classes Journal of Global Research in Mathematical Archives (JGRMA) 6 (11), Page 46-51
7. Fayzieva D.Kh. Using software for teaching foreign language using software for teaching foreign languages Academy— 2020. — № 9 (60). — Page. 13-17

LOYIHALARNI BOSHQARISHDA “AGILE” YONDASHUVI

Agile texnikasi bir xonada birgalikda ishlashi va norasmiy muloqot qilishlari mumkin bo'lgan kichik dasturchilar guruhlaridan foydalanish uchun mo'ljallangan. Albatta, mijozlarning ehtiyojlariga mos keladigan dasturiy ta'minotni tezroq yetkazib berish zarurati katta tizimlarga ham tegishli. Shunday qilib, yirik tashkilotlar tomonidan ishlab chiqilgan katta tizimlar bilan ishlash uchun moslashuvchan usullarni kengaytirishga katta qiziqish uyg'otdi.

Kalit so'zlar: Agile yondashuv, dasturiy mahsulot, Scrum, loyiha menedjeri, scrum-master, sprint sikllar.

Методика Agile предназначена для использования небольших групп программистов, которые могут работать вместе и общаться в неформальной обстановке в комнате. Конечно, потребность в более быстрой доставке программного обеспечения для удовлетворения потребностей клиентов также относится к большим системам. Таким образом, проявился большой интерес к расширению гибких методов работы с большими системами, разработанными крупными организациями.

Ключевые слова: Agile-подход, программный продукт, Scrum, менеджер проекта, scrum-master, циклы спринта.

The Agile technique is designed to use small groups of programmers who can work together and communicate informally in a room. Of course, the need for faster delivery of software to meet customer needs also applies to large systems. Thus, there has been a great deal of interest in expanding flexible methods for working with large systems developed by large organizations.

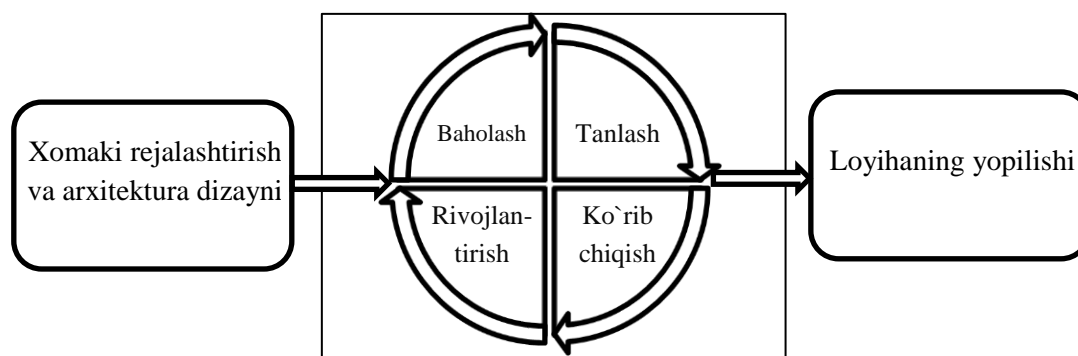
Key words: Agile approach, software product, Scrum, project manager, scrum-master, sprint cycles.

Kirish. Dasturiy ta'minot loyihasi menejerlarining asosiy mas'uliyati loyihani dasturiy ta'minotni o'z vaqtida va rejalashtirilgan loyiha byudjeti doirasida yetkazib beradigan tarzda boshqarishdir. Ular dasturiy ta'minot muhandislari ishini nazorat qilishadi va dasturiy ta'minotni ishlab chiqish jarayonini kuzatadilar.

Loyihani boshqarish uchun standart yondashuv rejalarga asoslangan. Menejerlar loyiha rejasini tuzadilar, bu amalga oshirilishi kerak bo'lgan va loyiha natijalarini ishlab chiqishda kimlar ish olib borishi kerakligini ko'rsatib beradi. Yondashuvga asoslangan reja, menejerning ishlab chiqilishi kerak bo'lgan barcha narsalar va rivojlanish jarayonlari haqida barqaror fikrga ega bo'lishini talab qiladi. Biroq, u moslashuvchan usullar bilan ishlaydi.

Talablar asta-sekin ishlab chiqilgan; dasturiy ta'minot qisqa va tez sur'atlarda yetkaziladi; talablar va dasturiy ta'minotdagi o'zgarishlar odatiy hol hisoblanadi. Professional dasturiy ta'minotni ishlab chiqishning boshqa har qanday jarayoni singari, Agile yondashuv ham jamoa uchun mavjud bo'lgan vaqt va resurslardan maksimal darajada foydalanish uchun ishlab chiqilgan. Bu bosqichma-bosqich rivojlanish va moslashuvchan usullarning maxsus afzalliklariga moslashtirilgan loyihalarni boshqarish uchun boshqa yondashuvni talab qiladi.

Asosiy qism. Scrum yondashuvi (Schwaber, 2004; Schwaber va Beedle, 2001) umumiy moslashuvchan usul bo'lib, moslashuvchan dasturiy ta'minotni ishlab chiqish uchun o'ziga xos texnik yondashuvlarga emas, balki interativ rivojlanishni boshqarishga qaratilgan. 1-shakl nazorat qilish jarayonining sxemasi. Scrum dastlabki sinov bilan ishlab chiqish kabi dasturiy amaliyotlardan foydalanishni nazarda tutmaydi.



1-shakl

Scrumda uchta bosqich mavjud. Birinchisi, loyihaning umumiy maqsadlarini belgilaydigan va dasturiy ta'minot arxitekturasini ishlab chiqadigan rejalashtirish eskizlari bosqichidir.

Ikkinchi bosqich har bir sikl tizimini rivojlantiradigan Sprint sikllari seriyasi. Nihoyat, loyihani yopish bosqichi loyihani yakunlaydi, tizimning yordam doirasi va foydalanuvchi qo'llanmasi kabi kerakli hujjatlarni yakunlaydi va loyihadan olingan natijalarni baholaydi.

Scrumning innovatsion xususiyati uning Markaziy bosqichi, ya'ni Sprint sikllari. Scrum sprint - bu amalga oshiriladigan ishni baholaydigan rejalashtirish birligi, rivojlanish uchun funksiyalar tanlanadi va dasturiy ta'minot joriy etiladi. Sprintning oxirida agar olingan natija mijozni qoniqtirsa loyiha yopiladi, aks holda sprint sikllari boshidan boshlanadi. Ushbu jarayonning asosiy xususiyatlari quyidagilar:

1. Sprintlar odatda 2-4 hafta davomida belgilangan muddatga ega. Ular XP tizimida tizimning chiqarilishiga mos keladi.

2. Rejalashtirish uchun boshlang'ich nuqta - dasturiy mahsulotning kechikishi, ya'ni loyihada bajarilishi kerak bo'lgan ishlarning ro'yxati. Sprintni baholash bosqichida bu tahlil qilinadi va ustuvorliklar va xavflar belgilanadi. Xaridor bu jarayonda faol ishtirok etadi va har bir sprintning boshida yangi talablar yoki vazifalarni bajarishi mumkin.

3. Tanlov bosqichi Sprint paytida ishlab chiqiladigan funksiyalar va funksiyalarni tanlash uchun mijoz bilan ishlaydigan barcha loyiha guruhini o'z ichiga oladi.

4. Ular kelishib olgach, jamoa dasturiy ta'minotni ishlab chiqish uchun ish boshlaydi. Har kuni barcha jamoa a'zolari ishtirokida qisqa uchrashuvlar o'tkaziladi va agar kerak bo'lsa, ish uslubi o'zgarib boradi. Ushbu bosqichda jamoa mijoz va tashkilotdan ajralib turadi va barcha aloqalar "Scrum-master" deb ataladi. Scrum magistrining roli - rivojlanish guruhini tashqi chalg'itadigan narsalardan himoya qilishdir. Ish qanday amalga oshirilayotgani muammoga va jamoaga bog'liq. Scrum talablarni qanday yozish kerakligi haqida aniq takliflar bermaydi, birinchi navbatda rivojlanishni sinab ko'radi.

5. Sprint oxirida amalga oshirilgan ishlar tahlil qilinadi va manfaatdor tomonlarga ko'rinadi. Keyin sprintning keyingi aylanishi boshlanadi.

Muhokamalar va natijalar. Scrum g'oyasi shundaki, butun jamoa qaror qabul qilish huquqiga ega bo'lishi kerak, shuning uchun "Loyiha menedjeri" atamasi ataylab o'lab topilgan. "Scrum-master" - kundalik uchrashuvlarni tashkil qiluvchi, bajarilmagan ishlarni kuzatib boradigan, yechimlarni yozib oladigan, bajarilmagan ishlarga nisbatan taraqqiyotni o'lchaydigan va jamoa tashqarisida mijozlar va rahbarlar bilan muloqot qiladigan shaxs.

Butun jamoa kundalik uchrashuvlarda ishtirok etadi, ular bazan qisqa va maqsadga muvofiq bo'lib o'tadi. Uchrashuv davomida jamoaning barcha a'zolari ma'lumot almashadilar, so'nggi uchrashuvdan buyon o'zlarining muvaffaqiyatlarini tasvirlaydilar, kelgusi kun uchun muammolar va rejalar paydo bo'ladi. Bu shuni anglatadiki, jamoada har bir kishi nima sodir bo'lishini biladi va muammolar yuzaga kelsa, ular bilan ishlash uchun qisqa muddatli ishni qayta rejalashtirishi mumkin. Har bir inson ushbu qisqa muddatli rejalashtirishda ishtirok etadi.

Tarmoqda Scrumning muvaffaqiyatli ishlatilishi haqida ko'plab muhim hisobotlar mavjud. Rising va Yanoff telekommunikatsiya dasturlarini ishlab chiqish muhitida muvaffaqiyatli foydalanishni muhokama qiladi va uning afzalliklarini quyidagicha ifodalaydi:

1. Dasturiy mahsulot boshqariladigan va tushunarli qismlar to'plamiga bo'linadi.

2. O'zgaruvchan talablar ishlab chiqarish jarayonini sekinlashtirmaydi.

3. Butun jamoa hamma narsani ko'radi va shuning uchun jamoaviy muloqot yaxshilanadi.

4. Iste'molchilar qo'shimchalarni o'z vaqtida yetkazib berishni ko'rishadi va dasturiy mahsulot qanday ishlashi haqida fikr-mulohaza qilishadi.

5. Mijozlar va ishlab chiquvchilar o'rtasida ishonch belgilanadi va har bir kishi loyihadan muvaffaqiyat qozonadigan ijobiy madaniyat yaratiladi.

Xulosa. Dastlab, Scrum barcha jamoa a'zolari har kuni yig'ilishlarda uchrashishi mumkin bo'lgan birgalikda tashkil etilgan jamoalar tomonidan foydalanish uchun mo'ljallangan. Biroq, dasturiy ta'minotni ishlab chiqishning katta qismi hozirgi kunda butun dunyo bo'ylab turli joylarda tarqalgan jamoalarni o'z ichiga oladi. Shunday qilib, tarqalgan ishlab chiqarish muhitlari uchun turli Scrum rivojlanish tajribalari (Smits va Pshigoda, 2007; Sutherland va boshq., 2007) mavjud.

Adabiyotlar

1. Ambler, S. W. and Jeffries, R. (2002). *Agile Modeling: Effective Practices for Extreme Programming and the Unified Process*. New York: John Wiley & Sons.

2. Arisholm, E., Gallis, H., Dyba, T. and Sjoberg, D. I. K. (2007). 'Evaluating Pair Programming with Respect to System Complexity and Programmer Expertise'. *IEEE Trans. on Software Eng.*, **33** (2), 65–86.
3. Astels, D. (2003). *Test Driven Development: A Practical Guide*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
4. Махсума Нарзикуловна Исмоилова, Шафоат Махмудовна Имомова. Интерполяция функции// ВЕСТНИК НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ 2020. № 3-3 (81). С.5-8.
5. Шафоат Махмудовна Имомова, Махсума Нарзикуловна Исмоилова. Вычисление наибольшего собственного значения матрицы и соответствующего ей собственного вектора в среде Mathcad// ACADEMY. № 6(57), 2020. С.9-10.
6. Жалолов О.И., Хаятов Х.У. Понятие SQL и реляционной базы данных // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2020. № 6 (75).
7. Жалолов О.И., Хаятов Х.У. Понятие SQL и реляционной базы данных // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2020. № 6 (75).

Х.Ш. РУСТАМОВ

Доцент кафедры
прикладная математика и технологий
программирования
Бухарского государственного университета

М.А. БАБАДЖАНОВА

Магистрант
прикладная математика
Бухарского государственного университета

РАБОТА СО СТРОКОВЫМИ ВЕЛИЧИНАМИ НА ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON

В этой статье представлен обзор строки в Python, а также примеры их использования. Было подробно рассмотрено множество различных механизмов, которые Python предоставляет для работы со строками, включая операторы, встроенные функции и встроенные методы.

Ключные слова: “Старый стиль” форматирования, “Новый стиль” форматирования, f-Strings, Standard Library, Отступы и выравнивание строк, Datetime, Встроенные методы строк.

Ushbu maqolada Pythondagi satrlarning umumiy ko'rinishi va ulardan foydalanish misollari keltirilgan. Biz Python qatorlar bilan ishlash uchun taqdim etadigan turli xil mexanizmlarni, jumladan operatorlar, o'rnatilgan funksiyalar va o'rnatilgan usullarni batafsil ko'rib chiqdik.

Kalit so'zlar: “Eski uslub” formatlash, “yangi uslub” formatlash, f-satrlar, standart kutubxona, satrlarni cheklash va tekislash, sana vaqti, o'rnatilgan qator usullari.

This article provides an overview of strings in Python, as well as examples of their use. The many different mechanisms that Python provides for working with strings were discussed in detail, including operators, built-in functions, and built-in methods.

Key words: “Old style” formatting, “New style” formatting, f-Strings, Standard Library, Indenting and aligning strings, Datetime, Built-in string methods.

Строки в языке Python являются типом данных, специально предназначенным для обработки текстовой информации. Строка может содержать произвольно длинный текст (ограниченный имеющейся памятью).

Существует четыре разных подхода к форматированию строк:

1. “Старый стиль” форматирования строк (оператор %)
2. “Новый стиль” форматирования строк (str.format)
3. Интерполяция строк / f-Strings (Python 3.6+)
4. Шаблоны (Standard Library)

“Старый стиль” форматирования строк (оператор %)

```
name = “Eric”
```

```
“Hello, %s.” % name
```

Результат: Hello, Eric.

Поскольку оператор % принимает только один аргумент, для случая с несколькими переменными нужно обернуть правую часть в кортеж, например, так:

```
name = “Eric”
```

```
age = 74
```

```
“Hello, %s. You are %s.” % (name, age)
```

Hello, Eric. You are 74.

Если переменных много, что код быстро становится плохо читаемым:

```
first_name = “Eric”
```

```
last_name = “Idle”
```

```
age = 74
```

```
profession = “comedian”
```

```
affiliation = “Monty Python”
```

```
“Hello, %s %s. You are %s. You are a %s. You were a member of %s.” % (first_name, last_name, age, profession, affiliation)
```

Hello, Eric Idle. You are 74. You are a comedian. You were a member of Monty Python.

Также можно производить подстановку переменных по имени:

```
“Hey %(name)s, there is a 0x%(errno)x error!” % {“name”: name, “errno”: errno }
```

```
Hey Bob, there is a 0xbadc0ffee error!
```

К сожалению, этот вид форматирования не очень хорош, потому что он многословен и приводит к ошибкам, таким как неправильное отображение кортежей или словарей.

“Новый стиль” (str.format)

str.format () - это улучшение % форматирования. Он использует обычный синтаксис вызова функции и может быть расширен с помощью переопределения метода __format__() для объекта, преобразуемого в строку.

<https://www.python.org/dev/peps/pep-3101/#controlling-formatting-on-a-per-type-basis>

Был представлен в Python 2.6

<https://docs.python.org/3/library/stdtypes.html#str.format>

Поля замены отмечены фигурными скобками:

```
“Hello, {}. You are {}.”.format(name, age)
```

```
Hello, Bob. You are 74.
```

Можно сослаться на переменные в любом порядке, используя их индекс:

```
“Hello, {1}. You are {0}.”.format(age, name)
```

```
Hello, Bob. You are 74.
```

Но если вы вставите имена переменных, вы получите дополнительную возможность передавать объекты, а затем сослаться на параметры и методы между фигурными скобками:

```
person = {'name': 'Eric', 'age': 74}
```

```
“Hello, {name}. You are {age}.”.format(name=person['name'], age=person['age'])
```

```
Hello, Eric. You are 74.
```

Также часто удобно использовать **, для вывода значений из словаря:

```
“Hello, {name}. You are {age}.”.format(**person)
```

```
Hello, Eric. You are 74.
```

Недостатки: Хотя код, использующий str.format (), гораздо легче читается, в сравнении с %-форматированием, однако str.format () все еще может быть слишком громоздким, когда строка длинная и параметров много.

```
first_name = “Eric”
```

```
last_name = “Idle”
```

```
age = 74
```

```
profession = “comedian”
```

```
affiliation = “Monty Python”
```

```
print(“Hello, {first_name} {last_name}. You are {age}. ” +
```

```
“You are a {profession}. You were a member of {affiliation}.”) \
```

```
.format(first_name=first_name, last_name=last_name, age=age, \
```

```
profession=profession, affiliation=affiliation))
```

```
Hello, Eric Idle. You are 74. You are a comedian. You were a member of Monty Python.
```

f-Strings / Интерполяция строк

f-Strings -новый и улучшенный способ форматирования строк в Python.

Поддержка добавлена начиная с Python 3.6. Вы можете прочитать все об этом в PEP 498.

<https://www.python.org/dev/peps/pep-0498/>

```
name = “Eric”
```

```
age = 74
```

```
f”Hello, {name}. You are {age}.”
```

```
Hello, Eric. You are 74.
```

Поскольку f-строки вычисляются во время выполнения, в них можно поместить все допустимые выражения Python.

```
print( f”{2 * 37}” )
```

```
74
```

```
def to_lowercase(input):
```

```
    return input.lower()
```

```
name = “Eric Idle”
```

```
print(f”{to_lowercase(name)} is funny.”)
```

```
eric idle is funny.
```

Можно вызвать метод напрямую:

```
print( f”{name.lower()} is funny.” )
```

```
eric idle is funny.
```

Другой пример:

```
print(f”Если поделить торт на трех человек, каждый из них получит {1/3*100:.2f} %”)
```

```
Если поделить торт на трех человек, каждый из них получит 33.33 %
```


Пример с классом:

```
class Comedian:
    def __init__(self, first_name, last_name, age):
        self.first_name = first_name
        self.last_name = last_name
        self.age = age
    def __str__(self):
        return f"{self.first_name} {self.last_name} is {self.age}."
    def __repr__(self):
        return f"{self.first_name} {self.last_name} is {self.age}. Surprise!"
new_comedian = Comedian("Eric", "Idle", "74")
print(f"{new_comedian}")
Eric Idle is 74.
print(f"{new_comedian!r}")
Eric Idle is 74. Surprise!
Многострочные f-строки
name = "Eric"
profession = "comedian"
affiliation = "Monty Python"
message = (
    f"Hi {name}."
    f"You are a {profession}."
    f"You were in {affiliation}."
)
print(message)
Hi Eric. You are a comedian. You were in Monty Python.
```

Важно, чтобы f было перед каждой строкой многострочной строки. Следующий код не будет работать:

```
message = (
    f"Hi {name}."
    "You are a {profession}."
    "You were in {affiliation}."
)
print(message)
Hi Eric. You are a {profession}. You were in {affiliation}.
```

При использовании """" строк:

```
message = f """
Hi {name}.
You are a {profession}.
You were in {affiliation}.
"""
print(message)
Hi Eric.
You are a comedian.
You were in Monty Python.
```

Скорость

Символ f в f-string также может означать "быстро" (fast).

f-строки быстрее, чем %-форматирование и str.format().

f-строки - это выражения, вычисляемые во время выполнения.

```
import timeit
```

```
timeit.timeit("""name = "Eric" age = 74 '%s is %s.' % (name, age) """, number = 10000)
0.004173202378340368
```

```
timeit.timeit("""name = "Eric" age = 74 '{ } is { }.'.format(name, age) """, number = 10000)
0.00488798551082123
```

```
timeit.timeit("""name = "Eric" age = 74 f'{name} is {age}.' """, number = 10000)
0.0025852118251977196
```

Может быть потенциально небезопасно, если строка получается от пользователя.

```

# Это наш супер секретный ключ:
SECRET = 'this-is-a-secret'
class Error:
    def __init__(self):
        pass
# Злонамеренный пользователь может ввести строку, которая
# может прочитать данные из глобального пространства имен:
user_input = '{error.__init__.__globals__[SECRET]}'
# Что позволит получить секретную информацию,
# такую как секретный ключ:
err = Error()
print(user_input.format(error=err))
this-is-a-secret

```

Шаблонные строки (Стандартная библиотека Template Strings)

Еще один инструмент для форматирования строк в Python: шаблоны. Был добавлен в Python 2.4. Это более простой и менее мощный механизм, но в некоторых случаях это может быть именно

то, что нужно.

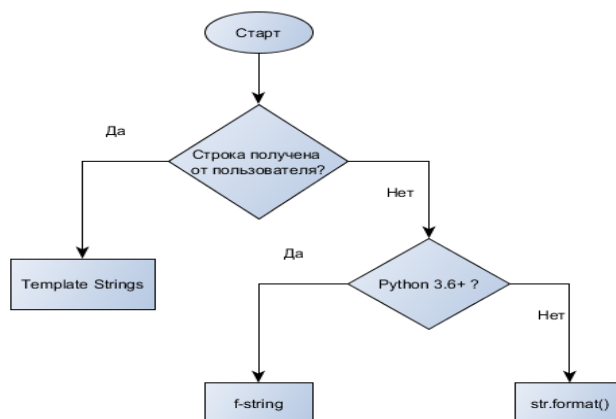
```

from string import Template
t = Template('Hey, $name!')
s = t.substitute(name=name)
print(s)
Hey, Eric Idle!

```

Каким методом форматирования строк стоит пользоваться?

Если строки получены от пользователя, используйте шаблонные строки (способ 4), чтобы избежать проблем с уязвимостью программы.



Другое отличие состоит в том, что строки шаблона не допускают спецификаторов формата.

```

templ_string = 'Hey $name, there is a $error error!'
s = Template(templ_string).substitute(name=name, error=hex(errno))
print(s)
Hey Eric Idle, there is a 0xbadc0ffee error!

```

Добавить отступы слева:

```

test = 'test'
print('% 10s' % (test,))
print('{:>10}'.format(test))
print(f'{test:>10}')
test
test
test

```

Добавить отступы справа:

```

test = 'test'
print('{:<10}'.format(test))
print(f'{test:<10}')
test_____
test_____

```

Выравнивание по центру:

Если при выравнивании по центру получается нечетное количество отступов, то нечетный будет добавлен справа.

```
test = 'test'
print('{:_^10}'.format(test))
print(f'{test:_^10}')
__test__
__test__
print('{:_^6}'.format('zip'))
__zip__
```

Целые числа:

```
print('%d' % (42,))
print('{:d}'.format(42))
print(f'{42:d}')
42
42
42
```

Floats:

```
print('%f' % (3.141592653589793,))
print('{:f}'.format(3.141592653589793))
print(f'{3.141592653589793:f}')
3.141593
3.141593
3.141593
pi = 3.141592653589793
print('%06.2f' % (pi))
print('{:06.2f}'.format(pi))
print(f'{pi:06.2f}')
003.14
003.14
003.14
```

Пробел означает, что для отрицательного значения будет отображен минус, а для положительного пробел.

```
print('{: d}'.format((- 23)))
print('{: d}'.format((23)))
-23
23
print(f'{-23: d}')
print(f'{23: d}')
-23
23
```

Datetime

```
from datetime import datetime
s = '{:%Y-%m-%d %H:%M}'.format(datetime(2001, 2, 3, 4, 5))
print(s)
2001-02-03 04:05
Datetime (f-строки):
from datetime import datetime
dt = datetime(2001, 2, 3, 4, 5)
s = f'{dt:%Y-%m-%d %H:%M}'
print(s)
2001-02-03 04:05
```

Встроенные методы строк в python

- `string.capitalize()`-приводит первую букву в верхний регистр, остальные в нижний.

Возвращает копию `s` с первым символом, преобразованным в верхний регистр, и остальными символами, преобразованными в нижний регистр:

```
s = 'everyTHing yoU Can IMAgine is rEAl'
s.capitalize()
'Everything you can imagine is real'
# Не алфавитные символы не изменяются:
s = 'follow us @PYTHON'
s.capitalize()
'Follow us @python'
```

- `string.lower()`-преобразует все буквенные символы в строчные.

Возвращает копию `s` со всеми буквенными символами, преобразованными в нижний регистр:

```
s = 'everyTHing yoU Can IMAgine is rEAl'
s.lower()
'everything you can imagine is real'
```

- `string.swapcase()`-возвращает копию `s` с заглавными буквенными символами, преобразованными в строчные и наоборот:

```
s = 'everyTHing yoU Can IMAgine is rEAl'
```

```
s.swapcase()
'EVERYthING YOu cAN imAgINE IS ReaL'
```

• `string.title()`-преобразует первые буквы всех слов в заглавные. Возвращает копию, `s` в которой первая буква каждого слова преобразуется в верхний регистр, а остальные буквы — в нижний регистр:

```
s = 'the sun also rises'
s.title()
'The Sun Also Rises'
```

• `string.upper()`-преобразует все буквенные символы в заглавные. Возвращает копию `s` со всеми буквенными символами в верхнем регистре:

```
s = 'follow us @PYTHON'
s.upper()
'FOLLOW US @PYTHON'
```

• `string.count(<sub>[, <start>[, <end>]])`-подсчитывает количество вхождений подстроки в строку. Возвращает количество точных вхождений подстроки `<sub>` в `s`:

```
'foo goo moo'.count('oo')
3
```

Количество вхождений изменится, если указать `<start>` и `<end>`:

```
'foo goo moo'.count('oo', 0, 8)
2
```

• `string.endswith(<suffix>[, <start>[, <end>]])`-определяет, заканчивается ли строка заданной подстрокой.

Возвращает, `True` если `s` заканчивается указанным `<suffix>` и `False` если нет:

```
>>> 'python'.endswith('on')
True
>>> 'python'.endswith('or')
False
```

Сравнение ограничено подстрокой, между `<start>` и `<end>`, если они указаны:

```
>>> 'python'.endswith('yt', 0, 4)
True
>>> 'python'.endswith('yt', 2, 4)
False
```

Было подробно рассмотрено множество различных механизмов, которые Python предоставляет для работы со строками, включая операторы, встроенные функции и встроенные методы.

Рассмотренных стандартных возможностей для работы с текстом достаточно далеко не всегда. Например, в методах `find()` и `replace()` задается всего одна строка. В реальных задачах такая однозначность встречается довольно редко, чаще требуется найти или заменить строки, отвечающие некоторому шаблону.

Такую возможность предоставляют регулярные выражения, работа с которыми будет рассмотрена далее.

Литературы

1. Федоров Д.Ю. Основы Программирования На примере языка Python // Наука и техника. - Санкт-Петербург, 2019. 25-32 стр.
2. Gabor Szabo. 1000 Python Examples. 2020, 52-66 pages.
3. <https://metanit.com/python>
4. <https://pythonworld.ru/typy-dannyx-v-python/stroki-funkcii-i-metody-strok.html>
5. <https://pythonru.com/osnovy/stroki-python>

O‘ZBEKISTONDA AXBOROT XAVFSIZLIGI

Har qanday davlatning axborot resurslari uning iqtisodiy va harbiy salohiyatini belgilovchi omillardan biri hisoblanadi. O‘zbekistonda axborotni muhofaza qilish davlat tiziminining vazifalarini o‘rganish, oliy ta‘lim muassasalari talabalariga axborot xavfsizligi va axborotlarni himoya qilish sohasidagi xalqaro tajriba, axborotlarni himoya qilishning usul va vositalari bilan tanishtirish, axborot xavfsizligining obyektlari, tahdidlar va ularning manbalari, axborotlarni muhofaza qilishning tashkiliy chora-tadbirlari, axborotlarni chiqib ketish kanallari va ularning oldini olish yo‘llari haqidagi nazariy bilimlarni chuqurlashtirishdan iborat.

Kalit so‘zlar: axborotlashtirish, konfedensial axborot, raqamli texnologiyalar, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, zamonaviy ta‘lim, raqamli bilimlar, Internet tizimi.

Информационные ресурсы любого государства являются одним из факторов, определяющих его экономический и военный потенциал. Изучение функций государственной системы защиты информации в Узбекистане, международного опыта в области информационной безопасности и защиты информации для студентов высших учебных заведений, методов и средств защиты информации, объектов информационной безопасности, угроз и их источников, информации. организационные меры защиты, углубление теоретических знаний о каналах утечки информации и способах их предотвращения.

Ключевые слова: информатизация, конфиденциальная информация, цифровые технологии, информационно-коммуникационные технологии, современное образование, цифровые знания, Интернет-система.

The information resources of any state are one of the factors determining its economic and military potential. Study of the functions of the state system of information protection in Uzbekistan, international experience in the field of information security and information protection for students of higher education institutions, methods and means of information protection, objects of information security, threats and their sources, information organizational measures of protection, deepening of theoretical knowledge about information leakage channels and ways to prevent them.

Key words: informatization, confidential information, digital technologies, information and communication technologies, modern education, digital knowledge, Internet system.

Kirish. Bugun tez sur‘atlar bilan o‘zgarib borayotgan, insoniyat hozirga qadar boshidan kechirgan davrlardan tubdan farq qiladigan shiddatli va ayni paytda o‘ta murakkab zamonda yashamoqdamiz. Mutaxassislar bu tezkor davrni “ommaviy axborotlashuv” yoxud “globallashuv asri” deb atashmoqda. Boisi, yer yuzining qaysidir bir chekkasida yuz bergan voqeadan bir necha soniya ichida butun dunyo ahli xabar topmoqda.

Axborot xurujlarining yolg‘on axborot tarqatish, ijtimoiy ongni manipulyatsiya qilish, milliy-ma‘naviy qadriyatlarini yemirish, mentalitetga mutlaqo yot bo‘lgan qadriyatlarini targ‘ib etish, xalqning tarixiy xotirasini buzish va o‘zgartirish, kiberterrorizm kabi turlari keng tarqalmoqda.

Axborotlashtirish sohasidagi munosabatlarning kengayishi bilan bir qatorda, mamlakatimizda ushbu sohadagi huquqbuzarliklarning oldini olishga qaratilgan yangi ijtimoiy munosabatlar - axborot xavfsizligini ta‘minlash dolzarb masalalardan biriga aylandi.

Axborot xavfsizligi deganda tabiiy yoki sun‘iy xarakterdagi tasodifiy yoki qasddan qilingan ta‘sirlardan axborot va uni qo‘llab-quvvatlab turuvchi infrastrukturaning himoyalanganligi tushuniladi.

Kundalik hayotimizda turli xildagi axborotlar INTERNET tarmog‘i orqali kirib keladi. Internet tarmog‘ida ishonchli va ishonchli bo‘lmagan axborotlarga duch kelamiz. Internetda mavjud axborotlarga noqonuniy kirish, ulardan foydalanish va o‘zgartirish, yo‘qotish kabi muammolardan himoya qilish dolzarb masalaga aylandi. Axborotlashtirish sohasidagi davlat siyosati axborot resurslari, axborot texnologiyalari va axborot tizimlarini rivojlantirish hamda takomillashtirishning zamonaviy tamoyillarni inobatga olgan holda milliy axborot tizimini yaratishga qaratilgan [1].

Asosiy qism. Zamonaviy axborot texnologiyalarining taraqqiyoti kompyuter jinoyatchiligi, konfedensial ma‘lumotlarga ruxsatsiz kirish, o‘zgartirish, yo‘qotish kabi salbiy hodisalar bilan birgalikda kuzatilmogda.