

KATTA HAJMLI TASVIRNI QAYTA ISHLASH ALGORITMLARINI ISHLAB CHIQUISH

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7542720>



ELSEVIER



I.U.Haydarov

Fizika-matematika fakulteti "Amaliy matematika va informatika" kafedrası dotsenti,

B.S.Solijonov

Farg'ona davlat universiteti, "Amaliy matematika va axborot texnologiyalari" magistranti

M.Baxromov

Farg'ona davlat universiteti Aniq va Tabiiy fanlar o'qituvchisi

A.Sirojiddinov

4 Farg'ona davlat universiteti "Axborot texnologiyalari" kafedrası o'qituvchisi



Abstract: So'nggi yillarda raqamli tasvirni qayta ishlashga qiziqish sezilarli darajada oshdi, shuning uchun bu tasodif emas, raqamli ishlov berish tadqiqotning jadal rivojlanayotgan yo'nalishlaridan biri ekanligini bilamiz. Kompyuter tizimi bilan ishlashda tasvirlarning yuqori sifatli displeyi juda muhim omil hisoblanadi, buning natijasida tasvirni qayta ishlash va takomillashtirish usullari bir xil darajada muhim omil bo'lib, ular nafaqat yuqori sifatli displey uchun javobgardir, balki rasmdagi qiziqish tafsilotlarini yanada aniqroq qilishga imkon beradi. Bugungi kunda oddiy va qulay interfeysga ega dastur yoki web-ilovani topish juda qiyin, shuningdek, operatsion tizim va umuman qurilmaga nisbatan kam energiya sarfi bilan. Ushbu maqolada dasturni yuklash vaqtini qisqartirish va qayta ishlashning o'zi orqali tasvirni qayta ishlash samaradorligini oshirishga imkon beradigan yangi algoritmlar keltirilgan, shuningdek, operatsion tizimdagi yukni kamaytirish.

Keywords: web-dastur, tasvirni qayta ishlash, JavaScript, katta hajmli tasvirni qayta ishlash.

About: FARS Publishers has been established with the aim of spreading quality scientific information to the research community throughout the universe. Open Access process eliminates the barriers associated with the older publication models, thus matching up with the rapidity of the twenty-first century.

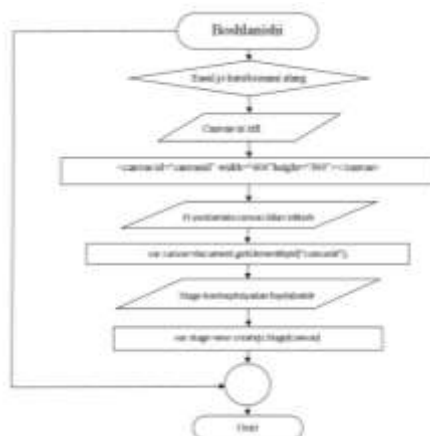
Received: 16-01-2023

Accepted: 16-01-2023

Published: 22-01-2023

Kirish.

Har qanday dasturni yaratish uchun uning turli qismlarining algoritmlari asos bo'ladi. Algoritmni tanlashda, ishlab chiqilayotgan dasturning asosiy funksiyalarini tahlil qilish muhimdir. Tasvirni qayta ishlash uchun mas'ul bo'lgan asosiy funktsiya EaselJS kutubxonasida saqlanadi[1]. EaselJS kutubxonasi tasodifiy tanlanmagan: bu Canvas elementi bilan ishlashni osonlashtiradi - HTML5 elementi JavaScript yordamida ikki o'lchovli rastrli tasvirni yaratish uchun mo'ljallangan. Rasmda. 1 EaselJS kutubxonasini ulash va sozlash uchun oqim sxemasini taqdim etadi.



Rasm. 1. EaselJS kutubxonasini ulash.js

EaselJS kutubxonasi vektorli rasm ko'rsatmalarini yaratish va ularni belgilangan kontekstga chizish uchun API (dasturning dasturiy interfeysi) dan foydalanishni osonlashtiradigan Graphics klassi mavjud [1, 2]. EaselJS buyruqlari oddiy Canvas HTML5-da ishlatiladiganlarga juda o'xshash. Shu bilan birga, EaselJS-da Canvas bilan ishlash uchun ba'zi farqlar mavjud.

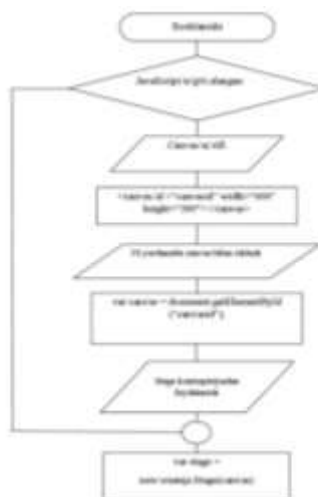
Tasvirni qayta ishlash dasturi

Ishlab chiqilgan dastur Filter klassi orqali funksiyalarni amalga oshiradi. Ma'lumki, filtr klassi boshqa barcha filtrlarning xususiyatlarini meros qilib oladigan asosiy sinfdir [1]. Filtrlar keshlash usuli (Kesh) yordamida kompyuter keshiga joylashtirilgan ob'ektlarga qo'llaniladi. Agar ob'ekt o'zgartirilsa, berilgan ob'ektni yana Keshga qo'yish yoki Update Cache () dan foydalanish kerak. Shuni ham ta'kidlash kerakki, rasmni Keshga qo'yishdan oldin filtrlar qo'llanilishi kerak. Shu munosabat bilan EaselJS kutubxonasidan foydalanish oqlanadi, chunki oldindan yaratilgan bir qator filtrlardan foydalanish (qo'llash) mumkin bo'ladi. Yuqoridagi jarayon sek. 2.



Rasm. 2. Tasvirga filtrni qo'llash jarayoni

3-Rasmda. dasturning ishlash algoritmining diagrammasini taqdim etadi. Bu yerda web-ilovaning asosiy funksiyalari algoritm bloklari sifatida ko'rsatilgan.

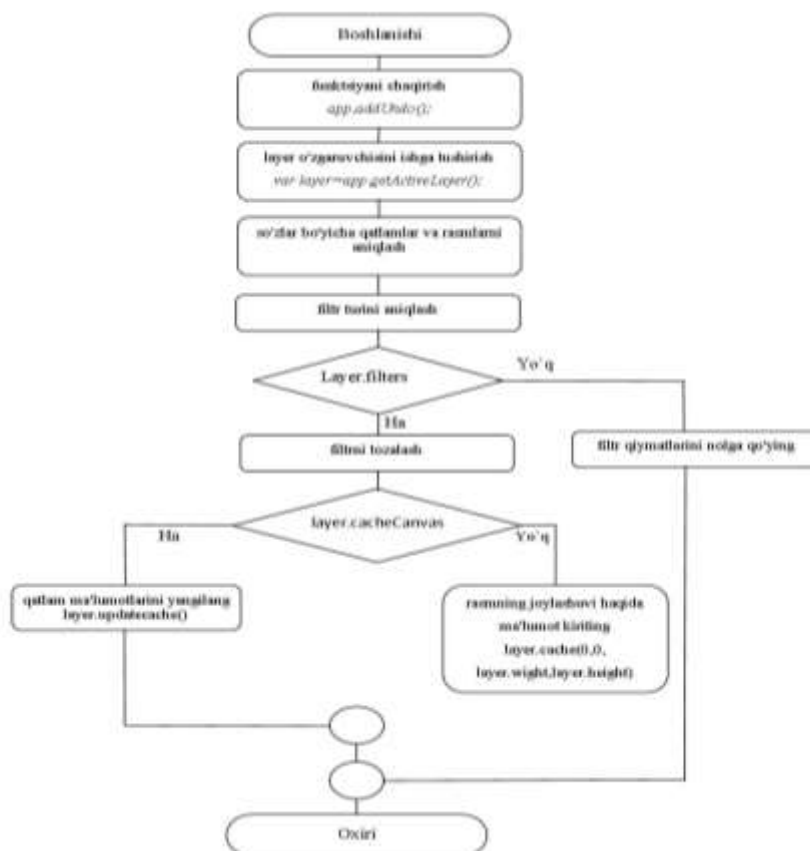


Rasm. 3. Dastur algoritmining sxemasi

Taqdim etilgan algoritmning yangiligi shundaki, tasvir ustida ishlash dasturlash tillari, xususan *JavaScript* yordamida grafikalarini namoyish qilish uchun ishlatiladigan *HTML* elementi orqali amalga oshiriladi.

Katta hajmli tasvirni qayta ishlash uchun web-dastur bilan ishlashda bunday dasturlarning barcha ishlari *JavaScript* skriptlari asosida yaratilganligini hisobga olish kerak. Shu nuqtai nazardan, umumiy algoritmni tuzishda skriptlarning ulanishi tekshiriladi. Agar web-illovada skriptlar bo'lmasa, unda siz dastur bilan ishlashni tugatishingiz mumkin va tasvirni qayta ishlash mavjud bo'lmaydi. Agar barcha skriptlar to'g'ri ulangan bo'lsa, keyingi qadam ish maydonini, ya'ni Canvas maydonini aniqlashdir, keyingi ishlov berish uchun tasvirlar joylashtirilgan. Ish maydoni ishga tushirilgandan va rasm joylashtirilgandan so'ng, web-ilovaning asosiy ishi amalga oshiriladi. Canvasning ish maydonidan *JavaScript* yordamida tasvir ob'ekti olinadi va foydalanuvchining harakatlariga qarab, u qayta ishlanadi [2-4].

Filtrlarni web-illovada qo'llash uchun universal `applyFilter ()` funksiyasi amalga oshiriladi, bu shubhasiz tasvirni qayta ishlash vaqtini qisqartiradi. Ushbu funksiya raqamli tasvirga filtrlarning barcha dasturlarida qo'llaniladi. `ApplyFilter ()` funksiyasining ishlash algoritmining oqim diagrammasi.



Rasm. 4. `ApplyFilter ()` funksiyasining ishlash algoritmi

ApplyFilter () funksiyasi ishlashi uchun addundo () funksiyasini ishga tushirish va chaqirish kerak, qatlam ma'lumotlarini o'zgartirish va rasm ma'lumotlarini buferga saqlash uchun javobgardir.

Ish maydoniga bir nechta rasm qo'shilishi mumkinligi sababli va rasmlarning har biri alohida qatlam sifatida qo'shiladi, yashirish mumkin bo'lgan funksiyani amalga oshirish kerak edi, qatlam yashirilganmi-getactivelayer () funksiyasi. Tasvirni qayta ishlash uchun algoritmni yozishda konstruktorlarning funksiyalari mexanizmi ishlatilgan.

Misol tariqasida, ColorFilter rasmiga rang filtrini qo'shish uchun konstruktor funksiyasini ko'rib chiqing. Rasmga rang filtrini qo'shish uchun filter Colorize funksiyasidan foydalaniladi, unda uchta parametr majburiy ravishda uzatiladi, ya'ni 0 dan 255 gacha bo'lgan qizil, yashil, ko'k ranglarning qiymatlari. Filtercolorify funksiyasi sek.[5].

```
filterColorify = function (r, g, b) {  
    applyFilter(new ColorFilter(1.0, 1.0, 1.0, 1.0, r, g, b));  
    hideDialog('#dialog-filtercolorify');  
}
```

Rasm. 5. FilterColorify xususiyati

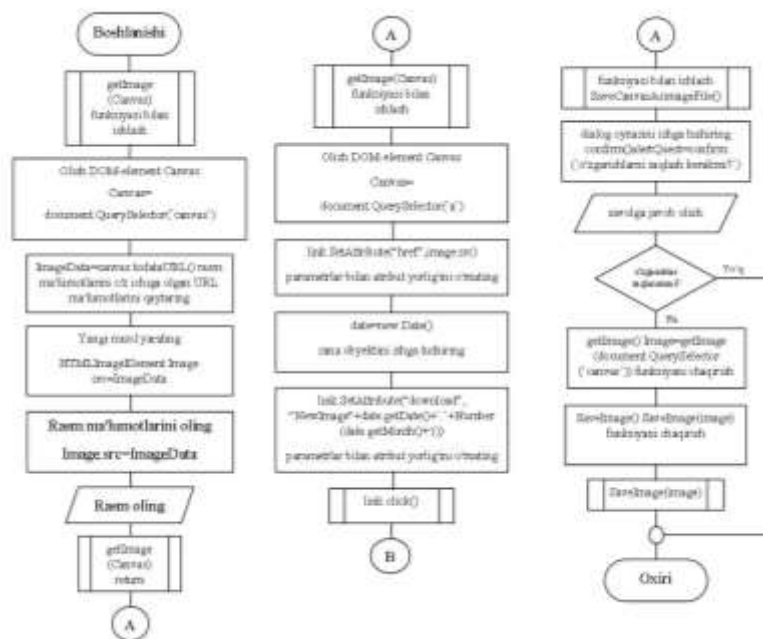
FilterColorify funksiyasining tanasi uchta funksiyani o'z ichiga oladi:

- applyFilter () - filtrni qo'llash funksiyasi;
- ColorFilter () - funksiya-konstruktor;
- hideDialog () - dialog oynasini yashiradigan xususiyat. ColorFilter funksiyasi algoritmining oqim diagrammasi sek. 6.



Rasm. 6. ColorFilter () funksiyasining ishlash algoritmi

Web-dastur tasvirni saqlash uchun juda qulay funksiyani amalga oshiradi. To'liq ish maydoni saqlanadi: agar, masalan, ish joyiga bir nechta rasm qo'shildi, ularni bitta qatlamga birlashtirish shart emas-saqlash paytida birlashtirish avtomatik ravishda amalga oshiriladi. Tasvirni saqlash algoritmining oqim diagrammasi rasmda keltirilgan. [6].



7 rasm Tasvirni saqlash algoritmi

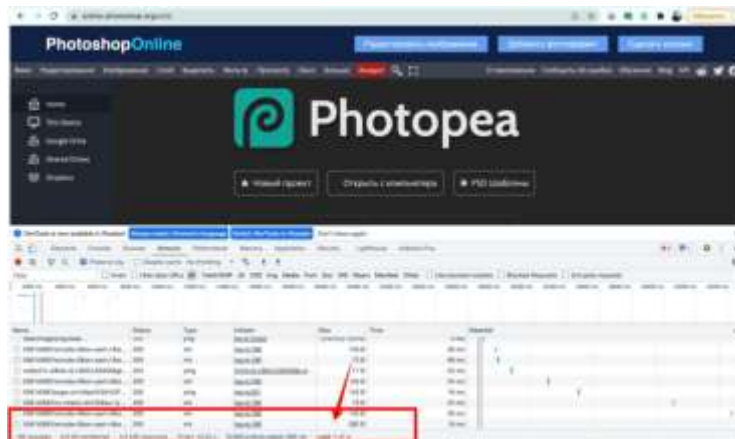
Rasmdan ko'rinib turibdiki, 7, tasvirni saqlash jarayoni uchta funksiyadan iborat:

- ✓ getImage(Canvas);
- ✓ SaveImage(Image);
- ✓ SaveCanvasAsImageFile().

Save Canvas As Image File () funksiyasi Canvas-dan olingan ma'lumotlarni to'g'ridan-to'g'ri saqlash uchun javobgardir, shuning uchun yana ikkita getImage(Canvas) va SaveImage(Image) funksiyalarini o'z ichiga oladi.

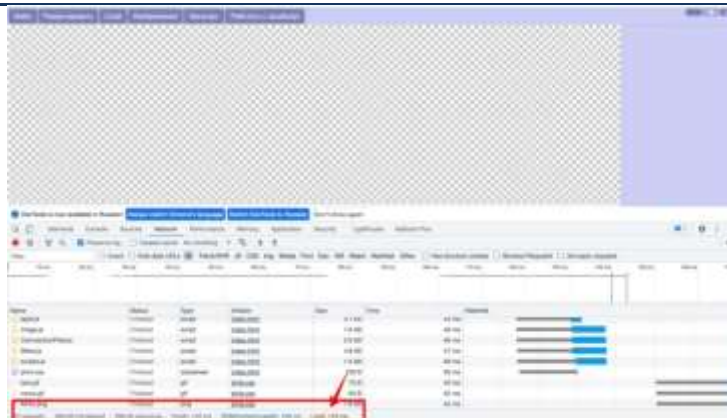
Ishlab chiqilgan dastur samaradorligini tahlil qilish.

"Photoshop Online" web-sayti misolida biz ishlab chiqilgan dastur samaradorligini qiyosiy tahlil qilamiz. Misol sifatida biz yuklab olishni tahlil qilamiz yuqoridagi web-sayt va ishlab chiqilgan dastur. "Photoshop Online" web-saytining asosiy sahifasini to'liq yuklab olish 1,41 soniyada yakunlandi (1-rasm). 8).



8 Rasm. "Photoshop onlayn" web-saytini yuklash

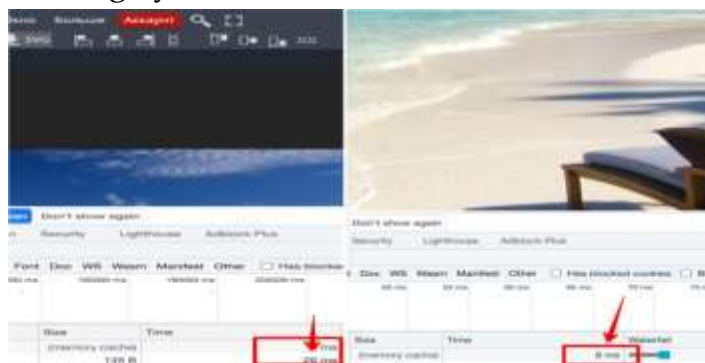
Ishlab chiqilgan web-ilovani to'liq yuklab olish 143 MS da yakunlandi (9-rasm).



9 Rasm: Ishlab chiqilgan web-ilovani yuklash

Rasmlarni tahrirlash uchun ochish va yuklash ham tezroq ishlab chiqilgan web-dastur orqali (10-rasm).

Rasmni "Photoshop Online" web-saytiga yuklash 26 MS davom etdi, rasmni ishlab chiqilgan web-dasturga yuklash - 8 MS.



10 Rasm. Ishlab chiqilgan web-ilovani yuklash

Shunday qilib, ushbu algoritmnining samaradorligi amalda isbotlangan. Qiyosiy tahlil shuni ko'rsatdiki, ishlab chiqilgan algoritm orqali web-dastur va tasvirni qayta ishlash uchun yuklash analog dasturlarga qaraganda ancha tezroq. Olingan natijalar, ayniqsa, yuklash va qayta ishlash vaqtlari muhim omillar va ba'zi hollarda muhim bo'lgan katta hajmli tasvirlarni qayta ishlashda dolzarb bo'ladi.

Shunday qilib, ushbu algoritmnining samaradorligi amalda isbotlangan. Qiyosiy tahlil shuni ko'rsatdiki, ishlab chiqilgan algoritm orqali web-dastur va tasvirni qayta ishlash uchun yuklab olish analog dasturlarga qaraganda ancha tezroq. Olingan natijalar katta hajmdagi tasvirlarni qayta ishlashda ayniqsa dolzarb bo'ladi, qachon yuklash va qayta ishlash vaqti muhim omillar va ba'zi hollarda juda muhimdir.

Xulosa

Yuqorida keltirilgan web-ilovaning ishlash algoritmi, qaysidir ma'noda, o'ziga xosdir va operatsion tizimga yuklamasdan turli hajmdagi tasvirlarni qayta ishlashga imkon beradi, ya'ni operatsion tizim va umuman qurilma uchun energiya sarfi jihatidan nisbatan past xususiyatlarga ega. Algoritmning o'ziga xosligi va yangiligi ishlab chiqilgan EaselJS kutubxona kodiga qo'shilishdir. Ushbu

kutubxona minimallashtirilgan JS faylidan foydalanadi, u brauzerni yuklashda oddiy, minimallashtirilmagan js fayliga qaraganda ancha tezroq ishlaydi.

Web-ilovaning ishlash algoritmini ishlab chiqishda EaselJS kutubxonasining maxsus dizaynlaridan foydalanilgan, ular amalga oshirilgan funksiyalar va usullar hajmini kamaytiradi, masalan, rang filtri uchun RGB parametrlarini uzatuvchi *Color Filter* konstruktori.

Shunday qilib, taqdim etilgan algoritmlar yuklash vaqtini qisqartirish orqali tasvirni qayta ishlash samaradorligini oshirishga imkon beradi degan xulosaga kelish mumkin ilovalar va ishlov berishning o'zi, shuningdek, operatsion tizimdagi yukni kamaytirish orqali, bu, ayniqsa, katta hajmli tasvirlarni qayta ishlash haqida gap ketganda juda muhimdir.

ADABIYOTLAR:

1. Vinnichuk, O. N. raqamli tasvirni qayta ishlash usullari va algoritmlarini ishlab chiqish : muallif. dis. ushbu fanlar magistri: 1-39 80 02 / O. N. Vinichuk – Minsk : BGUIR, 2017 yil. – 14 p.

2. IMKONIYATI CHEKLANGAN NOGIRON BOLALAR UCHUN ZAMONAVIY MASOFAVIY O'QITISH TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH AAS I.U.Xaydarov, R.N.Ergashev, B.A.Solijonov, Proceedings of Scientific Conference on Multidisciplinary Studies, 2022
https://scholar.google.ru/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=bu-PnzEAAAj&citation_for_view=bu-PnzEAAAj:Y0pCki6q_DkC

3. SM Otajonov, RN Ergashev. Photoelectric properties of solar cells based on pCdTe-nCdS and pCdTe-nCdSe heterostructures. Journal of Physics: Conference Series // 2388: 1. IOP Publishing.
https://scholar.google.ru/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=bu-PnzEAAAj&citation_for_view=bu-PnzEAAAj:W7OEmFMyl1HYC

4. Buch, G. UML Tili. Foydalanuvchi qo'llanmasi. / G. Buch, D. Rambo, I. Jeykobson. 2-nashr. ingliz tilidan. Muxin N.-M.: DMK Press, 2006 yil. – P.281-300.

5. R.N.Ergashev V.Jurayev. ISPOLZOVANIYE AVTOMATIZIROVANNUYU PROGRAMMNUYU SREDU PROTEUS VSM V PROYEKTIROVANIYE ELEKTRONNIX SXEM DLYa LABORATORNIX EKSPERIMENTOV TEXNICHESKIX NAUK. Fanning dolzarb masalalari FarDU 1 (1), / 244,245,246 / <https://scholar.google.ru/citations?user=bu-PnzEAAAj&hl=ru>

6. FIREBASE IN REAL-TIME SYSTEMS BASED ON CLIENT SERVER TECHNOLOGY. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social

<https://scholar.google.com/citations?user=9ij2JC8AAAAJ&hl=ru>

7. Муллаев Б.М, Шадманова Б. Анализ и обзор языков программирования Python и PHP. “Математика ва информатиканинг замонавий муаммолари” республика илмий-амалий анжумани материаллари. – Фарғона, 2019.

8. Муллаев Б.М., Шадманова Б.Компьютер тармоғидан фойдаланишда ахборот хавфсизлиги муаммолари ва улари ҳал этиш усуллари. “Математика ва информатиканинг замонавий муаммолари” республика илмий-амалий анжумани материаллари. – Фарғона, 2019.

9. Ш.Ш.Тургунов, М.А.Абдурахмонов, А.А. Сирожиддинов. СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРИТОЧНО- ВЫТЯЖНОЙ ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ УСТАНОВКОЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПЛАТФОРМЫ ARDUINO ДЛЯ КОНДЕНСИРОВАННЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИИ. Oriental Renaissance: Innovative, 2 | 12 educational, natural and social sciences ISSN 2181-1784 December 2022. www.oriens.uz

10. F.A.Rahmatov, M.F.Axmadjonov, M.A. Mirzaraximov USING NoSQL DATABASE - FIREBASE IN REAL-TIME SYSTEMS BASED ON CLIENT SERVER TECHNOLOGY. Scientific journal of the Fergana State University, 2020(6). Fergana, Publ: Fergana State University, 2020.

11. Mashrabovich, Mullaev Bakhtiyor. "The role of digital technologies in improving the quality of higher education." ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal 12.9 (2022): 23-26.

12. Shaxnoza Artikova (2022) “PROSODIC FEATURES OF SPEECH FORMS OF APPEAL IN ENGLISH DISCOURSE IN COMPARISON WITH INTERNATIONAL LANGUAGES”, Conferencea, pp. 144-145. Available at: <https://www.conferencea.org/index.php/conferences/article/view/236> (Accessed: 28 November 2022).

13. The role of digital technologies in improving the quality of higher education* M.B Mashrabovich - ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 2022, <https://doi.org/10.5281/zenodo.5584563>

14. Usmonov, B, Rakhimov, Q, & Akhmedov, A. (2019, November). The study of the influence of the gamma function on the flutter velocity. In *2019 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT)* (pp. 1-4). IEEE.

15. Tojiev, T. H., & Ibragimov, S. M. (2019). NUMERICAL SOLUTIONS OF THE CAUCHY PROBLEM FOR THE GENERALIZED EQUATION OF NONISOTROPIC DIFFUSION. Bulletin of Namangan State University: Vol, 1(10), 6.

16. Jurayev V. T. Pedagogical software in the preparation of future teachers of informatics in an innovative environment //Theoretical & Applied Science. – 2020. – №. 4. – S. 182-185.

17. VEKTOR TUSHUNCHASI YORDAMIDA ALGEBRAIK MASALALARNI YECHISH

https://scholar.google.ru/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1HCL2MQAAAAJ&citation_for_view=1HCL2MQAAAAJ:hqOjcs7Dif8C

18. Aldashev I. Ispolzovat spetsificheskiye svoystva kompyutera, pozvolyayushiye individualizirovat' uchebnyy protsess i obratit'sya k printsipial'no novym poznavatel'nyim sredstvam //Ekonomika i sotsium. – 2020. – №. 6. – S. 337-340.

19. Aldashev I. Use the specific properties of the computer, allowing you to individualize the educational process and turn to fundamentally new cognitive means //Economy And Society. – 2020. – №. 6 (73).

20. Farmonov Sh.R., Muratov N.A. Opredeleniye integriruyushchego mnojitelya polnogo differentsiala vtorogo poryadka //Aktual'nyye issledovaniya. – 2021. – S. 6.

21. М.А. Мирзарахим, А.А.Сирожиддинов Ж.Д.Назиркулов. Real vaqt rejimida tizimdan malakali kadrlarni tanlab olish algoritimini noravshan mantiq asosida tadqiq etish. FarDU. ILMiy XABARLAR-1-2021

22. Axmadjonov M. F., Mirzaraximov M. A. FIREBASE IN REAL-TIME SYSTEMS BASED ON CLIENT SERVER TECHNOLOGY //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2022. – T. 2. – №. 1. – С. 146-150.

23. https://scholar.google.ru/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=bu-PnzEAAAAJ&citation_for_view=bu-PnzEAAAAJ:W7OEmFMy1HYC