**O’ZBEKISTON RESPUBLIKASI AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VA KOMMUNIKASIYALARINI RIVOJLANTIRISH VAZIRLIGI**

**MUXAMMAD AL-XORAZIMIY NOMIDAGI TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI**

**Himoyaga**

kafedra mudiri

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Djumanov J.X.

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 y.

**BITIRUV MALAKAVIY ISHI**

Mavzu: «**Ko’p yadroli protsessorlarda tasvirlarga spektral ishlov berishning samarali algoritmlari va dasturiy vositasini ishlab chiqish**»

Bitiruvchi \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Axmadjanov A.A

(imzo) (F.I.O)

Rahbar \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ochilov M.M \_\_\_   
(imzo) (F.I.O)

Taqrizchi \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Raximov M.F.\_\_\_\_

(imzo) (F.I.O)

HFX maslahatchisi \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Sapayev M.S. \_\_\_

(imzo) (F.I.O)

**Toshkent – 2021**

O’ZBEKISTON RESPUBLIKASI AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VA KOMMUNIKASIYALARINI RIVOJLANTIRISH VAZIRLIGI  
MUXAMMAD AL-XORAZIMIY NOMIDAGI TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI

Fakultet *Kompyuter injiniringi*

Kafedra *Kompyuter tizimlari*

Yo’nalish (mutaxassislik) *5330500–Kompyuter injiniringi (“Kompyuter injiniringi”)*

**«TASDIQLAYMAN»**

«KT» kafedra mudiri

\_\_\_\_\_\_\_  *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 2021 y.

Bitiruv ishini bajarishga

**TOPSHIRIQ**

**Axmadjanov Abrorjon Askarjonovich**

(F.I.O)

**1. BMI mavzusi: Ko’p yadroli protsessorlarda tasvirlarga spektral ishlov berishning samarali algoritmlari va dasturiy vositasini ishlab chiqish**

**2. Universitet qarori bilan tasdiqlangan:** « 14 » yanvar 2021 y. № 44 son

**3. Ishni to’liq bajarish uchun berilgan vaqt:** 30.05.2021

**4. Ishning boshlang’ich ma’lumotlari:** *Mavzuga doir ilmiy - texnik adabiyotlar, Internet ma’lumotlar.*

**5. Hisob tushuntirish matni mundarijasi (ishni bajarishdagi masalalar ro’yxati)**

*Kirish*

*1. Tasvirlarga dastlabki ishlov berish*

*2. Ko’p yadroli protsessorlar arxitekturasi*

*3. Dasturiy vosita ishlab chiqish \_*

*4. Hayot faoliyati xavfsizligi   
 Xulosa*

**6. Grafik materiallar ro’yxati:** *Microsoft Office Power Point 2010 ilovasida tayyorlangan prezentasiya slaydlari*

**7. Topshiriq berilgan kun**

Rahbar: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(imzo)

Topshiriqni oldi: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
 (imzo)

**8. BI ning har bir bo’limida bajariladigan ishlarga maslahatlar:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Bo’lim** | **Rahbar F.I.O** | **Imzo** | |
| **Topshiriq berdi** | **Topshiriq oldi** |
| *Kirish* | *Ochilov M.M* |  |  |
| *1-bo’lim* | *Ochilov M.M* |  |  |
| *2-bo’lim* | *Ochilov M.M* |  |  |
| *3-bo’lim* | *Ochilov M.M* |  |  |
| *4-bo’lim* | *Sapaev M.* |  |  |
| *Xulosa* | *Ochilov M.M* |  |  |

**9. Ishni bajarish grafigi:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **BI bo’limlarining nomlari** | **Bajarish muddati** | **Bajarilganligi xaqida rahbar imzosi** |
|  | Kirish, masalaning qo’yilishi | *18.01.17-23.01.21* |  |
|  | Masalaning qo’yilishi, fan sohasining tahlili | *26.01.21-14.02.21* |  |
|  | Tahlil qilingan usullarni tadqiq etish | *16.01.21-07.03.21* |  |
|  | Hayot faoliyati xavfsizligi | *09.03.21-14.03.21* |  |
|  | Xulosa | *16.05.21-20.05.21* |  |
|  | Prezentasiya slaydlarini ishlab chiqish | *23.05.21-28.05.21* |  |
|  | Dastlabki himoya | *16.06.2021* |  |

Bitiruvchi \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 y.

(imzo)

Rahbar \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 y.

(imzo)

Ushbu bitiruv malakaviy ishda tasvirlarga spektral ishlov berish algoritmalari hisoblangan ikki o’lchovli Diskret Kosinus almashtirish, Uolsh – Adamar almashtirish algoritmlari va ularni tasvirlarga raqamli ishlov berish masalalarini yechishda qo’llangan. Tasvirlarga raqamli ishlov berishning spektrial usullarini parallelashtirishning zamonaviy instrumental vositalari sanalgan OpenMP, Intel Cilk Plus, Intel Threading Building Blocks (TBB) texnologiyalari yordamida parallel alagorimlar ishlab chiqilgan. Tadqiqodlar ko’pyadroli protsessor tizimlarida amalga oshirilgan.

В этой дипломной работе двумерная дискретная косинусная подстановка, алгоритмы преобразования Уолша-Адамара, которые представляют собой алгоритмы спектральной обработки изображений, и их использование при решении задач цифровой обработки изображений были разработаны с использованием OpenMP, Intel Cilk Plus , Технологии Intel Threading Building Blocks (TBB), которые представляют собой современные инструментальные средства для параллельного использования спектральных методов цифровой обработки изображений. Исследование проводилось на многоядерных процессорных системах.

In this graduated work, two-dimensional Discrete Cosine Substitution, Walsh-Adamar Transformation Algorithms, which are algorithms for spectral processing of images, and their use in solving problems of digital processing of images.Parallel algorithms have been developed using OpenMP, Intel Cilk Plus, Intel Threading Building Blocks (TBB) technologies, which are modern instrumental tools for paralleling spectral methods of digital processing of images. The research was conducted on multi-core processor systems.