

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VAZIRLIGI**

**MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI
TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI
SAMARQAND FILLALI**

**"ZAMONAVIY AXBOROT, KOMMUNIKATSIYA
TEXNOLOGIYALARI VA AT-TA'LIM TATBIQI
MUAMMOLARI"**

**MAVZUSIDAGI RESPUBLIKA
ILMIY-AMALIY ANJUMANI MA'RUZALAR TO'PLAMI
2023 yil 7-8 apre|**

**СБОРНИК ДОКЛАДОВ
Республиканской научно-практической конференции
"ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ
ИНФОРМАЦИОННЫХ, КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И ИТ-ОБРАЗОВАНИЯ"
Апрель 7-8, 2023**



O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VAZIRLIGI

MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI TOSHKENT AXBOROT
TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI SAMARQAND
FILIALI

**“ZAMONAVIY AXBOROT, KOMMUNIKATSIYA
TEXNOLOGIYALARI VA AT-TA’LIM TATBIQI MUAMMOLARI”
MAVZUSIDAGI RESPUBLIKA ILMIIY-AMALIIY ANJUMANI
MA’RUZALAR TO‘PLAMI**

7-8 aprel 2023-yil



СБОРНИК ДОКЛАДОВ
Республиканской научно-практической конференции
**“ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ
ИНФОРМАЦИОННЫХ, КОММУНИКАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ И ИТ-ОБРАЗОВАНИЯ”**
7-8 апреля 2023 года

SAMARQAND 2023

4. Vishesh Kumar Kurrel, "Smart Garbage Collection Bin Overflows Indicator using Internet of Things".

5. KasliwalManasi H., SuryawanshiSmitkumar B, "A Novel Approach to Garbage Management Using Internet of Things for Smart Cities".

GROVER USULIGA ASOSLANGAN KVANT ALGORITM BILAN OPTIMALLASHTIRISH

Toirov Sh.A., Omanqulova Sh.A.

*Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
Samarqand filiali
tashxrat@mail.ru*

Jahonda kvant algoritmlarni o'rganish va ushbu algoritmlar orqali masalalar yechishning usul va algoritmlarini takomillashtirish, ishlab chiqish va joriy qilish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Hozirgi vaqtda kvant algoritmlar yordamida yechiladigan masalalar boshqa algoritmlar orqali yechiladigan masalalarga qaraganda ancha samarali natijalarni bermoqda. Jahonda hozirgi vaqtda ushbu algoritmnining matematik modellarini analitik tahlil qilish va kvant algoritmlar asosida ishlaydigan kvant kompyuterlar yaratishga alohida e'tibor qaratilmoqda [1]. Kvant hisoblashda (kvant algoritmlar) o'rganilayotgan jarayonni sifati (xususiyati) to'g'ridan-to'g'ri parallel massiv hisoblashlarning natijasi sifatida aniqlanadi. Shu bilan bir qatorda, qo'yilgan masalani natijasini olishda qiyin bo'lgan ko'plab ananaviy masalalarni yuqori tezlashtirish bilan natija olish mumkin yoki ananaviy (klassik) usullar bilan algoritmik ravishda natija olib bo'lmaydigan masalalarga javoblar olish mumkin bo'ladi [2].

Global (umumiy holda ko'pmezoni) optimallashtirish masalasining yechimini qidirish tizimli tahlil uchun odatiy hisoblanadi. Axborotning noaniqligi va xatarli (riskli) shartlarda optimal yechimlarni qabul qilish va murakkab tizimlarni boshqarish har xil yo'nalishlarda ko'p yillardan buyon rivojlanib kelmoqda. So'nggi yillarda mazkur masalaning yechimi intellektual hisoblashlarning yangi ko'rinishlari bilan muvaffaqiyatli topilmoqda. Bunday intellektual hisoblashlardan biri bu kvant algoritmnining Grover algoritmidir. Bu algoritmn ba'zi bir shartlarni qoniqtiradigan asosiy elementni topish uchun $N = 2^n$ elementlarning tartibsiz to'plami bo'yicha qidiruvni amalga oshiradi. Xozirgi vaqtda tartibga solinmagan ma'lumotlar bo'yicha qidirishning eng yaxshi klassik algoritmi $O(N)$ vaqtini talab qilsa, Grover algoritmi kvant kompyuterda qidirishni faqat $O(\sqrt{N})$ operatsiyalarda, kvadratik tezlashtirishda amalga oshiradi [4].

Grover qidiruv algoritmi kvant algoritmlari uchun yaxshi usullardan hisoblanib, u kvant tizimining sifati qanday qilib klassik algoritmlarning ishlash muddati pastligida yaxshilash uchun ishlatilishini ko'rsatib beradi. Chunki bunday tezlashishga erishish uchun Grover algoritmi jarayonlarning kvant superpozitsiyasiga tayanadi. Ko'pgina kvant algoritmlari singari, Grover algoritmi ham mashinani n -kubit registrining barcha mumkin bo'lgan 2^n holatlarining teng superpozitsiyasiga qo'yishdan boshlayi. Shuni yodda tutish kerakki, tizimdagi har bir kubitning mumkin bo'lgan konfiguratsiyasi bilan bog'liq bo'lgan $\frac{1}{\sqrt{2^n}}$ teng amplituda va tizimning 2^n holati har qanday holatida bo'lish ehtimoli $\frac{1}{2^n}$ ga teng. Ushbu mumkin bo'lgan holatlarning barchasi Grover algoritmn ma'lumotlar bazasidagi barcha mumkin bo'lgan yozuvlarga mos keladi va shuning uchun qidiruv maydonidagi har bir elementga berilgan teng amplituda bilan boshlanib, har bir element bir vaqtning o'zida kvant superpozitsiyada ko'rib chiqiladi va amplitudalar shu erdan boshqariladi.

Holatlarning superpozitsiyasi bilan bir qatorda, Grover algoritmi va umuman olganda amplitudani kuchaytirishgichdan foydalanadigan kvant algoritmlari oilasidir, bu algoritmlar amplitudalarni oddiy ehtimolliklardan ajratib turadigan kvant amplitudalarining afzalliklaridan foydalanadi. Ushbu algoritmlarning kaliti har bir iteratsiyada kvant tizimining bir holatning, qandaydir shartni qanoatlantiradigan fazosining tanlab siljishidir. Ushbu amplituda kuchaytirgich algoritmlari kvant hisoblash uchun o'ziga xos bo'lib, amplitudalarning bu sifati klassik ehtimolliklarda o'xshashligi yo'q.

Adabiyotlar:

1. Goldberg D.E. Genetic Algorithms in Search, Optimization, and Machine Learning; Addison-Wesley: Reading, MA, USA, 1989; pp. 1-432.
2. Lahoz-Beltra R. Bioinformatica: Simulacion, Vida Artificial e Inteligencia Artificial; Ediciones Diaz de Santos: A Coruna, Spain, 2004; pp. 237-323. (In Spanish)
3. Perales-Gravan C., Lahoz-Beltra R. An AM radioreceiver designed with a genetic algorithm based on a bacterial conjugation genetic operator. IEEE Trans. Evolut. Comput. 2008,12,129-142.
4. Ribeiro Filho J.L., Treleven P.C., Alippi C. Genetic-algorithm programming environments. IEEE Comput. 1994, 24, 28-43.

АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ В ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКЕ

Сулюкова Л.Ф.¹, Ахмеджанова З.И.²

¹НИУ «ТИИМСХ»,

²Самаркандский филиал ТУИТ имени Мухаммада ал-Хорезми,
slf72@yandex.com; zarrina92@inbox.ru.

Сельское хозяйство – это динамично развивающаяся отрасль экономики. Эффективная организация перевозок сельскохозяйственных грузов — первоочередная задача перед агропромышленными комплексами. Одной из основных задач при организации доставок является подбор оптимального типа подвижного состава, отвечающего заявленным требованиям к поставкам. В рамках проекта технологии логистики транспортного обслуживания определяется соотношением оптимальных затрат и прибыли цикле «производство - потребление».

Функционирование логистических систем использует множество технологий, которые образуются в результате различных сочетаний выделенных подсистем транспортных связей. Следует учитывать тот факт, что транспортировка (маршрутизация) влияет на выбор потребителя, рынков сбыта и торговых организаций.

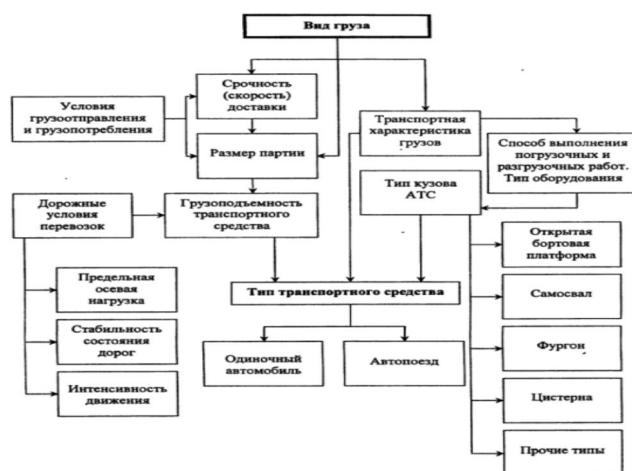


Рис.1 Схема выбора транспорта.

153.	<i>Primova X.A., Shakarov A.</i> Noravshan qoida xulosa tizimidagi expert tizimini qurish usuli	300
154.	<i>Abdiyeva X.S.</i> Mammogramma asosida o'sma kasalliklarini intellektual tashxislash tizimlari uchun tasvirlarni segmentatsiyalash	302
155.	<i>Ашуралиев А.А.</i> Норавшан ахборот мухитларида маълумотларни интеллектуал таҳлиллаш масалалари	304
156.	<i>Bekturdeiv S.</i> Principles of monitoring in the development of electronic health	305
157.	<i>Jurayev D.B., Ochilov M.M.</i> YOLO V5 asosida imo-ishoraning statik so'zlarni aniqlash modeli va usullari	307
158.	<i>Primova X.A., Bobobekova M.</i> Tibbiy tashxisni qo'llab-quvvatlash uchun noaniq xulosalar tizimi	310
159.	<i>Shamiev M. O.</i> Analysis of objects in images using a descriptor	311
160.	<i>Рахманов Х.Э., Сокиев Т.Р., Норкуватов А.Ш.</i> Алгоритм обнаружения оставленных предметов по камерам видео наблюдения	314
161.	<i>Boynazarov I.M., Normurodov U.Z.</i> Avtomatlashtirilgan ta'lim platformalarida bilimlar bazasini shakllantirishga yondoshuvlar tahlili	316
162.	<i>Абдиродиев Н., Маматмуродов Р.Ш., Салимова М.</i> Метод таблицы различий минимизация слабо определенные булевые функций	318
163.	<i>Risqaliyev J.D.</i> Ijtimoiy tarmoq resurslaridan matnli ma'lumotlarni intellektual yig'ish masalalari	320
164.	<i>Ochilov M.R, Ochilova S.R.</i> Arduino platformasi orqali smart dustbin monitoringini ishlab chiqish	323
165.	<i>Toirov Sh.A., Omanqulova Sh.A.</i> Grover usuliga asoslangan kvant algoritmi bilan optimallashtirish	325
166.	<i>Сулюкова Л.Ф., Ахмеджанова З.И.</i> Анализ проблем управления в транспортной логистике	326
167.	<i>Axmedov E. N.</i> Nutqni avtomatik aniqlash (ASR) tizimlari uchun yuqori aniqlikdagi til modellarini ishlab chiqishdagi yutuqlar va muammolar	327
168.	<i>Olimov I.S., Karimov A.A., Ibrohimov X.I.</i> Интеллектуал boshqaruv tizimlari va ularni tahlili	329