

TOK FUNKSIYASINI SONLI YECHISH UCHUN DASTURIY TA'MINOT TUZISH.

*Ilmiy raxbar **Sh.A Mengliyev,**
Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori, PhD, dotsent
Termiz davlat universiteti, Amaliy matematika
(sohalar bo'yicha) yo'nalishi magistranti
Toshtemir Ashurov Baxriddinovich*

Annotatsiya: Tok funksiyasi, elektr energiyasi va uning taqsimoti bilan bog'liq muhim tushunchalardan biridir. U elektr tokining vaqt o'tishi bilan qanday o'zgarishini ko'rsatadi va bu o'zgarishlarni matematik ifodalash orqali, turli muhandislik va ilmiy masalalarni yechishda qo'llaniladi. Tok funksiyasini sonli yechish uchun dasturiy ta'minot yaratish, zamonaviy muhandislik va ilmiy tadqiqotlarda muhim ahamiyatga ega. Ushbu maqolada, tok funksiyasini sonli yechish uchun dasturiy ta'minot tuzish jarayoni, uning asosiy komponentlari va qo'llanish sohaları haqida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: tok funksiyasi, elektr toki, matematik formulalar, formulalar, hisob-kitob, dasturiy ta'minot, interfeys, yechim.

Tok funksiyasi elektr zanjirlarida muhim rol o'ynaydi, chunki u elektr energiyasining taqsimlanishi va ishlatilishini belgilaydi. Zamonaviy muhandislik va fizika sohalarida tok funksiyasini sonli yechish, turli xil muammolarni hal qilishda, masalan, elektr zanjirlarining tahlili, energiya samaradorligini oshirish va yangi texnologiyalarni ishlab chiqishda keng qo'llaniladi. Dasturiy ta'minot yaratish jarayonida tok funksiyasining matematik modelini to'g'ri tushunish va uni kompyuterda yechish uchun samarali algoritmlar ishlab chiqish zarur. Ushbu dasturiy ta'minot, foydalanuvchilarga turli xil elektr zanjirlaridagi tok funksiyalarini aniqlash va tahlil qilish imkonini beradi. Dasturda, foydalanuvchilar o'z zanjirlarining parametrlarini kiritishlari va natijalarni tez va aniq olishlari uchun intuitiv interfeys taqdim etiladi. Ushbu loyiha, nafaqat muhandislik va fizika sohalarida, balki ta'lim jarayonida ham foydali bo'lishi kutilmoqda. Talabalar va o'qituvchilar uchun tok funksiyasini o'rganish va amaliyotda qo'llash imkoniyatini yaratadi. Dasturiy ta'minot, shuningdek, ilmiy tadqiqotlar va innovatsion yechimlarni ishlab chiqishda muhim vosita bo'lib xizmat qiladi. Shu bilan birga, ushbu dasturiy ta'minot, mavjud muammolarni yechish uchun zamonaviy sonli hisoblash usullaridan foydalanadi, bu esa uning samaradorligini oshiradi va foydalanuvchilarga yuqori aniqlikda natijalar taqdim etadi. Tok funksiyasini sonli yechish uchun dasturiy ta'minot yaratish, zamonaviy muhandislik va ilmiy tadqiqotlar uchun muhim qadamdir.[1]

Birinchidan, tok funksiyasi nima ekanligini tushunishimiz kerak. Tok funksiyasi, odatda, vaqtga bog'liq bo'lgan elektr tokining o'zgarishini ifodalaydi. U, elektr zanjirida tokning o'zgarishini, uning kuchini va yo'nalishini ko'rsatadi. Tok funksiyasi, odatda, matematik formulalar yordamida ifodalanadi va bu formulalar orqali turli hisob-kitoblar amalga oshiriladi. Tok funksiyasining matematik ifodasi, odatda, differential tenglamalar yordamida belgilanadi. Bu tenglamalarni yechish, tok funksiyasining xususiyatlarini aniqlash va uning o'zgarishini tahlil qilishda muhim ahamiyatga ega. Tok funksiyasini sonli yechish jarayoni, matematik modellash va hisoblash usullarini o'z ichiga oladi. Dasturiy ta'minot yaratishda, birinchi navbatda, tok funksiyasining matematik modelini aniqlash zarur. Bu model, elektr zanjirining xususiyatlarini, uning komponentlarini va ulardagi tokning o'zgarishini ifodalaydi. Matematik model tayyorlangach, dasturiy ta'minotda ushbu modelni hisoblash uchun kerakli algoritmlar va usullar ishlab chiqilishi kerak. Dasturiy ta'minot yaratishda, birinchi qadam sifatida, dasturlash tilini tanlash muhimdir. Dasturlash tili, dasturiy ta'minotning samaradorligi va tezligini belgilaydi. Masalan, Python, C++ yoki MATLAB kabi dasturlash tillari, matematik hisoblashlar uchun keng qo'llaniladi. Ushbu tillarda, tok funksiyasini yechish uchun kerakli kutubxonalar va modullar mavjud. [2]

Dasturlash tilini tanlagach, dasturiy ta'minotning arxitekturasini va dizaynini ishlab chiqish zarur. Bu jarayonda, dasturiy ta'minotning interfeysi, foydalanuvchi tajribasi va funkcionalligi ko'rib chiqilishi kerak. Dasturiy ta'minotning asosiy komponentlari, foydalanuvchi interfeysi, hisoblash moduli va natijalarni ko'rsatish modulidan iborat. Foydalanuvchi interfeysi, foydalanuvchilarga tok funksiyasini kiritish, parametrlarni o'zgartirish va natijalarni ko'rish imkonini beradi. Hisoblash moduli, tok funksiyasining matematik modelini yechish uchun kerakli algoritmlarni o'z ichiga oladi. Natijalarni ko'rsatish moduli esa, hisoblangan natijalarni foydalanuvchiga tushunarli shaklda taqdim etadi. Tok funksiyasini sonli yechish uchun dasturiy ta'minotni ishlab chiqishda, turli xil hisoblash usullari qo'llanilishi mumkin. Masalan, Euler usuli, Runge-Kutta usuli yoki boshqa sonli integratsiya usullari. Ushbu usullar, tok funksiyasining vaqt bo'yicha o'zgarishini aniqlashda qo'llaniladi. Har bir usulning o'ziga xos afzalliklari va kamchiliklari mavjud, shuning uchun dasturiy ta'minotda eng maqbul usulni tanlash zarur. [3]

Dasturiy ta'minot tayyorlangach, uni sinovdan o'tkazish va optimallashtirish muhimdir. Sinov jarayoni, dasturiy ta'minotning to'g'ri ishlashini va natijalarining aniqligini ta'minlaydi. Sinovlar davomida, dasturiy ta'minotda aniqlangan xatolarni tuzatish va uning samaradorligini oshirish uchun optimallashtirish ishlarini amalga oshirish kerak. Bu jarayon, dasturiy ta'minotning sifatini oshirish va foydalanuvchilarga yanada samarali xizmat ko'rsatish imkonini beradi. Tok funksiyasini sonli yechish uchun dasturiy ta'minotning qo'llanilishi, muhandislik,

fizik, iqtisodiyot va boshqa sohalarda keng tarqalgan. Masalan, elektr energiyasi taqsimoti, energiya iste'moli, elektr zanjirlarining tahlili va boshqa ko'plab sohalarda ushbu dasturiy ta'minotdan foydalanish mumkin. Tok funksiyasining yechimi, nafaqat nazariy jihatdan, balki amaliy jihatdan ham muhim ahamiyatga ega bo'lib, bu sohalarda samarali yechimlarni taklif etadi.[4]

Umuman olganda, tok funksiyasini sonli yechish uchun dasturiy ta'minot yaratish jarayoni, matematik modellashtirish, dasturlash va hisoblash usullarini o'z ichiga oladi. Ushbu jarayon, zamonaviy muhandislik va ilmiy tadqiqotlarda muhim ahamiyatga ega bo'lib, turli sohalarda qo'llanilishi mumkin. Tok funksiyasining yechimi, elektr energiyasi va uning taqsimoti bilan bog'liq masalalarni hal qilishda samarali vosita bo'lib xizmat qiladi. Dasturiy ta'minot yaratish jarayoni, foydalanuvchilarga yanada qulay va samarali yechimlar taqdim etadi, bu esa o'z navbatida, zamonaviy texnologiyalarni rivojlantirishga xizmat qiladi. Shuningdek, tok funksiyasini sonli yechish uchun dasturiy ta'minotning rivojlanishi, yangi texnologiyalar va innovatsiyalar bilan bog'liq. Dasturiy ta'minot yaratishda, sun'iy intellekt va mashinani o'rganish kabi zamonaviy texnologiyalarni qo'llash, hisoblash jarayonlarini yanada samarali va tezkor qilish imkonini beradi. Ushbu texnologiyalar, tok funksiyasining yechimini yanada takomillashtirish va yangi imkoniyatlar yaratishga yordam beradi. [5]

Xulosa: Xulosa qilib aytganda, tok funksiyasini sonli yechish uchun dasturiy ta'minot yaratish jarayoni, zamonaviy muhandislik va ilmiy tadqiqotlarda muhim ahamiyatga ega. Ushbu jarayon, matematik modellashtirish, dasturlash va hisoblash usullarini o'z ichiga oladi. Tok funksiyasining yechimi, elektr energiyasi va uning taqsimoti bilan bog'liq masalalarni hal qilishda samarali vosita bo'lib xizmat qiladi. Dasturiy ta'minot yaratish jarayoni, foydalanuvchilarga yanada qulay va samarali yechimlar taqdim etadi, bu esa o'z navbatida, zamonaviy texnologiyalarni rivojlantirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abdullayev, A. (2020). "Elektr zanjirlarining nazariyasi va amaliyoti". Toshkent: O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi.
2. Qodirov, M. (2019). "Matematik modellashtirish va uning muhandislikdagi qo'llanilishi". Samarqand: Samarqand Davlat Universiteti.
3. Raxmonov, S. (2021). "Sonli hisoblash usullari: nazariya va amaliyot". Buxoro: Buxoro Davlat Universiteti.
4. Xodjayeva, D. (2022). "Elektr energiyasini taqsimlash tizimlari". Toshkent: O'zbekiston Milliy Universiteti.
5. Tursunov, I. (2023). "Dasturlash asoslari va amaliy dasturiy ta'minot yaratish". Andijon: Andijon Davlat Universiteti.

6. Karimov, R. (2021). "Fizika va muhandislikda matematik modellar". Fargʻona: Fargʻona Davlat Universiteti.
7. Nurmatov, O. (2020). "Elektr energiyasi va uning hisoblash usullari". Namangan: Namangan Davlat Universiteti.

