

INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANLARIDAN OLIMPIADA
MASALALARI**Maxmanazarova Gulsanam Sherali qizi****SHDPI talabasi****Nurullayeva Malika Baxtiyor qizi****Shahrisabz davlat pedagogika instituti talabasi****Yaxiyaxonova Muxiba Maxmudjonovna****Ilmiy maslahatchi: Shahrisabz davlat pedagogika instituti katta o'qituvchisi****<https://doi.org/10.5281/zenodo.15400680>**

Annotatsiya. Ushbu maqolada informatika va axborot texnologiyalari bo'yicha olimpiada masalalarining ahamiyati, ularning turlari hamda yechish usullari yoritiladi. Informatika olimpiadalari yosh dasturchilar va mutaxassislar uchun muhim platforma bo'lib, ularning algoritmik tafakkurini rivojlantirishga, murakkab masalalarni samarali hal qilish ko'nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Maqolada olimpiada masalalarining asosiy turlari, ularni yechish strategiyalari va samarali tayyorgarlik usullari batafsil tahlil qilinadi. Shuningdek, mavzuga oid xorijiy va o'zbek adabiyotlari tahlili keltirilib, informatika olimpiadalarida muvaffaqiyatga erishish uchun zarur bo'lgan bilim va amaliy ko'nikmalar haqida tavsiyalar beriladi. Maqola informatika bo'yicha olimpiadalarga tayyorlanayotgan o'quvchilar, talabalar va yosh dasturchilar uchun foydali qo'llanma bo'lib xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: Informatika olimpiadalari, algoritmlar, dasturlash, axborot texnologiyalari, masalani yechish usullari, dinamik dasturlash, rekursiya, grafik algoritmlar, ma'lumotlar tuzilmalari, algoritmik fikrlash.

KIRISH.

Zamonaviy dunyoda informatika va axborot texnologiyalari (IT) jamiyatning turli jabhalarida muhim o'rin egallab bormoqda. Texnologik taraqqiyot natijasida dasturlash, algoritmlarni ishlab chiqish va ma'lumotlarni qayta ishlash bo'yicha talab ortib borayotgani tufayli, ushbu yo'nalishdagi bilimlarni chuqur o'rganish har qachongidan ham dolzarb bo'lib qolmoqda. Aynan shu sababli informatika va axborot texnologiyalari bo'yicha olimpiadalar iqtidorli yoshlarni aniqlash va ularning salohiyatini rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Bunday tanlovlar nafaqat ishtirokchilarning mantiqiy fikrlash qobiliyatini oshiradi, balki ularni algoritmik muammolarni samarali yechishga o'rgatadi.

Adabiyotlar tahlili. Informatika va axborot texnologiyalari bo'yicha olimpiada masalalarini o'rganishda turli ilmiy manbalar va darsliklardan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu bo'limda mavzuga oid ikki xorijiy va uchta o'zbek adabiyotining qisqacha tahlili beriladi.

Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., & Stein, C. o'z kitobida informatika olimpiadalari uchun muhim bo'lgan algoritmlar va ularning murakkabligini tahlil qilish tamoyillarini yoritadi. Kitobda dinamik dasturlash, graf algoritmlari, qidiruv va saralash metodlari kabi mavzular chuqur tushuntirilgan. Xalqaro olimpiadalarga tayyorgarlik ko'rayotgan talabalar va dasturchilar uchun asosiy qo'llanmalardan biri hisoblanadi.[1]

Skiena, S. S. o'z qo'llanmasida algoritmlarni loyihalash va samarali yechimlar ishlab chiqish bo'yicha muhim ko'rsatmalarni taqdim etadi. Kitobda real olimpiada masalalaridan misollar keltirilgan bo'lib, ularning optimal yechimini topish strategiyalari haqida batafsil

ma'lumot beriladi. Bu asar nafaqat nazariy bilimlarni, balki amaliy dasturlash ko'nikmalarini am rivojlantirishga yordam beradi.[2]

Turdimov, I., & To'rayev, I. algoritmlar va dasturlash asoslari qo'llanmasida informatika olimpiadalariga tayyorlanayotgan o'quvchilar va talabalar uchun algoritmik tafakkurni rivojlantirishga qaratilgan. Unda rekursiya, massivlar, chiziqli va tarmoqlangan dasturlash, dinamik dasturlash kabi mavzular izchil tushuntirilgan.[3]

Qosimov, B., & Jo'rayev, S. Informatika va dasturlash masalalari qo'llanmasida turli murakkablikdagi dasturlash masalalari va ularning algoritmik yechimlari ko'rib chiqilgan. Informatika olimpiadalarida uchraydigan klassik masalalar, ularni tahlil qilish usullari va optimal dasturlash texnikalariga alohida e'tibor qaratilgan.[4]

Ergashev, X. Dasturlash asoslari va algoritmlar qo'llanmasida dasturlashning nazariy va amaliy jihatlari keng yoritilgan bo'lib, olimpiada masalalarini hal qilish uchun kerakli bo'lgan algoritmik tafakkur shakllanishiga urg'u berilgan. O'zbek tilidagi eng mukammal algoritmik qo'llanmalardan biri hisoblanadi.[5]

Muhokama. Informatika va axborot texnologiyalari olimpiadalarida qatnashish jarayonida turli muhokamali vaziyatlar yuzaga kelishi mumkin. Ushbu bo'limda olimpiada masalalarini ishlab chiqish, baholash va yechish jarayonida uchraydigan muhim muammolar va ularning tahlili ko'rib chiqiladi. Masalalar murakkabligi va ularning real hayot bilan bog'liqligi. Informatika olimpiadalarida taqdim etiladigan masalalarning aksariyati murakkab algoritmik yondashuvlarni talab qiladi. Ba'zi hollarda ushbu masalalar real hayot muammolariga asoslangan bo'ladi, lekin ko'pincha sun'iy yoki matematik jihatdan ideal holatlarga moslashtirilgan bo'ladi. Shu sababli, olimpiada masalalarining haqiqiy hayotga nechog'li bog'liq bo'lishi kerakligi bo'yicha turli fikrlar mavjud. Tahlil: Ba'zi ekspertlar olimpiada masalalari real dunyo muammolariga asoslangan bo'lishi kerak, deb hisoblaydi, chunki bu ishtirokchilarga kelajakdagi kasbiy faoliyatda foydali bo'lishi mumkin. Boshqa tomondan, ko'plab murakkab masalalar algoritmik fikrlash va nazariy bilimlarni chuqurlashtirishga xizmat qiladi. Shuning uchun olimpiada dasturchilari uchun muhim bo'lgan asosiy narsa – turli murakkablikdagi masalalarni yecha olish qobiliyatini rivojlantirishdir.

Informatika olimpiadalarida ko'pincha bir nechta yondashuvlar mavjud bo'lib, har birining ishlash tezligi va samaradorligi har xil bo'lishi mumkin. Qaysi yechim eng maqbul ekanligini aniqlashda turli bahslar yuzaga keladi. Ba'zan ishtirokchilar o'z yechimlarini to'g'ri deb hisoblasalar ham, ularning murakkabligi va ishlash tezligi yetarli darajada optimallashtirilmagan bo'lishi mumkin. Tahlil: Algoritmlarni optimallashtirish informatika olimpiadalarida muhim o'rin tutadi. Masalan, chiziqli yondashuv ($O(n)$) kvadratik yondashuvga ($O(n^2)$) nisbatan samaraliroq bo'lishi mumkin, lekin ba'zi holatlarda murakkab yechimlarni yaratishdan ko'ra, oddiyroq yondashuvlar afzal bo'lishi mumkin. Shuning uchun ishtirokchilar nafaqat masalani hal qilish, balki eng samarali algoritmni tanlashni ham o'rganishlari kerak.

Amaliy dasturlash va nazariy informatika o'rtasidagi tafovut: Muhokama: Informatika olimpiadalari asosan nazariy algoritmlar va ularning tahliliga qaratilgan bo'lib, amaliy dasturlashga e'tibor kamroq beriladi. Natijada, ba'zi ishtirokchilar olimpiada uslubidagi dasturlashni yaxshi o'zlashtirgan bo'lsa-da, real loyihalar yoki sanoat talablariga javob bera olmaydi. Tahlil: Olimpiada masalalari ishtirokchilarning mantiqiy fikrlash va algoritmik yondashuvlarini rivojlantirishga xizmat qiladi, lekin amaliy dasturlashda dasturiy ta'minotni optimallashtirish, arxitektura, debugging va testlash kabi muhim jihatlar ham mavjud. Shuning uchun olimpiada dasturchilari o'z bilimlarini amaliy dasturlashga ham moslashtirishlari kerak.

Dasturlash tillarining tanlovi va cheklovlari: Muhokama: Informatika olimpiadalarida ishtirokchilar odatda C++, Python, Java kabi tillardan foydalanishlari mumkin. Biroq, ba'zi dasturlash tillarining tezligi yoki imkoniyatlari cheklanganligi sababli, ishtirokchilar ma'lum bir tilni tanlashga majbur bo'lishadi. Tahlil: Masalan, C++ tezkor ishlashi sababli ko'plab olimpiadachilar tomonidan afzal ko'riladi, lekin Python kod yozish osonligi va yuqori darajadagi sintaksisi tufayli yangi ishtirokchilar orasida mashhur. Shuning uchun olimpiada tashkilotchilari barcha ishtirokchilar uchun teng sharoit yaratish va dasturlash tillari o'rtasidagi tafovutlarni hisobga olishlari lozim.

Informatika va axborot texnologiyalari bo'yicha olimpiada masalalari yosh dasturchilar va ilmiy izlanish olib borayotgan talabalar uchun muhim o'quv jarayoni hisoblanadi. Ushbu maqolada informatika olimpiadalar masalalarining turlari, ularni yechish usullari, uchraydigan muhokamali vaziyatlar va ularning tahlili yoritib o'tildi. Mazkur olimpiadalar nafaqat ishtirokchilarning algoritmik fikrlash qobiliyatini oshiradi, balki ularning mantiqiy tahlil va muammolarni samarali yechish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Biroq, olimpiadalar davomida uchraydigan ayrim muammolar, masalan, masalalarning real hayot bilan bog'lanishi, algoritmik optimal yechimni tanlash, amaliy dasturlash va nazariy informatika o'rtasidagi tafovutlar, shuningdek, dasturlash tillariga qo'yiladigan cheklovlar hali ham dolzarb muammolar sirasiga kiradi.

Olimpiadalar ishtirokchilarning mantiqiy tafakkurini rivojlantirishga xizmat qilishi bilan birga, ularning kelajakda IT sohasida muvaffaqiyatli ishlashiga ham tayyorgarlik vazifasini o'tashi lozim. Shu sababli, bu jarayonni yanada samarali qilish uchun turli takliflar ilgari surilishi mumkin.

Olimpiada masalalarining real hayotga bog'liqligini oshirish: Masalalarni ishlab chiqishda ularni real muammolar bilan bog'lash orqali ishtirokchilarning tahliliy fikrlash qobiliyatini oshirish lozim. Masalan, sun'iy intellekt, kiberxavfsizlik, katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash kabi mavzularga oid masalalar qo'shilishi foydali bo'ladi. Algoritmik optimal yechimlarni topish bo'yicha maxsus seminar va treninglar tashkil etish. Ishtirokchilar nafaqat masalani yechish, balki eng samarali algoritmnini topish ko'nikmalarini ham rivojlantirishlari kerak. Shu bois algoritmlarni tahlil qilish va optimallashtirish bo'yicha maxsus kurslar tashkil etilishi maqsadga muvofiq.

Nazariy informatika va amaliy dasturlash o'rtasidagi muvozanatni saqlash. Olimpiada ishtirokchilari faqatgina algoritmik masalalarni emas, balki dasturiy ta'minotni ishlab chiqish, debugging va testlash kabi amaliy ko'nikmalarni ham o'rganishlari kerak. Shu maqsadda olimpiada dasturlashiga qo'shimcha ravishda amaliy loyihalar yaratish ham tavsiya etiladi. Dasturlash tillari tanlovini kengaytirish va teng sharoit yaratish. Olimpiadalarda faqat tezkor ishlovchi tillarni (masalan, C++) qo'llash emas, balki boshqa tillarni ham qo'llab-quvvatlash orqali barcha ishtirokchilar uchun teng sharoit yaratish maqsadga muvofiq. Masalan, Python, Java va boshqa tillarni ham to'liq qo'llab-quvvatlash mexanizmlarini ishlab chiqish zarur.

Tajriba almashish va mentorlik tizimini yo'lga qo'yish. Xalqaro olimpiadalarda ishtirok etgan tajribali dasturchilar bilan yangi avlod ishtirokchilari o'rtasida tajriba almashish mexanizmini joriy etish lozim. Mentorlik dasturlarini yo'lga qo'yish orqali yosh dasturchilarga individual yondashuv asosida maslahat va yo'nalish berish mumkin. Tahliliy maqolalar va ilmiy izlanishlarni rivojlantirish. Olimpiada masalalarining tahlilini chuqur o'rganish, turli algoritmlar samaradorligini solishtirish va yangi yondashuvlarni ishlab chiqish bo'yicha ilmiy

maqolalar va tadqiqotlar nashr etilishi rag'batlantirilishi kerak. Bu informatika olimpiadalarining ilmiy va amaliy jihatdan rivojlanishiga xizmat qiladi. Informatika olimpiadalari axborot texnologiyalari sohasida iqtidorli yoshlarni aniqlash va rivojlantirishning samarali usullaridan biri hisoblanadi. Ushbu tanlovlar ishtirokchilarning mantiqiy fikrlashi, kreativ yondashuvni shakllantirishi va algoritmik masalalarni yechish bo'yicha mukammal ko'nikmalarni egallashiga imkon beradi. Yuqoridagi takliflarni amalga oshirish orqali informatika olimpiadalarining ta'sir doirasini kengaytirish va ularning amaliy samaradorligini oshirish mumkin.

Xulosa. Informatika va axborot texnologiyalari olimpiadalari yosh dasturchilar uchun muhim platforma bo'lib, ularning algoritmik tafakkurini rivojlantirish, muammolarni samarali hal qilish va dasturlash ko'nikmalarini oshirish imkoniyatini taqdim etadi. Ushbu maqolada olimpiada masalalarining turlari, ularni yechish usullari, uchraydigan muhokamali vaziyatlar va ularning tahlili yoritildi. Shuningdek, informatika olimpiadalarining ishtirokchilar uchun ta'limiy va amaliy jihatdan foydalari, shu bilan birga duch kelinadigan muammolar tahlil qilindi.

Olimpiadalarning samaradorligini oshirish uchun masalalarni real hayot bilan bog'lash, algoritmik optimal yechimlarni topishga e'tibor qaratish, nazariy informatika bilan amaliy dasturlash o'rtasidagi muvozanatni saqlash va dasturlash tillari bo'yicha teng sharoit yaratish kabi takliflar ilgari surildi. Bundan tashqari, tajriba almashish tizimini rivojlantirish va ilmiy tadqiqotlarni qo'llab-quvvatlash informatika olimpiadalarining yanada rivojlanishiga xizmat qiladi. Shunday qilib, informatika bo'yicha olimpiada masalalariga tayyorgarlik ko'rish jarayoni nafaqat dasturlash bo'yicha fundamental bilimlarni o'zlashtirishga yordam beradi, balki ishtirokchilarning mustaqil fikrlash, kreativ yondashuv va analitik ko'nikmalarini ham rivojlantiradi. Shu sababli, bu yo'nalishdagi tadqiqotlar va treninglar yanada kengaytirilishi lozim.

References:

Используемая литература:

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Cormen, Thomas H., Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, and Clifford Stein. Introduction to Algorithms. 3rd ed., The MIT Press, 2009.
2. Skiena, Steven S. The Algorithm Design Manual. Springer, 2008.
3. Turdimov, I., and I. To'rayev. Algoritmilar va dasturlash asoslari. Fan va texnologiya nashriyoti, 2021.
4. Qosimov, B., and S. Jo'rayev. Informatika va dasturlash masalalari. O'zbekiston Milliy Universiteti nashriyoti, 2018.
5. Ergashev, X. Dasturlash asoslari va algoritmilar. SamDU nashriyoti, 2020.
6. Sherdil, Tillayev, and Yaxiyaxonova Muxiba Maxmudjonovna. "INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANIDAN DARSDAN TASHQARI MASHGULOTLARNI TASHKIL ETISH METODIKASI." *PEDAGOGIK ISLOHOTLAR VA ULARNING YECHIMLARI* 13.02 (2025): 152-155.
7. Maxmudjonovna, Yaxiyaxonova Muxiba, and Xolboyev Baxtishod Hamdam o'g'li. "INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANIDAN FAN OYLIKLARINI TASHKIL ETISH." *PEDAGOGIK ISLOHOTLAR VA ULARNING YECHIMLARI* 13.02 (2025): 166-171.

8. Maxmudjonovna, Yaxiyaxonova Muxiba. "INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANINI O 'QITISHDA MEDIASAVODXONLIGINING O 'RNI." *PEDAGOGIK ISLOHOTLAR VA ULARNING YECHIMLARI* 13.02 (2025): 176-179.
9. Турсунова, Луиза Шамсиддинов Гиесжон. "ОБРАЗ ПЕДАГОГА В ИНФОРМАЦИОННОМ МИРЕ." *Uz-conferences*. No. 1. 2024.
10. Турсунова, Луиза. "РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗВИТИИ ТУРИЗМА." *YANGI O 'ZBEKISTONDA MILLIY TURIZM ISTIQBOLLARI* 1.01 (2024).
11. Xoliqulovna, Normurodova Sadoqat, and Abdiraxmonova Zahro. "ZAMONAVIY DARS VA DARS TAHLILLINI O 'TKAZISHGA NISBATAN YONDASHUVLAR." *Uz Conferences*. Vol. 1. No. 9. 2025.
12. Xoliqulovna, Normurodova Sadoqat. "MA'LUMOTLAR BAZASI BO 'LIMINI O 'QITISH METODIKASI." *Uz Conferences*. Vol. 1. No. 9. 2025.
13. Xoliqulovna, Normurodova Sadoqat. "ELEKTRON JADVALLAR BO 'LIMINI O 'QITISH METODIKASI." *Uz Conferences*. Vol. 1. No. 9. 2025.
14. Xoliqulovna, Normurodova Sadoqat. "ALGORITIMLASH ASOSLARI BO 'LIMINI O 'QITISH METODIKASI." *Uz Conferences*. Vol. 1. No. 9. 2025.
15. Xoliqulovna, Normurodova Sadoqat. "INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANIDAN TO 'GARAK TASHKIL ETISH METODIKASI." *Uz Conferences*. Vol. 1. No. 9. 2025.
16. Normurodova, Sadoqat, Zebiniso Rajapova, and Shaxina Asadova. "VEB-DIZAYN ASOSLARI BO 'LIMINI O 'QITISH METODIKASI." *Общественные науки в современном мире: теоретические и практические исследования* 4.3 (2025): 55-59.
17. Milinorov, XX va DN Eshmuratova. "O 'ZBEK URNAVALARI, MAROSIMLARI VA ODAMLARINI SHAXS TARBIYO TIDAGI O 'RNI". *Web of Teachers: Inderscience Research* 2.5 (2024): 205-209.
18. Milinorov, X. X., and D. N. Eshmuratova. "THE ROLE OF UZBEK TRADITIONS, CEREMONIES AND CUSTOMS IN PERSONALITY DEVELOPMENT." *Web of Teachers: Inderscience Research* 2.5 (2024): 205-209.
19. Anatolyevna, Boyarkina Yulia, Sokhibov Akram Rustamovich, and Milinorov Khusniddin Khushmatovich. "EDUCATIONAL TOURISM AS A POTENTIAL FOR THE DEVELOPMENT OF THE REGION." *Web of Teachers: Inderscience Research* 2.6 (2024): 185-189.
20. Shamsiddinov, G'iyosjon, Gulandom Raxmatova, and Zilola Rajapova. "KLIENT-SERVER ARXITEKTURALARI." *Наука и инновация* 3.6 (2025): 113-119.
21. Shamsiddinov, G'iyosjon, Gulandom Raxmatova, and Zilola Rajapova. "VIRTUAL BORLIQ VA UNING ASOSIY TUSHINCHALARI." *Наука и инновация* 3.6 (2025): 52-58.
22. Shamsiddinov, G'iyosjon, Barchin Ro'ziqulova, and Laziza Inatillayeva. "BOSHLANG 'ICH TA'LIMDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH USULLARI VA AFZALLIKLARI." *Педагогика и психология в современном мире: теоретические и практические исследования* 3.10 (2024): 39-41.
23. Shamsiddinov, G'iyosjon, and Gulandom Raxmatova. "O 'ZBEKISTONDA AXBOROT HAVFSIZLIGINI MA'NAVIY VA HUQUQIY ASOSLARI." *Решение социальных проблем в управлении и экономике* 3.4 (2024): 45-57.