

**ELEKTRON DARSLIKLAR YARATISHDA DASTURLARNING
AHAMIYATI****Sulaymanova Dildora Baxtiyorovna**

Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti
Olmaliq filiali “Matematika va tabiiy fanlar” kafedrası. p.f.f.d. (PhD)

tel: +998936683645,

e-mail: sdildora75@gmail.com

Annotatsiya: Texnik soha yo‘nalishlarini o‘qitishda dasturlash bilimlari va ko‘nikmalarining ahamiyati ortib bormoqda. Raqamli texnologiyalar rivojlanishi bilan dasturlash nafaqat IT yo‘nalishidagi mutaxassislar uchun, balki texnik sohaning turli jabhalarida faoliyat olib boruvchi barcha mutaxassislar uchun ham zarur ko‘nikmaga aylanmoqda. Ushbu mavzuda dasturlashning texnik ta‘lim jarayonida qanday afzalliklar berishi, amaliyotda qo‘llanilishi, muhandislik va texnologiya sohalarida innovatsiyalarni yaratishda uning roli o‘rganiladi. Dasturlash yordamida talabalar mantiqiy fikrlashni rivojlantirishi, murakkab texnik muammolarni hal qilish uchun algoritmik yondashuvlarni o‘zlashtirishi va real dunyo masalalarini yechishda samaradorligini oshirishi mumkin. Shu bilan birga, dasturlash orqali texnik jarayonlarni avtomatlashtirish, texnologik yechimlarni ishlab chiqish va texnologik jarayonlarni boshqarish kabi ko‘nikmalar shakllanadi. Mavzuning dolzarbligi texnik mutaxassislar uchun dasturlashning kelajakdagi muhim vosita ekanligi bilan ham belgilanadi.

Kalit so‘zlar: Texnik soha, dasturlash, ta‘lim, algoritmlar, avtomatlashtirish, texnologiya, innovatsiya, ma‘lumotlar tahlili, sun‘iy intellekt, mashinani o‘rganish, IoT, bulutli hisoblash, dasturlash tillari, amaliy ko‘nikmalar.

KIRISH

Zamonaviy texnologiyalar va raqamli innovatsiyalar davrida dasturlash texnik sohalarda muvaffaqiyatli faoliyat olib borish uchun asosiy vositaga aylangan. Texnik soha yo'nalishlari, jumladan muhandislik, avtomatika, elektronika, va boshqa sohalarda dasturlash bilimlari talab qilinadi, chunki ular texnologik jarayonlarni yanada samarali va mukammal boshqarish imkonini beradi.

Dasturlashni o'qitish texnik ta'limning ajralmas qismiga aylanishi bilan birga, bu sohalarda yuqori sifatli va raqobatbardosh mutaxassislarni tayyorlashda katta rol o'ynaydi. Dasturlash orqali talabalar nafaqat texnik yechimlarni ishlab chiqish, balki murakkab tizimlarni tahlil qilish, optimallashtirish va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini ham rivojlantiradi. Shuningdek, dasturlash bilimlari texnik jarayonlarni avtomatlashtirish, ma'lumotlarni tahlil qilish va yangi texnologiyalarni joriy etishda muhim rol o'ynaydi.

Bugungi kunda texnik sohalarda dasturlash bilimlarini egallash, nafaqat nazariy bilimlarni o'zlashtirish, balki amaliy tajriba orttirishga ham yordam beradi. Shuning uchun, texnik soha yo'nalishlarida dasturlashni o'qitish nafaqat kelajakda muvaffaqiyatli faoliyat yuritishga, balki innovatsion yechimlarni yaratishga imkon yaratadi. Bu kirish qismida dasturlashning texnik ta'limdagi o'рни va ahamiyati, shuningdek, texnik sohalarda dasturlash bilimlarining bugungi va kelajakdagi ahamiyati ko'rib chiqiladi.

Dasturlashning texnik sohalardagi roli

Dasturlash texnik sohalarda o'zining ahamiyatini kuchaytirgan va ularning rivojlanishida muhim rol o'ynagan. Quyida dasturlashning texnik sohalardagi roli va ahamiyati ko'rib chiqiladi:

1. Texnologik jarayonlarni boshqarish va avtomatlashtirish

○ Dasturlash texnik jarayonlarni avtomatlashtirish orqali inson omilini kamaytiradi va samaradorlikni oshiradi. Misol uchun, ishlab chiqarish jarayonlarida

dasturlash yordamida robotlar va avtomatizatsiya tizimlarini boshqarish orqali ishlab chiqarish sifatini yaxshilash va xarajatlarni kamaytirish mumkin.

- Dasturlash yordamida tizimlarni real vaqt rejimida monitoring qilish va nazorat qilish imkoniyati yaratiladi, bu esa jarayonlarni optimallashtirish va muammolarni tezda aniqlash imkonini beradi.

2. Murakkab tizimlarni tahlil qilish va optimallashtirish

- Texnik sohalarda dasturlash murakkab tizimlarni tahlil qilish va optimallashtirishda asosiy vosita hisoblanadi. Masalan, energetika sohasida elektr tarmoqlarining samaradorligini oshirish uchun dasturiy modellar va simulyatsiyalar ishlatiladi.

- Algoritmilar va dasturiy ta'minot yordamida tizimlarning ishlash parametrlarini tahlil qilish va ulardan optimal natijalarni olish mumkin.

3. Innovatsion texnologiyalarni ishlab chiqarish va joriy etish

- Dasturlash yangi texnologiyalarni yaratish va joriy etishda muhim rol o'ynaydi. Masalan, sun'iy intellekt, mashinani o'rganish va ma'lumotlar tahlili kabi sohalarda dasturlash yangi texnologik yechimlarni ishlab chiqishda asosiy vosita bo'lib xizmat qiladi.

- Dasturlash yordamida texnologik innovatsiyalarni amalga oshirish va yangi mahsulotlar va xizmatlar yaratishda muhim rol o'ynaydi.

4. Texnik tizimlarni boshqarish va integratsiya

- Texnik sohalarda dasturlash tizimlarni integratsiya qilish va boshqarish uchun muhim vosita hisoblanadi. Misol uchun, transport va logistika sohasida dasturlash yordamida turli tizimlarni birlashtirib, samarali boshqarish va resurslarni optimal tarzda taqsimlash mumkin.

- Dasturlash orqali turli xil texnik tizimlar o'rtasida ma'lumot almashinuvi va muvofiqlikni ta'minlash, shuningdek, tizimlar o'rtasidagi o'zaro aloqalarni boshqarish imkoniyati yaratiladi.

5. Ma'lumotlarni tahlil qilish va qaror qabul qilish

- Dasturlash katta miqdordagi ma'lumotlarni tahlil qilish va qarorlar qabul qilishda yordam beradi. Texnik sohalarda, masalan, sanoat tahlilida, katta ma'lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilish uchun dasturiy vositalar ishlatiladi.

- Analitik dasturlar va algoritmlar yordamida texnik sohalarda to'g'ri va samarali qarorlar qabul qilish imkoniyatini oshiradi.

Dasturlash texnik sohalarda texnologik jarayonlarning samaradorligini oshirish, innovatsiyalarni joriy etish va tizimlarni boshqarish imkoniyatlarini taqdim etadi. Shu orqali, dasturlash texnik sohalarda yangiliklar va rivojlanishlarni amalga oshirishda ajralmas vosita hisoblanadi.

Dasturlashning ta'lim jarayonidagi ahamiyati

Dasturlashning ta'lim jarayonida o'rni va ahamiyati tobora ortib bormoqda. Texnik sohalarda dasturlash ko'nikmalarini o'rgatish, talabalar uchun bir qator muhim afzalliklarni taqdim etadi va ularning bilim hamda ko'nikmalarini shakllantiradi. Quyida dasturlashning ta'lim jarayonidagi asosiy ahamiyati ko'rib chiqiladi:

1. Mantiqiy fikrlashni rivojlantirish

- Dasturlash algoritmik fikrlash va mantiqiy yondashuvni rivojlantiradi. Talabalar dastur yaratishda muammolarni tahlil qilish, yechimlarni ishlab chiqish va ularni samarali tarzda amalga oshirishni o'rganadilar. Bu ko'nikmalar nafaqat dasturlashda, balki boshqa texnik sohalarda ham foydalidir.

2. Algoritmik yondashuvlarni o'zlashtirish

- Dasturlash orqali talabalar algoritmlar va ularning qanday ishlashini o'rganadilar. Algoritmik yondashuvlar texnik muammolarni yechishda, optimallashtirish va tizimlarni boshqarishda muhim rol o'ynaydi. Bu bilimlar, talabalar uchun amaliy va nazariy jihatdan katta ahamiyatga ega.

3. Amaliy ko'nikmalarni shakllantirish

- Dasturlash mashg'ulotlari talabalar uchun amaliy tajriba orttirishga yordam beradi. Kod yozish, dasturiy ta'minot yaratish, muammolarni hal qilish kabi

amaliy ko'nikmalar talabalar uchun muhim tajriba bo'lib, ularni real dunyo masalalarini yechishga tayyorlaydi.

4. Texnologik yechimlarni ishlab chiqarish

○ Dasturlash yordamida talabalar texnologik yechimlarni ishlab chiqish va yaratishda ishtirok etadilar. Bu ko'nikmalar texnik sohalarda innovatsiyalarni amalga oshirish va yangi texnologiyalarni joriy etishda muhim ahamiyatga ega.

5. Tizimlarni boshqarish va integratsiya

○ Dasturlash orqali talabalar tizimlarni boshqarish va integratsiya qilish ko'nikmalarini o'zlashtiradilar. Bu ko'nikmalar, texnik sohalarda turli tizimlarni muvofiqlashtirish va samarali boshqarish uchun zarur.

6. Muammolarni hal qilish qobiliyatini rivojlantirish

○ Dasturlash muammolarni aniqlash, tahlil qilish va hal qilish jarayonini o'rgatadi. Bu qobiliyat, talabalar uchun texnik sohalarda kompleks masalalarni hal qilishda yordam beradi.

7. Kelajakdagi ish bozori talablariga javob berish

○ Dasturlash bilimlari talabalarni zamonaviy ish bozori talablariga moslashtiradi. Raqamli iqtisodiyot va texnologiyalarning rivojlanishi bilan, dasturlash ko'nikmalari keng qamrovli va raqobatbardosh bo'lishi uchun zarurdir.

8. O'z-o'zini mustaqil o'qitish ko'nikmalarini rivojlantirish

○ Dasturlash o'rganish jarayoni talabalarni o'z-o'zini mustaqil o'qitish va doimiy ravishda yangi texnologiyalarni o'zlashtirishga undaydi. Bu ko'nikma, texnik sohalarda muvaffaqiyatli faoliyat olib borish uchun zarurdir.

Dasturlashning ta'lim jarayonidagi ahamiyati, talabalar uchun texnik sohalarda muvaffaqiyatli faoliyat olib borish va zamonaviy texnologiyalarni o'zlashtirishda muhim rol o'ynaydi. Dasturlash bilimlari, talabalar uchun nafaqat amaliy ko'nikmalarni, balki nazariy bilimlarni ham shakllantiradi, bu esa ularga kelajakdagi ish faoliyatida katta yordam beradi.

Dasturlashni o'qitish usullari va yondashuvlar

Dasturlashni o'qitish usullari va yondashuvlari talabalar uchun samarali ta'lim jarayonini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Texnik soha yo'nalishlarini o'qitishda dasturlashni o'rganishda qo'llaniladigan asosiy usul va yondashuvlar quyidagilar:

1. Nazariy ta'lim va amaliy mashg'ulotlar

○ Nazariy Ta'lim: Dasturlashning asosiy prinsiplari, algoritmlar, ma'lumotlar tuzilmalari va dasturlash tillari bo'yicha nazariy bilimlar beriladi. Bu usul talabalar uchun dasturlashning nazariy asoslarini o'rganish imkoniyatini yaratadi.

○ Amaliy Mashg'ulotlar: Nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llash uchun kod yozish, dasturiy loyihalar yaratish va dasturiy muammolarni hal qilish mashg'ulotlari o'tkaziladi. Bu yondashuv talabalarni amaliy tajriba orttirishga yordam beradi.

2. Loyihalash va praktik tadqiqotlar

○ Loyihalash Yondashuvi: Talabalar dasturiy loyihalarni yaratish orqali dasturlash ko'nikmalarini rivojlantiradilar. Bu yondashuv talabalarni real dunyo masalalarini yechishga tayyorlaydi va ularni amaliy tajribalar bilan tanishtiradi.

○ Praktik Tadqiqotlar: Dasturiy masalalarni o'rganish va hal qilish bo'yicha tadqiqotlar o'tkaziladi. Talabalar o'z loyihalarini tahlil qilib, natijalarini taqdim etish orqali o'z bilimlarini mustahkamlashadi.

3. Modul asosida o'qitish

○ Modul Asosida Ta'lim: Dasturlash kurslari modullarga bo'linadi, har bir modul ma'lum bir mavzuni qamrab oladi, masalan, sintaksis, ma'lumotlar tuzilmalari, algoritmlar va h.k. Bu usul talabalarga har bir mavzuni chuqurroq o'rganish imkoniyatini beradi.

○ Modul Endi Integratsiya: Har bir modulni tugatgandan so'ng, talabalar o'rgangan bilimlarini integratsiya qilish va amaliyotga qo'llash imkoniyatiga ega bo'lishadi.

4. **Interaktiv ta'lim platformalari**

○ Onlayn Kurslar va Platformalar: Interaktiv onlayn kurslar va platformalar yordamida dasturlashni o'rgatish. Masalan, Coursera, Udemy, edX kabi platformalar dasturlash tillari va texnologiyalari bo'yicha interaktiv darslar va mashqlar taqdim etadi.

○ Kod Yozish Simulyatorlari: Interaktiv kod yozish simulyatorlari va muammolar, masalan, LeetCode yoki HackerRank, talabalar uchun dasturlash amaliyotlarini rivojlantirishda yordam beradi.

5. **Ko'rgazmali ta'lim usullari**

○ Ko'rgazmalar va Dasturiy Darsliklar: Dasturlashning asosiy tushunchalarini ko'rgazmali materiallar yordamida tushuntirish. Masalan, diagrammalar, grafiklar va kod namunalari yordamida mavzularni yoritish.

○ Demo Loyihalar: Kod yozishning amaliy ko'rsatmalari va demo loyihalarni taqdim etish orqali talabalar dasturlashning haqiqiy dunyodagi qo'llanilishini o'rganadilar.

6. **Hamkorlikda o'qitish**

○ Jamoaviy Loyihalar: Talabalarni jamoa bo'lib dasturiy loyihalarni yaratishga undash. Bu usul talabalar orasida hamkorlik va jamoa ishini rivojlantirishga yordam beradi.

○ Mentorlik: Tajribali dasturchilar yoki mutaxassislar tomonidan talabalar uchun mentorlik va maslahatlar taqdim etish. Bu usul talabalar uchun qo'llab-quvvatlash va yo'l-yo'riq beradi.

7. **O'z-o'zini o'qitish va mustaqil tadqiqotlar**

○ O'z-o'zini O'qitish: Talabalarni mustaqil o'qish va o'z-o'zini o'rgatish ko'nikmalarini rivojlantirish. Bu, o'z navbatida, talabalarni yangi texnologiyalar va dasturlash tillarini mustaqil o'rganishga undaydi.

- **Mustaqil Tadqiqot:** Talabalar o'zlarining qiziqishlariga qarab, dasturlash bo'yicha mustaqil tadqiqotlar o'tkazish va yangi loyihalar ustida ishlash imkoniyatiga ega bo'lishadi.

Dasturlashni o'qitish usullari va yondashuvlari talabalar uchun samarali ta'lim jarayonini yaratish va dasturlash ko'nikmalarini rivojlantirishda katta ahamiyatga ega. Har bir usul va yondashuv talabalar uchun alohida foydalar taqdim etadi va ularning umumiy ta'lim tajribasini boyitadi.

Kelajakdagi tendensiyalar va muammolar

Texnik soha yo'nalishlarida dasturlashning ahamiyati ortib borayotgan bir paytda, kelajakdagi tendensiyalar va muammolarni hisobga olish muhimdir. Dasturlash ta'limi va texnik sohalarda dasturlashning o'zgarishlari bilan bog'liq bo'lgan ba'zi asosiy tendensiyalar va muammolar quyidagilardan iborat:

1. Kelajakdagi tendensiyalar

- **Sun'iy Intellekt va Mashinani O'rganish:** Sun'iy intellekt (SI) va mashinani o'rganish (MO) texnologiyalarining rivojlanishi dasturlashni o'qitish va texnik sohalarda dasturlashning yanada murakkab va ilg'or qo'llanilishini talab qiladi. Bu texnologiyalar, algoritmlar va dasturlash tillarini yangi darajalarda o'rganishni talab qiladi.

- **Katta Ma'lumotlar (Big Data):** Katta ma'lumotlar tahlili va boshqarishi texnik sohalarda dasturlash ko'nikmalarini yanada muhimroq qiladi. Ma'lumotlarni samarali tahlil qilish va ishlatish uchun yangi dasturlash usullari va vositalariga ehtiyoj ortadi.

- **IoT (Internet of Things):** IoT texnologiyalari o'zaro bog'langan qurilmalarni va tizimlarni boshqarish uchun dasturlash ko'nikmalarini talab qiladi. IoT orqali katta miqdordagi qurilmalarni integratsiya qilish va boshqarish, dasturlashning yangi yondashuvlarini o'rganishni talab qiladi.

- **Bulutli Hisoblash (Cloud Computing):** Bulutli hisoblash texnologiyalari dasturiy ta'minotni yaratish va boshqarishni osonlashtiradi. Bulutli platformalarda dasturlash va xizmatlarni boshqarish bo'yicha bilimlar talab etiladi.

- **Zamonaviy Dasturlash Tillari va Vositalari:** Dasturlash tillari va vositalari doimiy ravishda rivojlanib boradi. Yangi dasturlash tillari, ramkalar va vositalarni o'rganish va qo'llash, dasturlashni o'qitish jarayonida yangi yondashuvlarni talab qiladi.

2. Kelajakdagi muammolar

- **Resurslar va Ta'lim Resurslarining Cheklanganligi:** Zamonaviy dasturlash tillari va texnologiyalarni o'qitishda yetarli resurslar va ta'lim materiallarini topish qiyin bo'lishi mumkin. Bu, o'qituvchilar va talabalarning zamonaviy texnologiyalarni o'zlashtirishdagi qiyinchiliklarini oshirishi mumkin.

- **Kadrlar Yetishmasligi:** Zamonaviy texnologiyalar va dasturlash ko'nikmalarini o'zlashtirgan mutaxassislar yetishmasligi muammosi mavjud. Ta'lim jarayonida talabalar uchun sifatli dasturlash ta'limini ta'minlash bu muammoni hal qilishda muhimdir.

- **Texnologik O'zgarishlar va Ularning Ta'siri:** Texnologik o'zgarishlar tez sur'atlarda amalga oshirilmoqda, bu esa ta'lim jarayonida o'zgaruvchan ehtiyojlarni qondirishni qiyinlashtirishi mumkin. O'qitish dasturlarining doimiy ravishda yangilanib borishi zarur.

- **Muammolarni Hal Qilishdagi Noaniqlik:** Dasturlash orqali hal qilinadigan muammolar murakkablashib bormoqda. Muammolarni hal qilishda samarali va innovatsion yondashuvlarni topish talab etiladi.

- **Ta'lim Sifatini Ta'minlash:** Dasturlashni o'qitishning sifatini ta'minlash va standarti belgilash, ayniqsa yangi texnologiyalar va dasturlash tillarini o'zlashtirishda muhimdir. Ta'lim jarayonida sifatli o'qitishni ta'minlashga e'tibor qaratish zarur.

XULOSA

Kelajakdagi tendensiyalar va muammolar dasturlashni o‘qitish va texnik sohalarda dasturlashning rivojlanishi uchun yangi imkoniyatlar va chaqiriqlarni yaratadi. Bu tendensiyalar va muammolarni hisobga olish, ta’lim jarayonini samarali tashkil etish va zamonaviy texnologiyalarni o‘zlashtirishda muvaffaqiyatli bo‘lishga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Daugherty, P. R., & Wilson, H. J. (2018). *Human + Machine: Reimagining Work in the Age of AI*. Harvard Business Review Press.
2. Hsu, S. J., & Yoon, K. (2017). *Internet of Things: Concepts and Applications*. Wiley.
3. Siemens, G., & Long, P. (2011). Penetrating the fog: Analytics in learning and education. *EDUCAUSE Review*, 46(5), 30-32.
4. Bates, A. W., & Poole, G. (2003). *Effective teaching with technology in higher education: Foundations for success*. Wiley.
5. Garrison, D. R., & Vaughan, N. D. (2013). *Blended learning in higher education: Framework, principles, and guidelines*. John Wiley & Sons.
6. Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *Educause Review*, 27.
7. Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)?. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70.
8. Laurillard, D. (2012). *Teaching as a design science: Building pedagogical patterns for learning and technology*. Routledge.
9. Siemens, G., & Long, P. (2011). Penetrating the fog: Analytics in learning and education. *EDUCAUSE Review*, 46(5), 30-32.