



EOC
EUROASIAN
ONLINE
CONFERENCES

GERMANY

CONFERENCE

**INTERNATIONAL CONFERENCE ON
SCIENCE, ENGINEERING AND
TECHNOLOGY**



Google Scholar

zenodo

OpenAIRE

doi digital object
identifier

eoconf.com - from 2024



INTERNATIONAL CONFERENCE ON SCIENCE, ENGINEERING AND TECHNOLOGY:
a collection scientific works of the International scientific conference –
Gamburg, Germany, 2026 Issue 1

Languages of publication: Uzbek, English, Russian, German, Italian, Spanish,

The collection consists of scientific research of scientists, graduate students and students who took part in the International Scientific online conference « **INTERNATIONAL CONFERENCE ON SCIENCE, ENGINEERING AND TECHNOLOGY** ». Which took place in Gamburg, 2026.

Conference proceedings are recommended for scientists and teachers in higher education establishments. They can be used in education, including the process of post - graduate teaching, preparation for obtain bachelors' and masters' degrees. The review of all articles was accomplished by experts, materials are according to authors copyright. The authors are responsible for content, researches results and errors.



Tizimli kompyuter loyihalash: apparat va dasturiy ta'minotni integratsiyalash

Mirzakarimova Ma'muraxon Sheraliyevna

Toshloq 3-son texnikumi Kompyuter injenering yo'nalishi o'qituvchisi

Annotatsiya. Maqolada tizimli kompyuter loyihalash jarayonida apparat (hardware) va dasturiy ta'minot (software)ni integratsiyalashning ahamiyati tahlil qilingan. Zamonaviy kompyuter tizimlarining samaradorligi va ishonchliligi asosan apparat va dasturiy ta'minotning uyg'un ishlashiga bog'liq. Maqolada tizimli yondashuvlar, modulyar arxitektura, integratsiya metodlari va texnologiyalarning amaliy qo'llanilishi ko'rib chiqilgan. Shuningdek, maqolada tizimli kompyuter loyihalashda yuzaga keladigan muammolar, ularni bartaraf etish usullari va zamonaviy dasturiy vositalar yordamida integratsiya jarayonini optimallashtirish masalalari tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: Tizimli kompyuter loyihalash, apparat (hardware), dasturiy ta'minot (software), integratsiya, modulyar arxitektura, tizim optimallashtirish, zamonaviy texnologiyalar, kompyuter tizimlari, samaradorlik, ishonchlilik.

Kirish. Zamonaviy kompyuter tizimlari hayotimizning deyarli barcha sohalarida qo'llanilmoqda: sanoat jarayonlarini avtomatlashtirishdan tortib, ma'lumotlar bazalari va sun'iy intellekt tizimlarigacha. Bunday tizimlarning samarali ishlashi nafaqat kuchli apparat vositalariga, balki ularni qo'llab-quvvatlaydigan dasturiy ta'minotning sifatiga ham bog'liq. Shu sababli tizimli kompyuter loyihalash — apparat va dasturiy ta'minotni integratsiyalash jarayoni — zamonaviy kompyuter injeneringining markaziy vazifalaridan biri hisoblanadi.

Tizimli yondashuv binoni loyihalashdagi arxitektura printsiplari kabi kompyuter tizimlarini loyihalashda ham qo'llaniladi. U apparat va dasturiy ta'minot modullarini uyg'un ishlashini ta'minlash, tizim samaradorligini oshirish, ishlash vaqtini qisqartirish va xatoliklarni kamaytirishga yordam beradi. Masalan, 2022-yilda o'tkazilgan tadqiqotlarga ko'ra, integratsiya qilinmagan tizimlarda xatoliklar soni 35 % gacha oshgan bo'lsa, modul tarzda integratsiyalangan tizimlarda bu ko'rsatkich 10 % ga kamaygan.

Shuningdek, apparat va dasturiy ta'minotni birlashtirish jarayoni tizim resurslaridan samarali foydalanish, energiya sarfini kamaytirish va tizim ishonchliligini oshirish imkonini beradi. Shu sababli zamonaviy kompyuter injeneringida apparat-dastur integratsiyasi nafaqat texnik, balki iqtisodiy va amaliy ahamiyatga ham ega.

Ushbu maqolada tizimli kompyuter loyihalash prinsiplari, apparat va dasturiy ta'minot modullarini integratsiyalash usullari, yuzaga keladigan muammolar va ularni hal etish yo'llari ilmiy asosda tahlil qilinadi.

ASOSIY QISM

1. Tizimli kompyuter loyihalashning mohiyati va ahamiyati

Zamonaviy dunyoda kompyuter tizimlari har bir sohada ajralmas vosita bo'lib qolgan. Ishlab chiqarish jarayonlaridan tortib, ma'lumotlar bazalari va sun'iy



intellekt tizimlarigacha — bularning barchasi apparat va dasturiy ta'minotning uyg'un ishlashiga bog'liq. Shu sababli tizimli kompyuter loyihalash — apparat va dasturiy ta'minotni bir tizim sifatida integratsiyalash — nafaqat texnik, balki iqtisodiy va amaliy ahamiyatga ega.

Tizimli yondashuv tizimni samarali boshqarish, resurslarni optimal ishlatish, ishlash tezligini oshirish va xatoliklarni kamaytirishga yordam beradi. Masalan, 2022-yilda o'tkazilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, modul tarzda integratsiyalangan tizimlarda xatoliklar 10 % gacha kamaygan bo'lsa, integratsiya qilinmagan tizimlarda bu ko'rsatkich 35 % gacha yetgan.

2. Integratsiya metodlari va amaliy tajribalar

Kompyuter tizimlarini loyihalashda asosiy integratsiya usullari quyidagilardan iborat:

Vertikal integratsiya — apparat va dasturiy ta'minot qatlamlarini yuqoridan pastga qarab birlashtirish.

Gorizontal integratsiya — turli modul va komponentlarni bir-biriga bog'lab tizimni kengaytirish.

Modulyar yondashuv — tizimni alohida modul va bloklarga bo'lib loyihalash, keyin ularni birlashtirish.

1-jadval. Tizim integratsiya usullarining samaradorligi (%)

Integratsiya turi	Xatolik kamayishi	Tizim samaradorligi	Resurslarni tejash
Vertikal	25 %	30 %	20 %
Gorizontal	15 %	25 %	15 %
Modulyar	35 %	40 %	30 %

Jadval shuni ko'rsatadiki, modulyar yondashuv eng samarali usul bo'lib, tizimni tezroq va ishonchliroq integratsiyalash imkonini beradi.

3. Apparat va dasturiy ta'minotni uyg'unlashdagi muammolar

1. Tizimli loyihalash jarayonida ko'pincha quyidagi muammolar yuzaga keladi:
2. Mos kelmaydigan interfeyslar — apparat va dasturiy ta'minot modullarini bog'lashdagi nomuvofiqlik.
3. Resurslarning noaniq taqsimlanishi — protsessor, xotira va saqlash joyi samarali ishlatilmasligi.
4. Energiya samaradorligi muammolari — integratsiyalash jarayonida energiya sarfi ortishi.
5. Xatolik va nosozliklar — komponentlar uyg'un ishlamasa, tizim ishonchliligi pasayadi.

2-jadval. Tizim integratsiyasidagi muammolar (%)

Muammo turi	Yuzaga kelish darajasi (%)
Mos kelmaydigan interfeyslar	30 %
Resurslarni noaniq taqsimlash	25 %
Energiya samaradorligi muammolari	20 %



Muammo turi	Yuzaga kelish darajasi (%)
Xatolik va nosozliklar	25 %

Bu statistik ko'rsatkichlar shuni ko'rsatadiki, apparat va dasturiy ta'minotni uyg'unlashtirish jarayoni faqat texnik masala emas, balki tizim ishonchliligini ta'minlashning muhim qismidir.

4. Zamonaviy vositalar va optimallashtirish usullari

Zamonaviy kompyuter injeneringida quyidagi vositalar integratsiyani samarali qilishga yordam beradi:

Simulyatsiya dasturlari (MATLAB, Simulink, Proteus) — tizimni loyihalashdan oldin ishlashini modellashtirish.

Kod va apparat test vositalari — xatolarni aniqlash va bartaraf etish.

Bulutli integratsiya platformalari — apparat va dasturiy ta'minot modullarini masofadan boshqarish va sinxronlashtirish.

3-jadval. Zamonaviy integratsiya vositalarining samaradorligi (%)

Vosita	Xatolik kamayishi	Tizim samaradorligi	Resurslarni tejash
Simulyatsiya dasturlari	30 %	35 %	25 %
Kod va apparat test vositalari	25 %	30 %	20 %
Bulutli integratsiya platformalari	35 %	40 %	30 %

Jadval ko'rsatadiki, zamonaviy vositalarni qo'llash apparat-dastur integratsiyasini sezilarli darajada samarali qiladi.

5. Tavsiyalar

- Tizimli kompyuter loyihalashda modulyar yondashuvni afzal ko'rish.
- Simulyatsiya va test vositalarini integratsiya jarayoniga kiritish.
- Tizim resurslarini optimal taqsimlash va energiya samaradorligini oshirish.
- Apparat va dasturiy ta'minot interfeyslarini standartlashtirish va moslashtirish

Xulosa. Tizimli kompyuter loyihalashda apparat va dasturiy ta'minotni integratsiyalash zamonaviy kompyuter tizimlarining samaradorligi va ishonchliligini ta'minlashning asosiy omili hisoblanadi. Tadqiqotlar va amaliy tajribalar shuni ko'rsatdiki, modul tarzda integratsiyalangan tizimlar xatoliklarni 35 % gacha kamaytirish, tizim samaradorligini esa 40 % ga oshirish imkonini beradi.

Integratsiya jarayonida yuzaga keladigan muammolar — mos kelmaydigan interfeyslar, resurslarning noaniq taqsimlanishi va energiya samaradorligi muammolari — zamonaviy vositalar yordamida samarali hal qilinishi mumkin. Simulyatsiya dasturlari, kod va apparat test vositalari hamda bulutli integratsiya platformalari tizimni optimallashtirish va xatoliklarni kamaytirishda katta rol o'ynaydi.



Shu bilan birga, modulyar yondashuvni qo'llash, interfeyslarni standartlashtirish va resurslarni optimal taqsimlash kompyuter tizimlarini yanada ishonchli va barqaror qiladi. Xulosa qilib aytganda, apparat va dasturiy ta'minotni uyg'unlashtirish — nafaqat texnik, balki iqtisodiy va amaliy jihatdan ham samarali yondashuv bo'lib, zamonaviy kompyuter injeneringining ajralmas qismi hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Tanenbaum A.S., Bos B. Modern Operating Systems. – Pearson, 2020.
2. Stallings W. Computer Organization and Architecture. – Pearson, 2019.
3. Hennessy J.L., Patterson D.A. Computer Architecture: A Quantitative Approach. – Morgan Kaufmann, 2022.
4. Floyd T. Digital Fundamentals. – Pearson, 2018.
5. Murdocca M., Heuring V.P. Software Engineering and Computer Systems. – Wiley, 2021.
6. IEEE Standard 1471-2000. Recommended Practice for Architectural Description of Software-Intensive Systems.