

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI



“TASDIQLAYMAN”

Qanday ishga bo'yicha prorektor
Dj.Sultonov

2023 yil “ 8 ”

Ro'yxatga olindi: № 93
2023 - yil “ 8 ” 09

DASTURIY TA'MINOT TIZIMLARINI LOYIHALASHTIRISH FANINING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 600 000 – Axborot – kommunikatsiya texnologiyalari
Ta'lim sohasi: 610 000 – Axborot – kommunikatsiya texnologiyalari

Ta'lim yo'nalishi: 60610600 – Dasturiy injiniring

Toshkent -2023

Fan kodi SWD1426	O'quv yili 2023-2024	Semester 5	Kreditlar 6
Fan turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek/Rus	Haftadagi dars soatlari 5	Jami yuklama (soat) 180
Fanning nomi		Auditoriya mashg'ulotlari (soat) 74	Mustaqil ta'lim (soat) 106
Dasturiy ta'minot tizimlarini loyihalash			

1. **I. Fanning mazmuni**
Fanni o'qitishdan maqsad – nazariy konsepsiyalar orqali ma'ruza tinglash hamda amaliy va tajriba ishlarini bajarish yo'li bilan o'rgatish va dasturiy ta'minot tizimlarini loyihalash kursi muhandis-dasturchi bilishi kerak bo'lgan asosiy bilimlarni berishdan iborat.
Fanning vazifasi – dasturiy ta'minotni loyihalash vazifalari, modellari, shablonlari va qarorlarini baholash kabi mavzusidagi bilimlarni berish.

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Dasturiy ta'minot tizim(DTT)larini loyihalash jarayoniga kirish.
Dasturiy ta'minot tizimlarini loyihalash fanning asosiy tushunchalari. Dasturiy ta'minotni yaratish bosqichlari. Dasturiy ta'minotning hayotiy sikli. Dasturiy ta'minotning hayotiy sikli modulining evolutsiyasi.

2-mavzu. DTTni loyihalash mezonlari va modellari.
Dasturiy ta'minotni loyihalash. Dastur loyihalarini baholash. Strukturani tavsiflovchi loyihalash modellari. Xulq-atvorni tavsiflovchi modellarni loyihalash. ni loyihalash mezonlari va ob'ektga yo'naltirilgan loyihalash modellari amaliy qo'llash orqali o'rganib chiqish.

3-mavzu. DTTni loyihalashning samaradorligi va havfsizligi.
DTTni loyihalashning samaradorligini baxolashda ish vaqti va xotiradan foydalanishni hisobga olishi. DTTni loyihalashning xavfsizligini belgilash va dasturchi nuqtai nazaridan axborot xavfsizligini o'rganish.

4-mavzu. Yaxshi DTTni loyihalash xususiyatlari.
Yaxshi dasturiy ta'minot loyihalashning oltita xususiyati o'rganish: soddalik (simplicity), bog'lanish (coupling), uyg'unlik (cohesion), ma'lumotlarni yashirish (information hiding), ishlash (performance) va xavfsizlik (security).

5-mavzu. DTTni loyihalash modellari. Vizual modellashtirish va dekompozitsiya tamoyili (modullilik).
Loyihalash modellarini Modellar klassifikatsiyasi. Loyihalashning omadli modellarini xarakteristikalarini. Visual modellashtirish: til, metodlar, dasturiy vositalar. Visual modellashtirish tillari. Visual modellashtirish metodlari. Dekompozitsiya.

6-mavzu. Fan sohasi tahlili. Ma'lumotlarni modellashtirish.
Predmet sohasi ta'rifi. Predmet sohasining tahlili. ERD asosi. Texnik-iqtisodiy asoslash. Ma'lumotlarni modellashtirish. UML uslubida "Mohiyat-aloqa" diagrammasi.

7-mavzu. Algoritmilar va hisoblashlarni modellashtirish. Xulq-atvorni modellashtirish.
Foydalanish holatlari diagrammasi. O'zaro ta'sir diagrammalari. Xolatlar diagrammalari. Faoliyat diagrammalari.

8-mavzu. DT ni loyihalash shablonlari. Spesifikatsiya.
Arxitekturaviy shablonlar.
Shablonlar tarixi. Shablonlar klassifikatsiyasi. Shablonlarning afzallik tomonlari. Arxitekturaviy shablonlar. Kanallar va filtrlar. Model-View-Controller. Interpretator.

9-mavzu. Yaratilgan shablonlar. Tuzilmaviy shablonlar.
Yaratilgan shablonlar. Zavod usuli Abstrakt zavod. Tuzilmaviy shablonlar. Quruvchi. Prototip. Singleton.

10-mavzu. Xulq-atvori shablonlar. Kodogeneratsiya. Kodga ichki o'rnatilgan spesifikatsiya.
Mastuliyat zanjiri (Chain of Responsibility). Buyruq Iterator. Mediator (Action, Command). Snapshot (Keeper, Memento). Kuzatuvchi (Observer). Holatlar (State). Strategiya (Strategy). Shablon usuli(Template Method), Mehmon(Visitor). Shablonlarning afzalliklari va kamchiliklari.

11-mavzu. DT ni loyihalash qarorlarini baholash. Loyihalash masalasini yechish sifati atributlari.
Baholash usullari va ularning tasnifi. Algoritmik modellashtirish. Ekspert baholashlari. Analogiya bo'yicha baholash. Parkinson qonuni. Shartnomani yutib olish uchun baholash. Dasturiy ta'minotni ishlab chiqishning murakkabligini baholash tartibi.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

<p>12-mavzu. Loyihalash metrikalari. Dasturiy ta'minot ko'rsatkichi. Dasturiy ta'minotni baholash ko'rsatkichlari. Dasturiy ta'minotni ishlab chiqish shartlarini baholash uchun ko'rsatkichlar. Nominal shkala. Tartib shkalasi. Intervalli shkala. Nisbiy masshtab. Metrik turlari.</p> <p>13-mavzu. Kodning statik tahlili va dastur bajarilishining tajribaviy o'lchovlari. Statik kod tahlili. Kodni ko'rib chiqish. Statik analizatorlar tomonidan aniqlangan xatolar turlari. Belgilanmagan xatti-harakatlar. Kutubxonadan foydalanish algoritmini buzish. Hujjatsiz xatti-harakatlarga olib keladigan odatiy stsenariyalar. Bufer to'lib ketishi. O'zaro platformaga xalaqit beradigan odatiy stsenariyalar. Ikki nusxadagi koddagi xatolar. Satrni formatlash xatolari. Funktsiyaga o'tkazilmaydigan parametrlar. Xotira va boshqa manbalar oqish. Boshqa xatolar.</p> <p>III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatmalar va tavsiyalar. <i>Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dasturning modulli tuzilmasi. Tuzilmaviy dasturlash misollari tahlili. 2. Tutashuvni kamaytirish yo'llari (coupling). Bog'lanishni oshirish yo'llari (cohesion). 3. Algoritmni loyihalashga misollar. Ma'lumotlar tuzilmasini loyihalashga misollar. 4. Loyiha uchun tizim talablari va funksional talablarni ishlab chiqish. 5. UML muhitida ishlab chiqish uchun kerakli dasturiy vositani o'rnatish. Loyiha uchun UML holat diagrammalarini shakllantirish. 6. Dasturiy ta'minot loyihasi va amaliy ko'rinishi. 7. Tuzilmali va kalendlar rejalashtirish. 8. Loyiha vazifalarini rejalashtirish. 9. Loyihada jadvallar va ko'rinishlardan foydalanish. 10. Loyihada resurslardan foydalanish. 11. Loyihani tahlil qilish. Gant diagrammasi. Loyiha xarajatlarini tahlil qilish. 12. Loyiha bo'yicha hisobot tayyorlash. <p>IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar. <i>Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dasturiy ta'minot arxitekturasini. 2. Modellashtirish. 3. Hisoblash tizimlari veb serverlari. 4. Arxitektura qarorlarini baholash xossalari. 5. Detalli loyihalash. 6. Foydalanuvchi interfeysi (inson-mashina o'zaro ta'siri). 	<p>7. Komponentli loyihalash. 8. Algoritm va ma'lumotlar tuzilmalarini ishlab chiqish. 9. Loyihalash usullari. 10. Loyihalash modellari. 11. Loyihalash shablonlari 12. Loyihalash baholari. 13. Vizual modellashtirish. 14. Dekompozitsiya tamoyili (modullilik). 15. Ma'lumotlarni modellashtirish. 16. Algoritm va hisoblashlarni modellashtirish. 17. Hulq-atvorni modellashtirish. 18. Spetsifikatsiya. 19. Arxitektura shablonlari. 20. Yangi hosil bo'ladigan shablonlar. 21. Tuzilmaviy shablonlar. 22. Hulq-atvorli shablonlar. 23. Loyihalash masalalari yechimi sifati atributlari. 24. Loyihalash metrikalari. 25. Kodning statik tahlili va dastur bajarilishining tajribaviy o'lchovlari.</p> <p>V. Fanning o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanning o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> • axborot texnologiyalari, kompyuter arxitekturalari, dasturiy ta'minot tizimlari hamda loyihalashtirish to'g'risida <i>tasavvurga ega bo'lishi</i>; • dasturiy ta'minot tizimlarini loyihalashtirish usullarini, yondashuvlari va ularga qo'yilgan talablarni <i>bilishi va ulardan foydalana olishi</i>; • yaratiladigan loyihalar ustida ishlashni, loyihalarni dasturini yaratish texnologiyasi asosida nazorat qilish, moslashtirish, kuzatish va sinovdan o'tkazish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak</i>; <p>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ma'ruzalar; • Interfaol keys-stadylar; • Amaliyot va tajriba mashg'ulotlari; • Guruhlarda ishlash; • Taqdimotlar qilish; • Individual loyihalalar; • Jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalalar.
--	--

<p>7. Komponentli loyihalash. 8. Algoritm va ma'lumotlar tuzilmalarini ishlab chiqish. 9. Loyihalash usullari. 10. Loyihalash modellari. 11. Loyihalash shablonlari 12. Loyihalash baholari. 13. Vizual modellashtirish. 14. Dekompozitsiya tamoyili (modullilik). 15. Ma'lumotlarni modellashtirish. 16. Algoritm va hisoblashlarni modellashtirish. 17. Hulq-atvorni modellashtirish. 18. Spetsifikatsiya. 19. Arxitektura shablonlari. 20. Yangi hosil bo'ladigan shablonlar. 21. Tuzilmaviy shablonlar. 22. Hulq-atvorli shablonlar. 23. Loyihalash masalalari yechimi sifati atributlari. 24. Loyihalash metrikalari. 25. Kodning statik tahlili va dastur bajarilishining tajribaviy o'lchovlari.</p>	<p>3.</p> <p>V. Fanning o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanning o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> • axborot texnologiyalari, kompyuter arxitekturalari, dasturiy ta'minot tizimlari hamda loyihalashtirish to'g'risida <i>tasavvurga ega bo'lishi</i>; • dasturiy ta'minot tizimlarini loyihalashtirish usullarini, yondashuvlari va ularga qo'yilgan talablarni <i>bilishi va ulardan foydalana olishi</i>; • yaratiladigan loyihalar ustida ishlashni, loyihalarni dasturini yaratish texnologiyasi asosida nazorat qilish, moslashtirish, kuzatish va sinovdan o'tkazish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak</i>; <p>4.</p> <p>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ma'ruzalar; • Interfaol keys-stadylar; • Amaliyot va tajriba mashg'ulotlari; • Guruhlarda ishlash; • Taqdimotlar qilish; • Individual loyihalalar; • Jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalalar.
---	--

8.	<p>Fan/modul uchun ma'sul: N.A.Niyozmatova – “Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislar instituti” Milliy tadqiqot universiteti dotsenti, t.f.n. M.R.Raxmonova – Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU, Axborot texnologiyalarining dasturiy ta'minoti kafedrasida assistenti D.B.Kallilayev – Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU, Axborot texnologiyalarining dasturiy ta'minoti kafedrasida assistenti</p>
9.	<p>Taqrizchilar: D.Tuxtanazarov – O'zbekiston xalqaro islom akademiyasi “Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari” kafedrasida dotsenti, t.f.f.d., PhD O.B.Ro'zibayev - Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU, “Dasturiy injiniring” fakulteti dekani, t.f.n.</p>

5.	<p>VIII. Kreditlarni olish uchun talablar: Joriy, oralik nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha test sinovini muvaffaqiyatli topshirish.</p>
6.	<p>Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Л.Б.Бобоев, Н.Н.Абдурахмонова “Дастурий лойihalarni boshqarish” 2020й. Toshkent. 56 ta. 2. Qian, Kai Fu, Xiang Tao, Lixin Xu, Chong-wei Diaz-Herrera, Jorge L. Software Architecture and Design Illuminated [Text] : monografiya / K. Qian [et al.] - Sudbury : Jones & Bartlett Publishers, 2010. - 387 p. Elektron. 3. Pressman, Ph. D., Roger S. Software Engineering: a Practitioner's Approach [Text] : monografiya / R. S. Pressman, Ph. D. - 7th. ed. - New Delhi : McGraw Hill Education (India) Private Limited, 2013. - 912 p. 1 ta. 4. Нишанов А. Х., Рузибаев О., Дошанова М. Ю., Матъякубова А. М. Программный инжиниринг [Текст] : учебное пособие - Г. : Алоqachi, 2019. - 168 с. 69 та. 5. Hassan Gomoa, George Mason. Software modelling and design UML UML, Use Cases, Patterns, and Software Architectures. Cambridge University Press, 2011, 547p. 1 ta. <p>Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ian Sommerville, Software engineering. 9th ed., Pearson Education, 2021. 790 p. 2. David P. Voorhees. Guide to Efficient Software Design. NY, USA. 2020. 519 p. 3. Э. Дж. Брауде. Технология разработки программного обеспечения. Питер, 2004. 4. В.П.Котляров и др. Основы тестирования программного обеспечения//М.:Интернет - Ун-т Информ.Технологий, 2006. 5. А.Н. Коробейник. Краткие основы тестирования программного обеспечения//Киев, 2012. <p>Axborot manbaalari</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. https://www.ziyounet.uz 2. https://www.dastur.uz 3. https://www.dasturchi.uz
7.	<p>Fan dasturi Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Kengashining 31-avgust 2023-yildagi 9(731)1(732)-sonli bayonnomasi bilan tasdiqlangan</p>