

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI



"TASDIQLAYMAN"

Namangan muhandislik – qurilish
instituti rektori

SH.T. Ergashev

2023 yil «30»

AXBOROT TIZIMLARINI LOYIHALASH FANINIG

O'QUV DASTURI

Bilim sohasi:	600 000 - Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari
Ta'lim sohasi:	610 000 - Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari
Mutaxassisligi:	70610201-Kompyuter tizimlari va ularning dasturiy ta'minoti (tarmoqlar va sohalar bo'yicha)

Namangan - 2023

Fan/ Modul kodi ATL1204	O'quv yili 2023-2024	1- Semestr	ECTS-Kreditlar 4	
Fan/ Modul turi majburiy	Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4	
1	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (Soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Axborot tizimlarini loyihalash	30 m / 30 a	60	120
2	I. Fanning mazmuni Ushbu fan magistrantlar dasturlash texnologiyasini o'rganishlari uchun zaruriy hisoblanadi. Fanni o'zlashtirish natijasida magistrantlar dasturiy tizim va uni tayyorlash texnologik jarayoni, bu jarayonning asosiy etaplari-tahlil tizimini loyihalash, loyihalashning asosiy tamoyillari va usullari, UML modellash tizimi, loyihalash patternlari va ularni qo'llash strategiyasi haqida yetarlicha bilim, ap dasturiy tizimlarni loyihalash bo'yicha ko'nikma oladilar. Ushbu fan yaratilishi kerak bo'lgan dasturiy tizimga bo'lgan talablar majmuasi va ushbu talablarni bajaradigan tayyor dasturiy maxsulot orasida dasturlashdan tashqari, undan muhimroq faoliyat – tizim tahlili va loyihalash bajarilishi kerakligi, ushbu faoliyatning yaratilishi kerak bo'lgan tizimning sifatiga ta'sir etuvchi asosiy factor bo'lishi, muvaffaqiyatsizlikka uchragan dasturiy tizimlarning asosiy sababi ham ana shu faoliyatning kerakli bajaranilmaganligi ekanligini magistrantlar tushunishlarini va to'la tasavvur qilishlarini qo'llab quvatlaydi. Magistrantlarda fanni o'zlashtirish jarayonida dasturiy tizim yaratishga injenerlik nuqtai nazaridan qarash, loyihada komanda bo'lib ishlash, komanda a'zolarining asosiy javobgarliklari, o'zaro muloqot qilish ko'nikmalari hosil bo'ladi. Ushbu fanni o'qitishdan maqsad – magistrantlar dasturiy tizim yaratish texnologiyasidagi asosiy jarayon – tizimga qo'yiladigan talabni tahlil qilish va tizimni loyihalash haqida to'la tasavvurga hosil qilishlari, bu faoliyatni bajarish davomida yuzaga chiqadigan muammolarni hal qilish usullarini o'rganishlari va bu bilimlarni dasturiy tizim yaratishda qo'llash ko'nikmalarini hosil qilish hisoblanadi. Fanning asosiy vazifalari – quyida keltirilgan tushunchalar, tavsiflar, tamoyillar va usullar haqida magistrantlar yetarli bilimga ega bo'lishlarini, keltirilgan jarayonlarni tashkil qilish, implementatsiya qilish, va boshqarish, usullarni, pattern va UML diagrammalarini qo'llash borasida ko'nikma va malakaga ega bo'lishlarini qo'llab quvvatlash: - Axborot tizimi tayyorlash loyihasining bajarish xususiyatlari, loyiha ishtirokchilari, loyiha boshqarilish turlari va bu jarayondagi yechiladigan			

- asosiy vazifalarning bajarilishidagi loyiha ishtirokchilarining javobgarliklari, ularning o'zaro muloqot turlari
- Axborot tizim tayyorlash texnologiyasining asosiy texnologik jarayonlari tavsifi, har bir jarayonning asosiy vazifalari va texnologiyadagi o'rni
 - Axborot tizimga bo'ladigan talablarning tayyorlanish jarayonining asosiy maqsad va vazifalari, ob'ektga oriyentirlangan talablar taxlili, taxlil jarayoni ishtirokchilarining bajaradigan vazifalari, dasturiy tizimga bo'lgan "qarash" ni hosil qilish
 - Axborot tizimning modellari, modellashtirishga bo'lgan yondashuvlar, UML modellashtirish tili va ushbu tilning asosiy elementlari va modellashtirishdagi o'rni
 - Axborot tizim arxitekturasini, arxitekturaning asosiy elementlari va arxitekturaning tayyorlash tamoyillari
 - Axborot tizimni loyihalash jarayonining asosiy maqsadi va vazifalari, ob'ektga yo'naltirilgan loyihalash, loyihalash patternlari va ularni tavsiflashda ishlatiladigan UML diagrammalari

II. ASOSIY NAZARIY QISM (Maruza mashg'ulotlari)

1-Mavzu. Ob'ektga yo'naltirilgan tahlil va loyihalash (OYTL)

UML va patternlarni OYTL ga qo'llash. Mas'uliyatlarni birlashtirish. Tizimni itertiv tayyorlash va Unified Process (UP): asosiy ideyasi, tamoyillari va qo'llanishlari. UP fazalari va ish oqimlari/distiplinalari (qorkflows/Discipline). Waterfall va Agile yondashuvlari.

2-Mavzu: Inception

Inception haqida tushuncha. Tizimga bo'lgan talablar turlari va ularni tushunish. Use-Case model. Talablarni kontekst asosida yozish. Maqsad va bayonlar. Fon. senariy Funksional talablar. Use-Case tiplari va formatlari. Maqsad va Use-Case ko'rinish sohasi. Birlamchi ishtirokchilar. Use-Case diagrammalari. Kontekstdagi talablar, quyi sath xususiyatlar ro'yxati. UP sa Use-Case lar.

3-Mavzu: Qo'shimcha spetsifikatsiya.

Tizimning ko'rinishi (Vision) ni aniqlash va ifodalash. Glossariy. Ma'lumotlar lug'ati. Ishonchli spetsifikatsiya. Onlayn artefaktlar, loyiha veb sayti. Inception da UML. UP da talablar artefaktlari. Bu boradagi UP artefaktlar va jaraonlar konteksti. Inception dan Elaboration ga qarab harakat: Inception natijalari. Elaboration ning boshlanishi. Arxitektura uchun muhim Elaboration elementlari. Navbatdagi iteratsiyani rejalashtirish. Talablar va emfaza. Fundamental OYTL ko'nikmalari. Elaboration boshlang'ich artefakti.

4-Mavzu: Use-Case model.

Tizimning ketmaketlik (Sequence) diagrammalari: Tizimning hatti harakati (Behavior). Tizimning ketma-ketlik diagrammalari (system sequence diagram (SSD)). Tizimlar aro SSD lar va Use-Case lar. Tizim xodisalarini va tizim chegarasi. Tizim xodisalarini va operatsiyalarini nomlash. Use-Case matni. SSD lar va glossariy. UP da SSD lar. Bu boradagi UP artefaktlari.

5-Mavzu: Atributlarni o'rganish.

Atributlar. UML da atributlar notatsiyalari. Atribut tiplari. Noprimitiv berilganlar tiplari sinflari. Tashqi (ikkilamchi) kalit atributi. Atribut miqdori va birliklarini modellashtirish. Davom modeli natijalari OYTL ko'nikmalari. Elaboration boshlang'ich artefakti.

6-Mavzu: Mas'uliyatlar va metodlar.

Mas'uliyatlar va muloqot diagrammalari. Shablon (pattern-Pattern) lar. GRASP: Mas'uliyat yuklash umumiy pritsipi shablonlari. UML sinf diagrammasi notatsiyasi.

7-Mavzu: Use-Case larni amalga oshirish.

Artefakt izohlari. UI (User Interface) qatlamlari bilan domen qatlamini birlashtirish. UP da Use-Case larning amalga oshiruvchilari. Ko'rinishlarni aniqlashtirish: Ob'ektlararo ko'rinishlar.

8-Mavzu. DCD yaratish vaqti.

DCD va UP terminologiyasi. Domen modeli va Loyiha modeli sinflari. Sinf va interfeys a'zolari (ob'ektlar) detallari uchun notatsiya DCD larni chizish uchun CASE uskunalar. UP da DCD. Bu borada UP artefaktlari.

9-Mavzu: 2-iteratsiya va uning talablari:

Ob'ekt loyihasi va patternlar. Talablar tahlilga yo'naltirilgan artefaktlarni takomillashtirish. GRASP: Mas'uliyatlarni birlashtirish uchun qo'shimcha patternlar.

10-Mavzu: Adapter. Factory. Singleton.

Conclusion of the External Services with Varying Interfaces Problem. Strategy Composite va boshqa loyihalash prinsiplari.

11-Mavzu: 3-iteratsiya talablari.

Kerakli Use-Case lar: Include munosabati. Concrete, Abstract, Base va Addition Use-Case lar. Extend munosabati, Generalize munosabati. Umumiylikni modellashtirish.

12-Mavzu: Yangi SSD va kontraktlar.

Ketma-ketlik diagrammasi. Tizim operatsiyalari. Operatsiya kontraktlari. Holat diagrammalarida tizimning hatti harakatini modellashtirish: hodisalar, holatlar va o'tishlar. Holat diagrammalari va ulardan kelib chiqadigan sinflar. 13-Mavzu: Patternlar orqali mantiqiy arxitekturani loyihalash. Mantiqiy arxitektura: Layers arxitektura patternini. Model-View ajratish printsipi. Loyihalashni tashkil etish va implementatsiya modeli paketlari. 14-Mavzu: Arxitektura va tahlilga kirish va SAD: Arxitektura tiplari va ko'rinishlari. Arxitekturaviy faktorlarni identifikatsiya va tahlil qilish. Arxitekturaviy faktorlar yechimi. UP da arxitektura tahlili. Qo'shimcha Use-Case realizatsiyalarini patternlar va ob'ektlar orqali loyihalash: Lokal servisdagi buzilishlarni boshqarish. 15-Mavzu: Doimiylik tuzilmasini patternlar orqali loyihalash. Permanent ob'ektlar. Permanentlik freymvorkidagi permanentlik servisi. Freymvorklar. Permanentlik servisi quyiladigan talablar. Kalit g'oya. Ob'ektlarni jadval sifatida tasvirlash. Berilganlarni modellashtirish UML priyayli. Ob'ekt identifikatori. III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar <i>Amaliy mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:</i> 1. Konkret tadbiriq soxadan olingan masala uchun tuziladigan tizim tavsifini tayyorlash. 2. Use-Case larni aniqlash va tavsiflash. Funktsional talablarni aniqlash. Use-Case lar ikki ustunli variatsiyasi. Boshlang'ich elementlar. 3. Tizimda taaluqli bo'lgan kishilar (Stakeholders and Interests) ro'yxatini tayyorlash. Oldshart va orqashart tayyorlash. 4. Tizimning nofunktsional talablarini aniqlash. Qo'shimcha spetsifikatsiya. 5. Tizimning ko'rinishi (Vision) ni aniqlash va ifodalash. 6. Tizim glossariysini yaratish. 7. Ma'lumotlar lug'atini tuzish. 8. SSD diagrammalarini yaratish. 9. Konseptual sinflar uchun nomzodlarni aniqlash. 10. Domen modelini yaratish. Domen modelidagi assotsiatsiyalarni aniqlash. Domen modeling atributlarini aniqlash. 11. Tizim operatsiyalari uchun konrakt tuzish. Hamkorlik va ketma-ketlik diagrammalarini tuzish. Use-Case larning implementatsiyalarini aniqlash. 12. Ob'ektlarni loyihalash. DCD yaratish. Sinf e'lonlarini, sinf metodlarini yaratish. Konteyner/kolleksiya sinflarini aniqlash.	
---	--

13. Iteratsiya natijasi sifatida dastur kodini hosil qilish. 14. Konseptual sinflar ierarxiyalarini tuzish. 15. Tizim holat diagrammalarini tuzish. Arxitekturaviy faktorlar jadvalini tayyorlash. IV. Mustaqil ta'lim topshiriqlari. 1. Ekstremal o'rganish mantiqiy ketma-ketligini qo'llash-quvvatlovchi tizim (masala tavsifi ilovada keltirilgan). 2. Masala yechimi monitoringi (masala tavsifi ilovada keltirilgan). 3. OUYu kafedrasini o'qituvchisining xujjatlar repozitoriyasi (masala tavsifi ilovada keltirilgan). 4. OUYu akademik guruh elektron jurnali. 5. OUYu kafedrasini fan o'qitilishi. 6. OUYu talaba stoli. 7. OUYu tadbirlari. 8. OUYu talabasi portfoliosi. 9. OUYu abiturenti. 10. OUYu tugatuvchisi. 11. OUYu i/ch kompaniyalari bilan aloqalari. 12. OUYu ilmiy i/ch muammolari va loyihalari. 13. OUYu kafedrasini dars taqsimoti. 14. OUYu kafedrasini dars yuklamasi. 15. OUYu kafedrasini rejasini.	
3.	V. Fan o'qitilish natijalari. Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: • Zamonaviy kompyuter va uning dasturiy vositalari, kompyuterga xizmat ko'rsatuvchi dasturlar asosida fayllar tizimi bilan ishlash, axborotlarga ishlash beruvchi dasturiy vositalardan, internet tarmog'i va milliy tarmoq resurslaridan, internet va interaktiv xizmatlaridan, ma'lumotlar bazalaridan, axborot tizimlaridan foydalanish ko'nikmalariga ega bo'lishi. • Dasturlash tillari va amaliy dasturiy vositalari orqali iqtisodiyot sohasiga oid masalalarni yechish, axborotlarga ishlash berish dasturlari orqali matn, tasvir va grafika ko'rinishdagi elektron xujjat va Web resurslarni yaratish va ularni qayta ishlash, axborot texnologiyalarining dasturiy vositalari va usullaridan hamda axborot tizimlaridan Iqtisodiyot yo'nalishi bo'yicha o'qitilayotgan fanlarni o'zlashtirishda foydalana olish, kompyuterlarda metrologiya va standartlashtirish sohasiga oid axborotlarini qayta ishlash va ular asosida boshqaruv qarorlarini qabul qilish malakalariga ega bo'lishi kerak.
4.	VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlar: • Ma'ruzalar; • Interfaol keys-stadilar;

	• Semenarlar (mantiqiy fikrlash,tezkor savol-javoblar); • Guruhlarda ishlash; • Taqdimotlarni tayyorlash;individual loyihalar; • Jamoa bo'lib ishlash va ximoya qilish uchun loyihalar;
5.	VII. Kreditlarni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks etdira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.
6.	Asosiy adabiyotlar 1. C.Larman Applying UML and Patterns. An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Unified Process. 2-ed. Prentice Hall. 2004, p:- 2. S.k. Geaniyev, m/m/ Karimov, K.A. Tashev Axborot tizimlari xavfsizligi Toshkent-2017, 375-c 3. Axborot tizimlari Alimov R.X., Yulchiyeva G.T., Rixsinboye O.Q., Alishev Sh.A. Axborot texnologiyasi va tizimlari "Voriz" T-2011 Qo'shimcha adabiyotlar 1. Object technology, patterns, and process: www.craiglarman.com 2. Some instructor resources: www.phptr.com/larman 3. UML, on-line OMG UML Specification: ww.omg.org 4. UML revision work and soon-to-be released versions: www.celigent.com/uml 5. UML 1.3 Specifications: http://uml.org/ 6. Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOOK): www.swebok.org 7. Several proposals related to quality requirements: www.sei.cmu.edu 8. Use-Case widely used and shared format, templates, the most widely cited paper 9. On use cases ("Structuring Use Cases with Goals"): www.usecases.org 10. Junit: www.junit.org 11. AspectJ: www.aspectj.org 12. Online Web articles on architecture (Carnegie Mellon University Software Engineering Institute (SEI)): www.sei.cmu.edu 13. Standard object-oriented interfaces (in the UML sense) for all common POS devices (UnifiedPOS): www.nrf-arts.org 14. Java mapping of the UnifiedPOS (JavaPOS): www.javapos.com
7.	Fan dasturi Namangan muhandislik-qurulish instituti Kengashining 2023-yil " ____" dagi ____-son bayoni bilan tasdiqlangan.
8.	Fan/modul uchun mas'ullar: Sh. Ismailov – NamMQI "Axborot tizimlari va texnologiyalari" kafedras t.f.f.d, PhD
9.	Taqrizchilar: A.Isomidinov - NamMQI Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari kafedra mudiri