

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIV TAYLIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI

"TASDIQLAYMAN"

Namangan muhandislik – qurilish
instituti rektori

SH.T. Ergashev

2024 yil « 20 »



AXBOROT TIZIMLARINI LOYIHALASH
FANINING 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)

Fan/Modul kodi ATL1106	O'quv yili 2024-2025	1-Semestr	ECTS-Kreditlar 6	
Fan/Modul turi majburiy	Ta'lim tili O'zbek	Haftadagi dars soatlari 6		
1	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (Soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Axborot tizimlarini loyihalash	44 m / 46 a	90	180
2	I. Fanning mazmuni			
<p>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-talablar tahlili tizimini loyihalash, loyihalashning asosiy tamoyillari va usullari, UML modellash tili, loyihalash patternlari va ularni qo'llash strategiyasi haqida yetarlicha bilim, ko'nikma oladilar.</p> <p>fanning maqsadi – 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.</p> <p>Fanning 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Axborot tizini tayyorlash loyhasining bajarish xususiyatlari, loyha ishirokchilari, loyhaning boshqarilish turlari va bu jarayondagi yechiladigan asosiy vazifalarning bajarilishidagi loyha ishirokchilarining javobgarliklari, ularning o'zaro mulogot 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'ekta orientirlangan talablar tahlili, taxlil jarayoni ishirokchilarining bajaradigan vazifalari, dasturiy tizimga bo'lgan "qarashi" ni hosil qilish 				

<ul style="list-style-type: none"> - Axborot tizimining modeldari, modeldashirishga bo'lgan yondashuvlar, UML modeldashirish tili va ushbu tilning asosiy elementlari va modeldashirishdagi o'rni - Axborot tizim arxitekturasi, arxitekturaning asosiy elementlari va arxitekturani tayyorlash tamoyillari - Axborot tizimni loyihalash jarayonining asosiy maqsadi va vazifalari, ob'ektga yo'naltirilgan loyihalash, loyihalash patternlari va ularni tavsiflashda ishlatiladigan UML diagrammalari <p style="text-align: center;">II. ASOSIY NAZARIY QISM (Maruza mashg'ulotlari)</p> <p>1-Mavzu. Ob'ektga yo'naltirilgan tahlil va loyihalash (OYTL) UML va patternlarni OYTL ga qo'llash. Mas'uliyatlarni birlashtirish. Tizimni iterativ tayyorlash va Unified Process (UP): asosiy ideyasi, tamoyillari va qo'llanishlari. UP fazalari va ish oqimlari/distiplinalari (qorkflows/Discipline). Waterfall va Agile yondashuvlari.</p> <p>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. Funktsional talablar. Use-Case tiplari va formatlari. Maqsad va Use-Case ko'rinish sohasi. Birlamchi ishirokchilar. Use-Case diagrammalari. Kontekstdagi talablar, quyidagi sath xususiyatlar ro'yxati. UP sa Use-Case lar.</p> <p>3-Mavzu: Qo'shimcha spetsifikatsiya. Tizimning ko'rinishi (Vision) ni aniqlash va ifodalash. Glossariy. Ma'lumotlar lug'ati. Ishonchli spetsifikatsiya. Onlayn artefaktlar, loyihla 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.</p> <p>4-Mavzu: Use-Case model. Tizimning ketmaketlik (Sequence) diagrammalari: Tizimning hatii harakati (Behavior). Tizimning ketma-ketlik diagrammalari (system sequence diagram (SSD)). Tizimlar aro SSD lar va Use-Case lar.</p> <p>5-Mavzu: Use-Case modelda Tizim xodisalarini. 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.</p>

<p>6-Mavzu: Atributlarni o'rganish. Atributlar. UML da atributlar belgilashlari. Atribut tiplari. Noprinitiv berilganlar tiplari sinflari. Tashqi (ikkilamchi) kalit atributi. Atribut miqdori va birliklarini modeldashirish. Davom modeli natijalari OYTL ko'nikmalari.</p> <p>7-Mavzu: Mas'uliyatlar va metodlar. Mas'uliyatlar va mulogot diagrammalari. Shablon (pattern-Pattern) lar. GRASP. Mas'uliyat yuklash umumiy priksiipi shablonlari. UML sinf diagrammasi notatsiyasi.</p> <p>8-Mavzu: Use-Case larni amalga oshirish. Artefakt izohlari. UI (User Interface) qatlamlari bilan domen qatlaminii birlashtirish.</p> <p>9-mavzu. AT Foydalanish holatlari (Use case)diagrammalari. Foydalanish holatlari diagrammasi ishlab chiqilayotgan biznes tizimning konseptual tavsifi sifatida. Foydalanish holatlari diagrammasidagi munosabatlar. Foydalanish holatlari diagrammasidagi elementlar.</p> <p>10-mavzu. AT Sinf(Clas) diagrammalari va sinf stereotiplari. Assosiativ sinflar. Sinf diagrammalari elementlari. Sinf atributlari. Sinf operatsiyalari. Sinf diagrammalarda munosabatlar.</p> <p>11-mavzu. AT O'zaro ta'sir diagrammalarining asosiy elementlari ob'ektlar, xabarlar. Ketma ketlik diagrammasi(Sequence). Ketma ketlik diagrammasi elementlari. Ketma ketlik diagrammasida xabarlar.</p> <p>12-mavzu. AT faoliyat diagrammalari (Activity). Faoliyat diagrammasi elementlari, o'ziga xos xususiyatlari. Faoliyat diagrammasida o'tishlar.</p> <p>13-Mavzu: UP da Use-Case larning amalga oshiruvchilari. Ko'rinishlarni aniqlashtirish: Ob'ektlararo ko'rinishlar.</p> <p>14-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.</p> <p>15-Mavzu: 2-iteratsiya va uning talablari: Ob'ekt loyihasi va patternlar. Talablar tahliliga yo'naltirilgan artefaktlarni takomillashtirish. GRASP: Mas'uliyatlarni birlashtirish uchun qo'shimcha patternlar.</p>
--

16-Mavzu: Adapter. Factory. Singleton.
Conclusion of the External Services with Varying Interfaces Problem. Strategy Composite va boshqa loyihalash prinsiplari.

17-Mavzu: 3-iteratsiya talablari.
Kerakli Use-Case lar: Include munosabati. Concrete, Abstract, Base va Addition Use-Case lar. Extend munosabati, Generalize munosabati. Umumiylikni modellashtirish.

18-Mavzu: Yangi SSD va kontraktlar.
Ketma-ketlik diagrammasi. Tizim operatsiyalari. Operatsiya kontraktlari. Holat diagrammalarida tizimning hatli harakatini modellashtirish: hodisalar, holatlar va o'ishlar. Holat diagrammalari va ulardan kelib chiqadigan sinflar.

19-Mavzu: Patternlar orgali mantiqiy arxitekturaning loyihalash.
Mantiqiy arxitektura: Layers arxitektura patterni. Model-ko'rinishi ajratish prinsipi. Loyihalashni tashkil etish va implementatsiya modeli paketlari.

20-Mavzu: Arxitektura va tahlilga kirish va SAD:
Arxitektura tiplari va ko'rinishlari. Arxitekturaviy faktorlarni identifikatsiya va tahlil qilish.

21-Mavzu: Arxitekturaviy faktorlar yechimi. UP da arxitektura tahlili.
Qo'shimcha Use-Case realizatsiyalarini patternlar va ob'ektlar orgali loyihalash. Lokal servisdagi buzilishlarni boshqarish.

22-Mavzu: Doimiylik tuzilmasini qoliplar orgali loyihalash.
Kait g'oya. Ob'ektlarni javdal sifatida tasvirlash. Berilganlarni modellashtirish UML priyayli. Ob'ekt identifikatori.

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Konkret tadbqiq soxadan olingan masala uchun tuziladigan tizim tavsifini tayyorlash.
2. Use-Case larni aniqlash va tavsiflash. Funktsional talablarni aniqlash.
3. Use-Case lar ikki ustunli variatsiyasi. Boshlang'ich elementlar.
4. Tizimda taaluqli bo'lgan kishilar (Stakeholders and Interests) ro'yxatini tayyorlash.
5. Oldshart va orgashart tayyorlash.

6. Tizimning nofunktsional talablarni aniqlash.

7. Qo'shimcha spetsifikatsiya.

8. Tizimning ko'rinishi (Vision) ni aniqlash va ifodalash.

9. Tizim glossariysini yaratish.

10. Ma'lumotlar lug'atini tuzish.

11. SSD diagrammalarini yaratish.

12. Konseptual sinflar uchun nomzodlarni aniqlash.

13. Domen modelini yaratish.

14. Domen modelidagi assotsiatsiyalarni aniqlash.

15. Domen modelining atributlarini aniqlash.

16. Tizim operatsiyalari uchun kontrakt tuzish.

17. Hamkorlik va ketma-ketlik diagrammalarini tuzish.

18. Use-Case larning implementatsiyalarini aniqlash.

19. Ob'ektlarni loyihalash.

20. DCD yaratish.

21. Sinf e'lonlarini, sinf metodlarini yaratish.

22. Konteyner/kolleksiya sinflarini aniqlash.

23. Iteratsiya natijasi sifatida dasur kodini hosil qilish.

24. Konseptual sinflar ierarxiyasini tuzish.

25. Tizim holat diagrammalarini tuzish.

26. Arxitekturaviy faktorlar javdalinini tayyorlash.

IV. Mustaqil ta'lim topshiriqlari.

1. Ekstrenal o'rganish mantiqiy ketma-ketligini qo'llash-quvvatlovchi tizim (masala tavsifi ilovada keltirilgan).

2. Masala yechimini monitoringi (masala tavsifi ilovada keltirilgan).

3. OUYu kafedrasi o'qituvchisining xujjatlar repozitoriyasi (masala tavsifi ilovada keltirilgan).

4. OUYu akademik guruh elektron jurnali.

5. OUYu kafedrasi fan o'qitilishi.

6. OUYu talaba stoli.

7. OUYu tadbirlari.

8. OUYu talabasi portfoliosi.

9. OUYu abiturenti.

10. OUYu tugatuvchisi.

11. OUYu i/oh kompaniyalari bilan aloqalari.

12. OUYu ilmiy i/oh muammolari va loyihalari.

13. OUYu kafedrasi dars taqsimoti.

14. OUYu kafedrasi dars yuklamasi.

15. OUYu kafedrasi rejasini.

3.	<p>V. Fan o'qitilish natijalari.</p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> Zamonaviy kompyuter va uning dasturiy vositalari, kompyuterga xizmat ko'rsatuvchi dasturlar asosida fayllar tizini bilan ishlash, axborotlarga ishlov 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 ishlov berish dasturlari orqali matn, tasvir va grafik 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.	<p>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ma'ruzalar; Interfaol key-s-stadlar; Semenarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar); Guruhlarda ishlash; Taqdimotlarni tayyorlash; individual loyihalar; Jamoa bo'yicha ishlash va ximoya qilish uchun loyihalar.
5.	<p>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>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 ishini topshirish.</p>
6.	<p>Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> B.C.Larnan Applying UML and Patterns. An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Unified Process. 2-ed. Prentice Hall. 2004, p:- S.K.Geaniyev, M.M.Karimov, K.A.Tashev Axborot tizimlari xavfsizligi Toshkent-2017, 375-c Alimov R.X., Yulchiyeva G.T., Rixsinboye O.Q., Alishov Sh.A. Axborot texnologiyasi va tizimlari "Voris" T-2011. <p>Foydalanilgan saytlar</p> <ol style="list-style-type: none"> Object technology, patterns, and process: www.craigelarnan.com Some instructor resources: www.pliptr.com/larnan UML, on-line OMG UML Specification: ww.omg.org UML revision work and soon-to-be released versions: www.celigent.com/uml

8

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.jusecases.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 interceces (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 Nanningan muhandislik-qurulish instituti Kengashining 2024-yil "____" dagi _____-son bayoni bilan tasdiqlangan.
8. Fan/modul uchun mas'ullar: Sh.M.Ismoilov – NamMQI "Axborot tizimlari va texnologiyalari" kafedrasida dotsenti, t.f.f.d. (PhD).
9. Taqrizchilar: A.Isomiddinov - NamMQI Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari kafedra dotsenti D.Qodirov - Nanningan muhandislik-texnologiya institutining Texnologik jarayonlarni avtomatlashirish va boshqarish kafedrasida dotsenti, texnika fanlari bo'yicha PhD.

9