



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



SHAROF RASHIDOV NOMLI

SAMARQAND DAVLAT

UNIVERSITETI

Ro'yxatga olindi:

№ DD-606/060

2024 yil

2 "10"

R. I. Xalmuradov

2024 yil ..

Samarqand rektori

DASTURIY VOSITALAR XAVFSIZLIGI

FAN DASTURI

Bilim sohasi: 600000 - Axborot-kommunikatsiya
Ta'lim sohasi: 610000 - Axborot-kommunikatsiya
Ta'lim yo'nalishi: 60610200 - Axborot xavfsizligi

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Intellektual
tizimlar va kompyuter texnologiyalari fakulteti 70610202-Axborot xavfsizligi
ta'lim yo'nalishlariga ishchi o'quv rejasidagi "Dasturiy vositalar
xavfsizligi" fanining sillabusiga

TAQRIZ

Ushbu fan sillabusi kibernetika va kibernetika sohalarida talabalarni nazariy va amaliy bilimlar bilan ta'minlashga qaratilgan. Kibernetika — bu raqamli muhitda yuzaga keladigan huquqiy masalalarni tartibga soluvchi normativ-huquqiy me'yorlar to'plami, kibernetika esa axborot texnologiyalaridan foydalanishda axloqiy tamoyillarni o'rganadi. Ushbu fanni o'rganish talabalarni zamonaviy kiber tahdidlarga, masalan, kibernetik hujumlar, ma'lumotlarni o'g'irlash va firibgarliklarga qarshi kurashishga tayyorlaydi.

Sillabusda belgilangan maqsadlar, talabalarni kibernetika va kibernetika asoslari bilan tanishtirib, ularni kiber muhitda xavfsizlikni ta'minlashga qaratilgan amaliy ko'nikmalar bilan qurollantirishdir. Talabalar shaxsiy va tijorat ma'lumotlarini himoya qilish, xavfsiz onlayn muhitda faoliyat yuritish va huquqiy me'yorlarga rioya qilishni o'rganadilar.

Fanning ma'ruzalarida tizimli tahlil, uning vazifalari, tamoyillari va tizimlar o'rtasidagi aloqalar o'rganiladi. Talabalar kibernetika va kibernetika doirasida turli tizimlar va ularning funksiyalarini tahlil qilishni o'zlashtiradilar, bu esa ularning muammolarni hal etish qobiliyatini oshiradi.

Amaliy mashg'ulotlar davomida talabalar kibernetika standartlar, masalan, shaxsiy ma'lumotlarning himoyasi, mualliflik huquqi va kibernetika xavfsizlikka qarshi qonunlarni o'rganadilar. Kibernetika doirasida esa axloqiy mas'uliyat, foydalanuvchi maxfiyligi va axloqiy qarorlar qabul qilishga e'tibor qaratiladi. Bu jarayonda xalqaro standartlar va amaliy vositalar o'rganiladi.

Mustaqil ta'limning asosiy maqsadi talabalarni intellektual tahlil usullari bilan tanishtirish va ularni amaliy masalalarda qo'llashga tayyorlashdir. Talabalar o'qituvchining rahbarligi ostida nazariy bilimlarni mustaqil ravishda o'zlashtirish, intellektual tizimlarni loyihalash va amaliyotda qo'llash imkoniyatiga ega bo'ladilar.

Ushbu fan sillabusi kibernetika va kibernetika sohalarida muhim bilim va ko'nikmalarni o'z ichiga oladi. Talabalar nafaqat nazariy bilimlar, balki amaliy ko'nikmalarni ham o'zlashtirib, raqamli muhitda xavfsizlikni ta'minlashda o'zlarini tayyorlashlari mumkin. Shu sababli, ushbu ishchi fan sillabusini o'quv jarayonida foydalanish tavsiya etiladi.

Sharof Rashidov nomidagi
Samarqand davlat universiteti,
"Dasturiy injiniring" kafedrasi
mudiri PhD, dotsent



O.R. Yusupov

(99) 445-29-94

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	ECTS – Kreditlar	
DVX1704	2027-2028	7	4	
Fan/modul turi	Ta'lim tili		Haftadagi dars soatlari	
Majburiy	O'zbek		4	
1.	Fan nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami (soat)
	Dasturiy vositalar xavfsizligi	52	68	120

2. **I. Fanning mazmuni**
- Fanni o'qitishdan maqsad** - talabalarga Dasturiy vositalar xavfsizligi fani bo'yicha bilimlarning nazariy asoslarini, Dasturiy vositalar xavfsizligi ning asosiy tushunchalari va kategoriyalarini, Dasturiy vositalar xavfsizligi tamoyillarini o'rgatish hamda ularni amaliyotda tatbiq etish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat.
- Fan va ta'lim integratsiyasi mazmun mohiyatidan kelib chiqqan holda innovatsiyalarni ta'lim tizimiga keng jalb etish, fizik va matematik masalalarni hisoblash uchun ixtisoslashtirilgan dasturiy vositalardan foydalanish va ularni tatbiq qilish usullarini ishlab chiqish asosini anglash hamda ular bilan ishlash amaliy ko'nikmalarini hosil qilish va o'z kasbiga qo'llashdandan iborat.
- Fanning vazifasi** - nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, ishlab chiqarish korxonalarida va davlat organlarida kerakli ma'lumotlarni himoyalash va kompyuter virusiga qarshi kurashishni, ma'lumotlar bazasini xavfsizligini boshqarish va axborotlarga bo'lgan xavflar to'g'risida strategiyali tasavvurga ega bo'lish.

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

II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Dasturiy vositalar xavfsizligi faniga kirish

Fanning maqsadi va vazifasi. Axbotot xavfsizligining asosiy tushunchalari. Xavfsiz dasturiy vositalarni yaratish zaruriyati. Dasturiy mahsulotlarda xavfsizlik muammolari. Dasturiy vositani ishlab chiqarishning hayotiy sikli va uning modellari.

2-mavzu. Dasturiy vositalarga qo'yilgan xavfsizlik talablari.

Dasturiy vositalarga qo'yiladigan vazifaviy va novazifaviy talablar. Xavfsizlik talablari. SQUARE (Security Quality Requirements Engineering) usuli.

3-mavzu. Dasturiy vositalar arxitekturasini loyihalash.

Dasturiy vositalarni loyihalash. Ma'lumot oqimi diagrammalari va darajalari. Dasturiy vosita arxitekturasini. Dasturiy vosita arxitektura stili.

Truba va filter arxitekturasini (pipe and filter). Obyektga yo'naltirilgan arxitektura. Mijoz – server arxitekturasini. Obyekt broker arxitekturasini. Hodisaga asoslangan arxitektura (oshkor bo'lmagan ehtiyoj). Qatlamli arxitektura. Saqlagich arxitekturasini. Jarayonlarni nazoratlash arxitekturasini.

4-mavzu. Dasturiy vositalarda mavjud xavfsizlik muammolari.

Dasturiy vositalar zaifligi va uning sabablari. Keng tarqalgan dasturiy vosita zaifliklari: buferning to'lib toshishi, osma (Dangling) ko'rsatkichi, kod ineksiyasi, veb ilovalardagi XSS (Cross-site scripting), SQL ineksiyasi, nazoratlanmagan formatdagi qatorlar (Uncontrolled Format String), OT buyruqlari ineksiyasi (OS Command Injection), Time-of-check-to-time-of-use (TOCTOU), OWASP tashkiloti e'lon qilgan zaifliklar va ularga qarshi choralar.

5-mavzu. Xavfsiz dasturlash tillari.

Dasturlash tillariga asoslangan xavfsizlik, xavfsiz va xavfsiz bo'lmagan dasturlash tillari, dasturlash tillarining xavfsizlikni ta'minlashdagi imkoniyatlari, xotira xavfsizligi, tiplar xavfsizligi, foydalanishlarni nazoratlash, o'zgaruvchilarni o'zgarimlilik imkoniyatlari. Java dasturlash tilining xavfsizlik imkoniyatlari.

6-mavzu. Dasturiy vosita kodini yozish.

Dasturlash tillari. Mos dasturlash tilini tanlash. Dasturiy kodlarni shakllantirish bo'yicha standartlar. Kodlashda beriladigan tavsiyalar: nomlash shartlari, formatlash talablari, kod strukturasi, kommentatsiya qo'yish tartibi, xatoliklarni tutish va ularga javob berish.

7-mavzu. Dasturiy vositalarni xavfsizlik nuqtai nazaridan testlash.

Dasturiy vositalarni xavfsizligini testlash, testlash usullari (oq, kulrang va qora quti), Fuzzing usuli va vositalari.

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

III-1. Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Dasturiy loyihalarni boshqarish (Software Project Management).
2. Turli berilgan dasturiy vositalar uchun talablarni shakllantirish
3. Dasturiy vosita foydalanuvchi interfeysini loyihalash (Software User Interface Design).
4. SQL ineksiyasi.
5. Kriptografik usullar yordamida axborotni chiqib ketishini oldini olish.
6. Qoraquti testi asosida dasturiy vositani baholash
7. Inno Setup Compiler vositasi yordamida Java loyihami foydalanishga tayyorlash.
8. Ochiq kodli va tijoriy dasturiy vositalar (On Open Source and Closed Source).

9.	Kirish qiymatini nazoratlash (C++ tilida).
10.	Xotiraning to'lib tashish tahdidi.
11.	Tezkor murojaat sharti tahdidi (Race condition).
12.	C++ dasturlash tilining xavfsizlik xususiyatlari bilan tanishish
13.	C++ dasturlash tilida foydalanishlarni nazoratlash.
14.	C++ dasturlash tilida xavfsiz kodlash usullari.
15.	VCGen bilan dasturlarni tekshirish.
16.	PREfast & SAL vositasi yordamida dasturlarni tekshirish.
IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar Mustaqil ta'limning asosiy maqsadi – o'qituvchining rahbarligi ostida ma'lumotlarni intellektual tahlili sohasidagi an'anaviy va zamonaviy usullar haqida tasavvurga ega bo'lishi, zarur holatlarda ularni qo'llay olishi, turli sohaning amaliy masalalariga sun'iy intellekt usullarini, xususan ma'lumotlarni intellektual tahlili usullarni qo'llanishidan xabardor bo'lishdan iborat. Magistrant mustaqil ishini tashkil etishda quyidagi shakllardan foydalaniladi: • ayrim nazariy mavzularni o'quv adabiyotlari yordamida mustaqil o'zlashtirish; • berilgan mavzular bo'yicha intellektual tizimni bosqichma-bosqich loyihalash; • nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llash. Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular: 1. C++ dasturlash tilida xotirani to'lib tashish tahdidi va undan himoyalash usullari. 2. SQL ineksiya tahdidi va undan himoyalash usullari. 3. XSS tahdidi va undan himoyalash usullari. 4. C/C++ dasturlash tilida ko'rsatkichlar bilan bog'liq muammolar. 5. Java dasturlash tilida kod yozish qoidalar. 6. C# dasturlash tilida kod yozish qoidalar. 7. Dasturiy kodlarni statik tahlillash vositalari. 8. Dasturiy vositalarni xavfsizlik nuqtai nazaridan tahlillash vositalari. 9. Dasturiy vositalarni foydalanishga tayyorlashda zarur vositalar. 10. FindBugs vositasi yordamida Java kodidan bag'larni aniqlash. 11. Java dasturlash tilida mavjud imtiyozlar va ulardan foydalanish. 12. Dasturiy vosita arxitektura stillari. 13. Xavfsiz dasturiy vositalarni yaratishning dolzarbligi va undagi muammolar. 14. Dasturiy vositalar uchun talablarni to'plash va talab muhandisligi.	

15.	Dasturiy vositalarda xavfsizlikni ta'minlashda kriptografik himoyadan foydalanish.
3.	VI. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida • Dasturiy vositalar xavfsizligi haqida asoslari tushunchasi, • Dasturiy vositalar xavfsizligi omillari, Dasturiy vositalar xavfsizligi nazariyalari haqida tasavvurga ega bo'lishi;(bilim) • Dasturiy vositalar xavfsizligi nazariyalari asoslarini, rivojlanish qonunlari, asosiy tushunchalar, axborotni himoyalashning tashkiliy va dasturiy vositalari xususiyatlarini bilishi va ulardan foydalana olishi; (ko'nikma) Talaba Dasturiy vositalar xavfsizligi jarayonlarni tahlil qilish usullarini qo'llash, iqtisodiy rivojlanish muammolari bo'yicha yechimlar qabul qilish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak (malaka) .
4.	VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • Prezentatsiyalar; • Animatsion rolklar • Bliis-so'rovlar
5.	VIII. Kreditni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish, amaliy mashg'ulotlarda berilgan masalalarni dasturini tuzish, internet manbaalarida ko'rsatilgan resurslarga kirib sertifikatlar olish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishini topshirish.
6.	IX. Asosiy adabiyotlar: 1. Giber ethics Cristoph Stuckelberg, Global Seriyes 504 pages 2. Mark grabovskiy, Eric Robinson, Law and Ethics, 236 pages Qo'shimcha adabiyotlar 3. Аладьев В.З., Богданичюс М.А. Решение физико-технических и математических задач с пакетом Maple V.- Вильнюс: Изд-во Техника, 1999, 686 с., ISBN 9986-05-398-6. 4. Аладьев В.З., Богданичюс М.А. Maple 6: Решение математических, статических и инженерно-физических задач.- Москва: Лаборатория базовых знаний, 2001, 850с. + CD-ROM, ISBN 5-93308-085-X.

5. Дьяконов В.П. VisSim+Mathcad+MATLAB. Визуальное математическое моделирование – М.: Solon_Press, 2004.	
6. Потемкин В.Г. Система MATLAB: Справочное пособие– М.: Dialog MIFI, 1997.	
7. Т. Dadajonov, M. Muhitdinov MATLAB asoslari -T. «Fan» nashriyot, 2008.	
Axborot manbalari (saytlar):	
8. Axborot va jamoat xavfsizligi markazi. URL: https://infosec.uz/	
9. O'zbekiston axborot texnologiyalari jurnali: URL: http://uz.infocom.uz/	
10. O'zbekiston Respublikasi Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish vazirligi. URL: http://mitc.uz	
11. ZIYONET axborot-ta'lim portali. URL: http://ziyonet.uz/	
7. Fan dasturi Samarqand davlat universiteti O'quv-uslubiy kengashining 20 yil dagi -son bayonnomasi bilan ma'qullangan.	
8. Fan/modul uchun mas'ullar: Axatqulov S.A. – SamDU, “Optimal boshqaruv usullari” kafedrasini mudiri, DSc. Bozorov I.N. – SamDU, “Dasturiy injiniring” kafedrasini dotsenti, f-m.f.n.	
9. Taqrizchilar: O Yusupov – Texnika fanlari falsafa doktori PHd Z. Ibrohimova – TATU dotsenti, texnika fanlari nomzodi	

Rais:

S. Axatqulov
M.Q. Nurmamatov

Kafedra mudiri:

Fakultet dekani:

O'quv ishlari bo'yicha prorektor:



Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti intellektual tizimlar va kompyuter texnologiyalari fakulteti 70610202-Axborot xavfsizligi ta'lim yo'nalishlariga ishchi o'quv rejasidagi "Dasturiy vositalar xavfsizligi" fanining sillabusiga

TAQRIZ

Ushbu fan sillabusi kibernetika va kibernetika sohasidagi talabalarni nazariy va amaliy bilimlar bilan ta'minlashga qaratilgan. Kibernetika — bu raqamli muhitda yuzaga keladigan huquqiy masalalarni tartibga soluvchi normativ-huquqiy me'yorlar to'plami. Kibernetika esa axborot texnologiyalaridan foydalanishda axloqiy tamoyillarni o'rganadi. Ushbu fanni o'rganish talabalarni zamonaviy kibernetika sohasidagi masalalar, kibernetika, ma'lumotlarni o'g'irlash va firlagirlashga qarshi kurashishga tayyorlaydi.

Sillabusda belgilangan maqsadlar talabalarni kibernetika va kibernetika asoslari bilan tanishtirib, ularni kibernetika muhitida xavfsizlikni ta'minlashga qaratilgan amaliy ko'nikmalar bilan qurollantirishdir. Talabalar shaxsiy va tijorat ma'lumotlarini himoya qilish, xavfsiz onlayn muhitda faoliyat yuritish va huquqiy me'yorlarga rioya qilishni o'rganadilar. Fanning ma'lumotlari tizimli tahlil, uning vazifalari, tamoyillari va tizimlar o'rtasidagi aloqalar o'rganiladi. Talabalar kibernetika va kibernetika doirasida turli tizimlar va ularning funksiyalarini tahlil qilishni o'zlashtiradilar, bu esa ularning muammolarni hal etish qobiliyatini oshiradi.

Amaliy mashg'ulotlar davomida talabalar kibernetika standartlar, masalan, shaxsiy ma'lumotlarning himoyasi, mualliflik huquqi va kibernetika qonunlari o'rganadilar. Kibernetika doirasida esa axloqiy mas'uliyat, foydalanuvchi maxfiylik va axloqiy qarorlar qabul qilishga e'tibor qaratiladi. Bu jarayonda xalqaro standartlar va amaliy vositalar o'rganiladi.

Mustaqil ta'limning asosiy maqsadi talabalarni intellektual tahlil usullari bilan tanishtirish va ularni amaliy masalalarda qo'llashga tayyorlashdir. Talabalar o'qituvchining rahbarligi ostida nazariy bilimlarni mustaqil ravishda o'zlashtirish, intellektual tizimlarni loyihalash va amaliyotda qo'llash imkoniyatiga ega bo'ladi.

Ushbu fan sillabusi kibernetika va kibernetika sohasidagi muhim bilim va ko'nikmalarni o'z ichiga oladi. Talabalar nafaqat nazariy bilimlar, balki amaliy ko'nikmalarni ham o'zlashtirib, raqamli muhitda xavfsizlikni ta'minlashda o'zlarini tayyorlashlari mumkin. Shu sababli, ushbu ishchi fan sillabusini o'quv jarayonida foydalanish tavsiya etiladi.

TATU Samarqand filiali,
"Axborot texnologiyalari"
kafedrasining PhD, dotsenti



Z. Ibrohimova