ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти” Миллий тадқиқот университети

« ТАСДИҚЛАЙМАН»

“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти” миллий тадқиқот университети ректори

__________Б.С.Мирзаев

«29» 09 2022 й.

05.01.03 – “Информатиканинг назарий асослари” ихтисослиги бўйича малакавий имтиҳон

Д А С Т У Р И

Тошкент - 2022

Кириш

Информатика фан сифатида ахборотни йиғиш, саклаш, узатиш ва қайта ишлаш жараёнлари ва воситаларини ўрганувчи илмий йўналишлар мажмуасидир. Информатиканинг дастлабки назарий асослари ва тушунчаларининг шаклланиши биринчи электрон ҳисоблаш машиналари пайдо бўлгунча бошланган. Информатиканинг ривожланишида катор фанларнинг, жумладан, математика, мантик, боғланишлар назарияси, иқтисод, электроника, бошқарув назарияси, лингвистика ва кибернетиканинг ўрни катта. Математик мантикда умумий маънода формал тил, алгоритм ва ҳисоблашлар концепциялари ишлаб чикилган. Бундан ташкари, бул функциялар ва Тьюринг машинаси компьютерлар тузилишига тўғридан тўғри таъсир кўрсатди.

Замонавий информатика учта асосий ташкил этувчиларга асосланади – аппарат таъминот, алгоритмик таъминот ва дастурий таъминот. Шунинг учун информатиканинг назарий асослари ушуб ташкил этувчиларнинг назарий асослари билан ифодаланган, яъни аппарат воситалар кисмида ҳисоблаш техникаси ва ҳисоблаш тармоклари, боғланишлар назариясининг назарий асослари, алгоритмик таъминот кисмида моделлаштириш назарияси, алгоритмлар назарияси, сунъий интеллект, маълумотлар базаси, тимсолларни таниб олиш, ахборотни ҳимоялашнинг назарий асослари, дастурий таъминот кисмида дастурлаш тиллари назарияси, дастурлаш назариясидан иборат.

Информатиканинг истиқболли ривожланиши бутун бир фан сифатида информатиканинг ўзининг негизида хам бугунги кунда ривожланувчи асосий тенденциялар билан боғлиқ. Ушбу тенденциялар орасида учта жараён ажралиб туради – фан ва технологияларнинг ўзаро боғланишининг янги боскичини шакллантириш, информатиканинг табиий эволюцияси, информатика ва кибернетика (бошқарувнинг умумий назарияси)ни якинлаштиришга йўналтирилган интеграл жараёнлар

Табиийки, информатиканинг назарий асосларини ривожланиши кўрсатилган тенденциялар билан аникланади.

Информатика фан, саноат тармоги ва инфратузилмали соҳа сифатида

Информатика — фан, саноат тармоги ва инфратузилма. Информатика табиий, сунъий ва гибрид тизимларда ахборот ва унинг хоссаларини ўрганувчи фан сифатида. Фанлар тизимида информатиканинг ўрни. Информатика ахборотни кайта ишловчи саноат соҳаси ва инфратузилмали соҳа, илмий-техник ўсишни тезлаштиришда унинг ўрни ва аҳамияти.

Информатика фан йўналиши. Илмий-техник революциянинг замонавий боскичи ахборот муаммолари. Якка ва гурухли фойдаланувчиларнинг ахборотга бўлган талаблари. Ахборот коммуникатив жараёнлар. Ҳисоблаш техникаси ва алоқани кенг қўллаш асосида замонавий ахборот технологиялар. Жамиятни ахборотлаштириш ва компбютерлаштиришнинг ижтимоий жиҳатлари.

Ахборот маҳсулоти ва ахборот хизматлари тушунчалари. Ахборот маҳсулотлари ва хизматларининг классификацияси. Ахборот маҳсулотининг ҳаёт цикли. Ахборот тармокларининг иктисодиёти. Ишлаб чикаришни бошкариш ва ахборот маҳсулотларини таксимлаш усуллари. Ахборот маҳсулотлари ва хизматларининг сифатини баҳолаш ва таҳлил килиш усуллари. Ахборот соҳасининг асосий бўлимлари: ахборот, электрон коммуникациялар, тематик классификация. Ишчи ахборот бўлими. Мутахассислар учун ахборот бўлими. Илмий-техник ахборот. Ахборотнинг фаолиятга йўналтирилган бошка турлари. Ижтимоий муҳим (ҳуқуқий, ижтимоий, сиёсий, экологик, таълим ва б.) ахборот.

Ахборот манбалари. Ахборотни жамият манбаси ва интеллектуал мулк объекти сифатида баҳолаш тамойиллари. Илмий интеллектуал мулкни ҳуқуқий назорат қилиш муаммолари. Жамиятнинг ахборот манбаларини ҳимоялаш соҳасида давлат сиёсати. Ихтиро, фойдали моделлар, саноат намуналари ва товар белгиларига патентлар бўйича конунлар. Ахборот манбаларидан ноқонуний фойдаланиш натижасида келтирилган зарарларни баҳолаш услубияти.

Ахборот технолгиялари ва тизимлари, уларнинг таърифи, аҳамияти ва классификацияси.

Ахборот технологиялари усулларини лойиҳалаш ва техника ҳамда технологияни янгилаш масалаларида қўллаш.

Информатиканинг концептуал моделлари

Атроф-муҳит, инсон фикрлаш жараёни ва инсон-машина мулоқотини моделлаштиришнинг умумий тамойиллари. Билим ва маълумотларни машинали ифодалаш. Маълумотларни сақлаш, қидириш ва қайта ишлаш усуллари, табиий тил инсон-машина мулоқотиринг усуллари.

Фан соҳаси ва унинг моделлари. «Режа-мазмун», «режа-ифода» тушунчалари. Объектлар, хусусиятлари ва уларнинг аҳамияти. Ахборот бирлиги ва ахборот муносабатлари. Машинали тушуниш.

Когнитив (интеллектуал) тизимлар. Ташқи дунёни декларатив ва процедурали ифодалаш. Билим ва кўникмалар, идрок этиш, тафаккур ва ҳаракатли қўзғалиш. Билимлар базаси ва маълумотлар базаси.

Белгили тизимлар. Семиотик учбурчак ва унинг элементлари. «Экстенсионал» ва «интенсионал» тушунчалари.

Билимларни тақдим этиш. Классификацион тизимлар: иерархик классификация, фасет классификация, алфавитли фан соҳаси классификацияси. Билимларни тақдим этишнинг тезаурус усуллари.

Муносабатларга асосланган тизимлар. Объектли-характеристик жадваллар. Предикатли октант тузилмалар.

Семантик тармоқлар. Моҳият тушунчаси. Семантик муносабатлар ва уларнинг турлари. Лингвистик, мантиқий, назарий-тўпламли, квантификацион муносабатлар. Абстракт ва аниқ семантик тармоқлар.

Фреймлар — фан соҳасини тизимли тузилмавий тавсифлаш. Фрейм-ифодалаш тамойили. «СЛОТ» тушунчаси.

Билимларни тақдим этишнинг продукцион тизимлари. Постнинг каноничек тизимлари. Ноформал билимларни тақдим этиш.

Редукцион тизимлар. Редукцион тизимни автоматик қуриш масаласини ечиш режаси синтези.

Маълумотларни тақдим этиш. Тузилмаларни қайта ишлаш. Маълумотлар тузилмаси. Маълумотларни тақдим этиш даражалари. Маълумотларни тавсифлаш ва манипуляция қилиш тиллари.

Маълумотлар базасини бошқариш тизимлари. Маълумотлар базасини бошқариш тизимларининг архитектураси. Маълумотлар тузилмасининг асосий қурилишлари. Маълумотлар базасини бошқариш тизимларининг вазифалари. Фойдаланувчилар категориялари.

Маълумотлар тузилмаси синфлари. Иерархик тузилма. Тармоқли тузилмалар. Реляцион тузилмалар.

Ахборот қидируви. Қидирувнинг асосий тушунча ва турлари. Ахборот-қидирув тиллари. Тегишлилик, мазмунли ва формал долзарблик тушунчалари. Бериш мезони. Қидирув моделлари. Қидирув стратегияси. Қидирувнинг функционал самарадорлиги.

Қидирув массивлари, уларни ташкил этиш усуллари. Ассоциатив қидирув тушунчаси ва унинг амалга ошириш шартлари.

Информатиканинг математик асослари

Назарий математик фанлар. Алгебра ва геометрия: алгебраик тузилмалар, вектор фазолар, чизиқли акслантиришлар, аналитик геометрия, эгри чизиқ ва сиртларнинг кўп ўлчовли геометрияси.

Математик таҳлил: дифференциал ва интеграл ҳисоб; функция экстремумлари; аналитик геометрия ва чизиқли алгебра; кетма-кетликлар ва қаторлар; векторли таҳлил ва майдон назарияси элементлари; дифференциал тенгламалар; сонли усуллар.

Математик мантиқ: мулоҳазалар ҳисоби; предикатлар ҳисоби; мантиқий моделлар; формал тизимлар; формал грамматиклар; алгоритмлар назарияси. Дискрет математика: мантиқий ҳисоблар, графлар, комбинаторика. Норавшан тўпламлар назарияси элементлари. Норавшан алгоритмлар. Ноаниқлик назарияси. Эҳтимоллар назарияси ва математик статистика: эҳтимолликлар, тасодифий жараёнлар, статистик баҳолаш ва гипотезаларни текшириш, тажрибавий маълумотларни қайта ишлашнинг статистик усуллари. Кўп ўлчовли статистик таҳлил. Тўпламли корреляцион-регрессион таҳлил. Компонентли таҳлил. Факторли таҳлил. Кластер-анализ. Ўқитувчисиз классификация. Дискриминант таҳлил. Ўқитувчили классификация. Каноник корреляция, тўпламли ковариацион таҳлил.

Амалий математика. Қарор қабул қилишнинг математик усуллари; амаллар тадқиқи қарор қабул қилиш масаласини ечишнинг илмий ёндошуви сифатида; амаллар тадқиқи усуллари; қарор қабул қилиш ва мураккаб вазиятларда ёки ноаниқлик шароитида бошқарув масалалари учун иқтисодий, математик ва статистик моделларни қуриш; миқдорий таҳлилнинг қўллаш чегаралари.

Чизиқли дастурлаш моделлари; транспорт масаласи; ресурсларни тақсимлаш масаласи; чизиқлилик аксиомалари; динамик режалаштириш; транспорт тармоғида товар етказиб бериш оқимларини тақсимлаш; эквивалент тармоқлар; Хичкок-Купманс транспорт масаласи; оптимал транспорт йўналишини танлаш; оптималлаштириш масаласини ечиш учун чизиқли дастурлашни қўллаш.

Ахборот технологиялари ва тизимларининг математик моделлари: тавсифи, баҳоси, оптималлаштириш. Ахборот жараёнлари ва технологияларининг тавсифлаш моделлари. Диверсификация, модернизация ва ишлаб чиқаришни техник қайта қуриш масалаларини ечишда математик моделлаштириш усулларини қўллаш. Маҳсулотлар таннархини туширишда ахборот ва компьютер технологияларини қўллаш асосида ишлаб чиқариш технологик жараёнини оптималлаштириш ҳисобига янги механизмларни жорий этиш. Хабарлар, сўровлар ҳужжатлар массивлари назарий тўпламли тавсифлаш. Универсал ахборот оқими. Чизиқли модел. Ахборот оқими матрицаси. Ахборот оқимининг ассоциатив матрицалари.

Ахборот технологиялари ва тизимларини баҳолаш мезонлари. Қидирув сифатини баҳолаш (тўлиқлик, аниқлик ва б.). Скаляр ва вектор баҳолар. Аралаш мезонлар (фойдали иш, корреляцион мезон, ўрам ва шу кабилар). Ахборот қидирув тизимларининг турли координаталардаги ишчи хусусиятлари. Ахборот қидирув тизимларининг эҳтимолий модели. Ахборот қидирув тизимларининг назарий тўпламли модели. Ахборот қидирув тизимларининг режимини оптималлаштириш.

Ҳужжат, сўров, тезаурус, индекслаш, қидирувни чизиқли ифодалаш. Тезауруснинг тузилишини баҳолаш. Лексик мослик ва тезаурус келишув тушунчаси. Тушунчанинг фарқли кучини аниқлаш, унинг турли кўринишлари. Сўровни динамик тўғрилаш моделлари.

Ахборот технологиялари ва тизимларини назарий тўпламли макромоделлари. Ахборот ва асосий фаолият. Ахборот ресурслари устида назарий тўпламли ифодалаш амаллари. Ахборот оқимларини шакллантириш операторлари. Операторларнинг миқдорий шакли. Операторларнинг чизиқли шакли. Операторлар устида амаллар.

Информатика ва ахборот технологияларининг техник воситалари

Ҳисоблаш жараёнларининг физик асослари. Ҳисоблаш машиналарини қуриш ва ишлаш асослари: ҳисоблаш машиналарини архитектураси ва қуришнинг асосий тамойиллари, ҳисобалш машиналарининг ахборот мантиқий асослари, уларнинг функционал ва тузилмавий ташкиллаштириш, хотира, процессорлар, каналлар ва киритиш-*чиқариш интефейслари, перифериялиқурилмалар.

Ҳисоблаш техникаси элементлари. Саноқли-ечувчи механик ва электро механик қурилмалар. Аналог ва рақамли ҳисоблаў ашиналари. Фон-Нейман машинаси тушунчаси. Процессор. Асосий хотира. Буйруқлар тизими. Машина сўзи. Разряд ва манзил. Дастурлар ва маълумотлар. ЭҲМда маълумотлар траекторияси. Элементли база.

Турли синфларга тегишли ҳисоблаш машиналарини ишини ташкиллаштириш ва тузилмавий хусусиятлари: кўп машинали ва кўп процессорли ҳисоблаш тизимлари, одатий ҳисоблаш тузилмалари ва дастурий таъминот, иш режими. ЭҲМнинг иерархик тузилиши. Асосий процессор, канал процессорлари, қурилмалар контроллерлари. Маълумотларни сақловчилар ва ЭҲМнинг ташқи қурилмалари.

Ҳисоблаш тармоқларининг архитектураси ва классификацияси, тармоқларнинг техник, ахборот ва дастурий таъминоти, тармоқлар (глобал, регионал, локал) ишини ташкиллаштириш ва уларнинг тузилиши.

Телекоммуникация тизимларининг тузилиши ва характеристикаси: телекоммуникацион тизимларнинг коммутацияси ва маршрутизацияси, алоқанинг рақамли тармоқлари, электрон почта. Ҳисоблаш машиналари, тизимлари ва телекоммуникация тармоқларининг ишлаш самарадорлиги, уларни ошириш йўллари. Инсон-машина интерфейсининг техник воситалари.

Информатика ва ахборот технологияларининг дастурий воситалари

Дастурий воситалар синфлари. Операцион тизимлар. Дастурлаш тизимлари. Дастурий маҳсулотлар.

Операцион тизимлар. Операцион тизим (ОТ) вазифалари: масалаларни бошқариш, маълумотларни бошқариш, оператор билан алоқа. Тизимли ташқи қурилма ва ОТ юклаш. ОТнинг резидент модуллари ва утилиталари. Ташқи қурилмаларнинг бошқарувчи дастурлари (драйверлар). Резидент масалаларни ишга тушириш ва тўхтатиш. Норезидент масалаларни ишга тушириш ва тўхтатиш. Масаланинг ўтишини ва хотирадан фойдаланишни бошқариш. Маълумотлар томи ва файли тушунчаси. Операцион тизим хабарлари. Операторнинг буйруқлари ва директивалари.

Дастурлаш тизимлари. Иловалар ишлаб чиқиш тушунчаси. Дастурлаш тизимлари таркиби: дастурлаш тили (ДТ), дастурлар қайта ишловчиси, дастурлар ва функциялар кутабхонаси. ДТларнинг ривожланиш тарихи ва қиёсий таҳлили. Маълумотлар типлари. Элементар маълумотлар, маълумотлар агрегатлари, массивлар, тузилмалар, такрорланувчи тузилмалар. Ҳисоблаш маълумотлари, белгили маълумотлар, мантиқий, манзилли (метка ва пойнтерлар) ва бошқа (битли сатрлар). Блок ва процедура тушунчаси. ДТ операторлари: бошқарув (циклларни, жараённи шоҳланишини, ўтишларни ташкиллаштириш), ўзлаштириш, арифметик, мантиқий, сатрли ифодаларни ҳисоблаш. Стандарт арифметик, мантиқий, сатрли функциялар.

Дастурий маҳсулотлар (иловалар). Операцион тизим қобиғи. Ахборот қидирувининг дастурий пакетлари. Эксперт тизимларининг қобиглари. Очиқ ва ёпиқ дастурий маҳсулот тушунчаси. Иловалар генератори тушунчаси. Маълумотлар базасини бошқариш тизимлари, таркиби ва тузилиши. Маълумотлар базасини бошқариш тизимлари одатий функциялари: маълумотларни сақлаш ва қидириш; амалий дастурлардан ва чекли фойдаланувчи терминалидан рухсатни таъминлаш; маълумотларни алмаштириш; МБни луғатли таъминоти;

ЭҲМ ОС файлидан (га) маълумотларни импорт ва экспорт қилиш. Маълумотлар базасини бошқариш тизимлари одатий тузилиши: ядро, рамкага солиш, утилиталар, маълумотларни манипуляция қилиш фойдаланувчи тили интерпретатори/компилятори. Чекли фойдаланувчи муҳити. Front-end-процессор. Back-end-процессор.

Дастурлаш технологияларини яратиш соҳасидаги янги йўналишлар. Замонавий ахборот тизимлари муҳитларида дастурлаш: модул дастурларни яратиш, модулли дастурлаш назарияси элементлари, объектга йўналтирилган лойиҳалаш ва дастурлаш. Дастурларни ишлаб чиқиш ва лойиҳалашда объектга йўналтирилган ёндошув: объектга йўналтирилган ёндошувнинг моҳияти, маълумотларнинг объектли типи, объект типидаги ўзгарувчилар, инкапсуляция, ворислик, полиморфизм, класслар ва объектлар. Мантиқий дастурлаш. Компонентли дастурлаш.

Ахборот технологияларининг ахборот ва лингвистик таъминоти

Фан соҳаси ва унинг моделлари. Объектлар, муносабат хоссалари. Ахборот таъминотининг асосий компоненталари. Маълумотлар базаси (МБ). Билимлар базаси.

Маълумотлар базаси. Асосий тушунчалар. Маълумот ва дастурларнинг дахлсизлиги. Маълумотлардан интеграллашган ҳолда фойдаланиш. Маълумотларнинг зид эмаслиги. Маълумотларнинг бутунлиги ва ҳимояси. МБ тузилиши. Маълумотлари банкини администрациялаш. Фойдаланувчи типлари. МБ администратори. МБнинг концептуал, мантиқий, физик тузилиши тушунчаси. Фойдаланувчиларга тақдим этиш ва қисм схемалар. Маълумотлар луғати, тавсифлаш тиллари ва маълумотларни манипуляция қилиш ҳақида тушунчалар. МБ ва файл тизимлари. Ҳужжатли ва фактографик маълумотлар базаси, билимлар базаси. Тўлиқ матнли МБ. Физик ва мантиқий тузилиши. Тўлиқ текст файли. Частотали луғат, тескари файл.

Мусбат ва манфий луғатлар. Частотали луғатга киритилган стандарт сўзлар ва сўз бирикмалари. МБ тавсифи. МБ юклашда матнларни қайта ишлаш. Ҳужжат маълумотлар экспорт-импорти тушунчаси.

Маълумотлар модели тушунчаси. Маълумотларнинг иерархик, тармоқли моделлари, қиёсий таҳлил, зиддиятлар ва парадокслар. Маълумотларнинг реляцион модели. Муносабатлар нусхалари, домонлар, атрибутлар. Муносабатлар устида амаллар: танлов, проекциялаш, табиий боғланиш. Тилнинг реляцион тўлиқлик тушунчаси, маълумотларни манипуляция қилиш. «Моҳият – боғланиш» маълумотлар модели.

Ахборот технологияларининг тил воситалари. Кириш ва ички тиллар. Кириш тиллари тузилиши. Ахборотни киритиш, янгилаш, қидириш ва чиқариш учун тил воситалари. МБ билан мулоқот тил воситалари. Анкетали тил. Ҳужжатли (шу жумладан, тўлиқ матнли) ахборот қидирув тизимларининг тил воситалари: ахборот қидирув тиллари грамматикасининг уч даражаси (назарий тўпламли, чизиқли, тармоқли). Ахборот қидирув тили. Ахборот мантиқий тил. Процедурага йўналтирилган тил. Концептуал даражанинг нопроцедурали тили. Мулоқот тили. Табиий тил. Автоматлаштирилган ахборот тизими луғат мажмуаси. Классификаторлар. Кодификаторлар. Тезауруслар: таркиби ва тузилиши. Маълумотларни тавсифлаш тили ва маълумотлар луғати. Сўровлар тиллари SQL ва QBE.

Ахборот қидируви. Асосий тушунчалари ва турлари. Қидирув моделлари. Қидирув стратегиялари. Ассоциатив қидирув ҳақида тушунча. Сўров ва ҳисоботларни тайёрлаш. Қидирувнинг тезкор ва регламентли тартиби. Ҳисоботларни шакллантириш.

Ҳужжатлар алмашинувининг коммуникатив форматлари. Ҳужжат модели ва ундан фойдаланиш. ISO 2709 формати. Машина ўқувчи шаклда ҳужжатлар алмашинуви жараёнлари, асосий муаммолар. HTTI-2 формати. Маълумотлар элементи. Позицион ва белгиланган электрон ҳужжатлар (ЭҲ). Белги, ёзув, блок. Тавсифлаш соҳаси, фиксирланган ЭҲ, маркер, маълумотнома. Тўлиқ текстли ҳужжатнинг коммуникатив формати. ЭҲ модели вазифалари: ҳужжатни категориялаш, операцион муҳитни тавсифлаш, ҳужжат тузилиши, ҳужжатни яратиш ва янгилашни қўллаб-қувватлаш, ҳужжатни тақдим этиш (ички шаклни

ташқига алмаштириш – печатлаш ёки экранга чиқариш учун, ҳужжатлар кидирувини таъминлаш). ЭҲ моделларига турли ёндошувларни акс эттирувчи лойиҳа ва стандартлар. ODA, SGML моделлари (асосий тушунча ва тасаввурлар).

Билимлар базаси. Атроф-муҳит, инсон фикрлаш жараёнини моделлаштиришнинг умумий тамойиллари. Билимларни тақдим этиш усуллари: классификацион, муносабатларга асосланган тезаурусли, семантик тармоқлар ва фреймлар, продукцион ва продукцион бўлмаган.

Ахборот технологияларининг телекоммуникацион таъминоти

Глобал ахборот тармоқлар. Илғор усуллар ва ахборот коммуникация технологиялари воситаларини медиафазога жорий этиш йўллари. Умумий характеристикалар, асосий тушунчалар, тузилиши, ташкиллаштириш, асосий дастурий воситалар, ахборот ресурслари (тармоқ манзиллари, тармоқ номлари). Тармоқ ресурларига масофавий рухсат. Масофавий терминалнинг эмуляцияси. Терминалнинг маълум турига созлаш.

Машина ўқувчи ахборот ресурслар ва уларнинг классификацияси. МБ генераторлар. МБ операторлари/арендаторлари. Хабарларни коммутациялаш марказлари. Чекли фойдаланувчилар. МБ генераторлари ва тарқатувчилари (операторлари), классификацияси. Ахборот бозори ҳолати таҳлили. МБ классификацияси. Библиографик, тўла матнли, маълумот-классификаторли МБ. МБ генераторлари ахборот оқимининг айрим иктисодий характеристикалари, киёсий таҳлил. МБ маҳсулотлари ва операторлар хизматлари иктисодий характеристикаларининг киёсий таҳлили.

Файллар алмашинуви. Дастурлар ўзаро таъсири архитектураси. Серсер дастурини созлаш. Масофавий файл тизимига аноним рухсат. Масофавий тизимда каталогларни ташкил этиш ва рухсатсиз киришдан химоялаш. Электрон почта. Электрон почта тизимини ташкиллаштириш тамойиллари. Хабарлар сервер дастури. Хабарларни тайёрлаш ва жўнатиш дастурлари. Почта хабарлари формати. Телеконференциялар. Телеконференция дастурий таъминотини ташкил этиш тамойиллари. Обуна. Телеконференция сервери. Почта хабари тузилиши. Мулоқот шакли. Почта файл тизимлари. Почта сервери: ахамияти ва ишлаш принципи. Сервер буйруклари. Электрон почта тизимида устуворликлар тизими.

Internet тармоғида аниқ ахборот ва файл тизимлар. Gopher, WAIS (Wide Area Information Servers), WWW (World Wide Web). Ташкил этиш тамойиллари. Ахборот массивлари архитектураси. Сўровлар тиллари. Ахборотни акс эттириш воситалари. Гиперматнли ҳужжатни ташкил этиш. HTML белгилар тили. Ички график намуналар. Матнли бўлмаган ахборотни акс эттириш ва намоён этиш дастурлари. HTTP алмашинув протоколи. Глобал гиперматнли тамоқни ташкиллаштириш.

Дастурни тузувчилар:
т.ф.д., к.и.х. Н.С.Маматов
т.ф.д., проф. Д.Т.Мухамедиева
т.ф.д., к.и.х. С.С.Раджабов
т.ф.д., к.и.х. Н.М.Мирзаев

АДАБИЁТЛАР

1. Симонович С.В. Общая информатика. Универсальный курс. Новое издание. - СПб: Питер, 2007. 426 с.
2. Савельев А.Я. Основы информатики. Учебник для вузов. - М: МГТУ им. Н.Э. Баумана. 2001.
3. Острейковский В.А. Информатика. Учебное пособие для вузов. - М.: Высшая школа. 2000, 511с.
4. Арипов М., Мухаммадиев Ж. "Информатика. Информацион технологиялар"- Тошкент, 2004.-330 б.
5. Ғаниев С.К., Каримов М.М., Мамбетов Н.М. Ҳисоблаш системаларининг информацион асослари. Олий ўкув юрти талабалари учун дарслик. – Тошкент. ТДТУ, 2002.
6. Грэхем И. Объектно-ориентированные методы. Принципы и практика. 3-е изд.: Пер. с англ. – М.: Изд. дом «Вильямс», 2004. – 880 с.
7. Крушный В.В. Основы теории информации и кодирования. – Снежинск: СГФТА, 2005.
8. Вернер М. Основы кодирования. Учебник для вузов. Серия «Мир программирования» - М.: Техносфера, 2004.
9. Кабулов В.К., Кабулов А.В. Арифметические, логические и алгоритмические основы ЭВМ. Ташкент: «Фан ва технология», 2011. 300 с.
10. Мартин Дж. Организация баз данных в вычислительных системах. М.: Мир. 2000.
11. Гаврилова Т.А., Хорошевский Ф.В. Базы знаний интеллектуальных систем. Учебник. Санкт-Петербург: Питер, 2000, 384 с.
12. Мухамедиева Д.Т. Моделирование слабоформализуемых процессов на основе обработки нечеткой информации. – Ташкент: Институт информатики АН РУз, 2007. – 231 с.
13. Алиев Р.А., Алиев Р.Р. Теория интеллектуальных систем. Учебное пособие. - Баку: Чашиоглы, 2001. 720 с.
14. Рутковская Д., Пилиньский М., Рутковский Л. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы. – М.: Горячая линия – Телеком, 2004. 452 с.
15. Хайкин Саймон. Нейронные сети: полный курс. 2-е изд. Пер. с англ. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2006. 1104 с.
16. Советов Б.Я., Яковлев С.А. Моделирование систем. Учебник для вузов – М.: Высшая школа, 2001.
17. Леоненков А. В. Нечеткое моделирование в среде МАТЛАБ и fuzzy TECH. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. 736 с.
18. Пегат А. Нечеткое моделирование и управление. Серия «Адаптивные и интеллектуальные системы.– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. 798 с.
19. Барсегян А.А., Куприянов М.С., Степаненко В.В., Холод И.И. Технология анализа данных: DataMining, VisualMining, TextMining, OLAP. 2-е изд. Уч. пособие. - СПб.: БХВ – Петербург, 2007. 384 с.
20. Вентцель Е. С. Теория вероятностей и ее инженерные приложения : учеб. пособие для студ. втузов / Е. С. Вентцель, Л. А. Овчаров. - 4-е изд., стереотип. - Москва: Высшая школа, 2007.
21. Черноруцкий И.Г. Методы принятия решений. Учебное пособие. - СПБ.: БХВ – Петербург, 2005. 416 с.
22. Журавлев Ю. И., Рязанов В. В., Сенько О. В. Распознавание. Математические методы. Программная система. Практические применения. — М.: Фазис, 2006. 159 с.
23. Гонзалес Р., Вуде Р. Цифровая обработка изображений.– М.: Техносфера, 2005. 752 с.
24. Информатика. Под редакцией Симоновича С.В. Базовый курс. Учебник для вузов. - СПб: Питер, 2000. 640 с.

25. Ғаниев С.К., Каримов М.М., Ташев К.А. Ахборот хавфсизлиги / Ўқув қўлланма – Тошкент: "Алокачи", 2008. – 381 б.
26. Адылова З.Т., Марахимов А.Р., Игнатьев Н.А., Мадрахимов Ш.Ф. Обеспечение информационной безопасности сетей передачи данных и автоматизированных систем. - Ташкент: Национальный университет РУз, 2004. – 150 с.
27. Алгебраическая теория автоматов, языков и полугрупп. Под ред. Арбиба М.А. - М.: «Статистика», 1975. 335 с.
28. Попов Э.В., Кисел Б.Б., Фоминых И.Б., Шамов М.В. Статические и динамические экспертные системы. - М. Финансы и статистика, 1996. 320с.
29. Исследование операций в экономике: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по эконом. спец./ Под ред. Н. Ш. Кремера. - Москва: ЮНИТИ, 2004. 407 с.
30. Бекмуратов Т.Ф., Мухамедиева Д.Т. Методы и алгоритмы синтеза нечетко-нейронных моделей принятия решений. Palmarium academic publishing. 2013. 164с.
31. Самарский А.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование. - М.: Физматлит, 2001.
32. Васильков Ю.В., Василькова Н.Н. Компьютерные технологии вычислений в математическом моделировании. - М.: Финансы и статистика, 2001.
33. Зарубин В. С. Математическое моделирование в технике: учеб. для студентов вузов/ В. С. Зарубин. - 2-е изд.. - Москва: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2003. 496 с.
34. Советов Б.Я., Яковлев С.А. Моделирование систем. Практикум – М.: Высшая школа, 2003.
35. Muhamadieva D.T. Noravshan axborotni qayta ishlash asosida sust shakllan ganjarayonlarni tizimli modellashtirish muammolari. - Toshkent: O'zR FAning matematika va information texnologiyala rinstituti, 2010. 531 bet.
36. Шлезингер М., Главач В. Десять лекций по статистическому и структурному распознаванию. – Киев: Наукова думка, 2004. 535 с.
37. Dynamical systems , volume 8, number 2, 2002, pp. 399–433.
38. Vazquez J. L. The porous medium equation (Mathematical theory)/ Dpto. de matematicas, Univ. autonoma de Madrid, 2009, 539 p.
39. Арипов М. Прикладная математика в естествознание и технологии. Ташкент 2012, 562 с.(http://www.candi.uz)
40. Абдушукуров А.А. Эхтимоллар назарияси ва математик статистика. Университет, 2010 й., 169 б.
41. Баврин И.И. Теория вероятностей и математическая статистика - М.: Высш. шк., 2005.— 160 с: ил.
42. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика - М., Высшая школа, 2003.- 479 с.
43. Ермолаев О. Ю. Математическая статистика для психологов. - МПСИ, Флинта, 2002. -336 с.
44. Кобзарь А. И. Прикладная математическая статистика. Для инженеров и научных работников. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006. - 816 с.
45. Ивченко Г.И., Медведев Ю.И. Введение в математическую статистику: Учебник. М.: Издательство ЛКИ, 2010. —600 с.
46. Кибзун и др. Теория вероятностей и математическая статистика. базовый курс с примерами и задачами. М.: Физматлит, 2002. - 224 с.

Фойдали сайтлар

1. http://www.nsu.ru/icem/grants/etfm/;
2. http://www.lib .homelinex.org/math/;
3. http://www.eknigu.com/lib/mathematics/;
4. http://www.eknigu.com/info/M_Mathematics/MC
5. http://www.rsl.ru/ - Российская государственная библиотека;

6. http://www.msu.ru/ - Московский государственный университет;
7. http://www.nlr.ru/ - Российская национальная библиотека;
8. http://www.el.tfi.uz/pdf/enmcoq22.uzk.pdf ;
9. http://www.el.tfi.uz/pdf/enmcoq22.uzl.pdf ;
10. http://victor-safronov.narod.ru/systems-analysis/papers/to-question-of-systems-analysis-development.html;
11. http://www.intuit.ru
12. http://www. zivonet.uz
13. http://www.softportal.com
14. http://www.freecomputerbooks.com
15. http://www.amazon.com
16. http://www.ozon.com
17. http://www.libray.narod.ru
18. http://www.edu.uz
19. http://www.library.tuit.uz.
20. http://www.line.tuit.uz.

05.01.03-Информатиканинг назарий асослари ихтисослиги бўйича малакавий имтихон саволлари

1. Атроф-муҳит, инсон фикрлаш жараёни ва инсон-машина мулоқотини моделлаштиришнинг умумий тамойиллари.
2. Норавшан тўпламлар назарияси элементлари. Норавшан алгоритмлар.
3. Информатиканинг фанлар тизимидаги ўрни. Ахборот технологиялари.
4. Билим ва маълумотларни машинали ифодалаш.
5. Кибернетика: тамойиллар ва методологик асослар.
6. Ихтиролар, фойдали моделлар, саноат намуналари ва товар белгиларини патентлаш бўйича қонунчилик.
7. Маълумотларни сақлаш, қидириш ва қайта ишлаш усуллари, инсон-компьютер мулоқотининг табиий тил усуллари.
8. Синфлаштириш тизимлари: иерархик синфлаштириш, фасет синфлаштириш.
9. Дастурлар ўзаро таъсири архитектураси. Сервер дастурни созлаш.
10. Замонавий ахборот технологиялари.
11. Дискрет математика.
12. Турли синфларга тегишли ҳисоблаш машиналарини ишлашини ташкиллаштириш ва уларнинг архитектур хусусиятлари.
13. Фреймлар – фан соҳасини тизимли тузилмавий тавсифлаш.
14. Норавшан тўпламлар назариясининг фундпментал элементлари.
15. Дастурий воситаларнинг синфлари.
16. Маълумотларни ифодалаш.
17. Статистик моделлаштириш.
18. Ҳисоблаш машиналари, тизимлари ва телекоммуникация тармоқларининг ишлаш самарадорлиги ва уларни ошириш йўллари.
19. Билимларни ифодалашнинг продукцион тизимлари.
20. Ахборот қидируви.
21. Инсон-машина интерфейсининг техник воситалари.
22. Когнитив (интеллектуал) тизимлар.
23. Чизиқли дастурлаш моделлари.
24. Медиафазога ахборот коммуникация технологияларининг илғор усул ва воситаларини жорий этиш йўллари.
25. Маълумотларни ифодалаш. Маълумотларни қайта ишлаш. Маълумотлар тузилмаси.
26. Математик дастурлашнинг асосий усуллари.
27. Замонавий ахборот тизимлари муҳитларида дастурлаш.
28. Маълумотлар типлари.

29. Дастурларнинг ўзаро таъсирлашиш архитектураси.
30. Дастурлашни лойиҳалаш ва ишлаб чиқишда объектга йўналтирилган ёндошув.
31. Ахборотни жамият ресурси ҳамда интеллектуал мулк объекти сифатида баҳолаш тамойиллари.
32. Ҳужжат, сўров, тезаурус, индекслаш, қидирувнинг чизиқли ифодалаш.
33. Операцион тизимлар.
34. Ахборот қидируви.
35. Хабарлар, сўровлар, ҳужжатлар массивларини назарий тўпламли тавсифлаш.
36. Ҳужжатларниқидириш, умумлаштириш ва бериш учун ахборотни киритиш ва янгилашнинг тил воситалари.
37. Ахборот технологиялари ва тизимларининг назарий тўпламли макромоделлари.
38. Дастурлаш тилларининг асосий операторлари.
39. Илмий интеллектуал мулкни қонуний назорат қилиш муаммолари.
40. Маълумотларни интеллектуал таҳлил қилишда ассоциатив усуллар.
41. Операцион тизимлар қобиқлари.
42. Жамиятнинг ахборот ресурсларини ҳимоялаш соҳасида давлат сиёсати.
43. Семантик тармоқлар.
44. Маълумотлар базасининг концептуал, мантиқий, физик тузилмаси тушунчаси.
45. Телеконференциялар дастурий таъминотини ташкиллаштириш тамойиллари.
46. Билимларни ифодалашнинг продукцион тизимлари.
47. Ахборот технологиялари ва тизимларини баҳолаш мезонлари.
48. Алгебраик тузилмлар, вектор фазолар, чизиқли акслантиришлар.
49. Билимларни ифодалаш усуллари: муносабатларга асосланган, классификацион, тезаурусли.
50. Маълумотлар луғатлари, тавсифлаш тиллари ва маълумотларни манипуляциялаш ҳақида тушунчалар.
51. Муносабатларга асосланган тизимлар.
52. Ҳисоблаш тармоқлари таснифи ва архитектураси, тармоқларнинг техник, ахборот ва дастурий таъминоти, тармоқ тузилмалари ва уларни ишлашини ташкил этиш.
53. Таниб олиш операторлари алгебраси.
54. Кўп ўлчовли статистик таҳлил.
55. Маълумотлар модели тушунчаси.
56. Тимсоларни таниб олишнинг алгебраик ёндошувида

57. DM бўйича асосий тушунчалар, унинг пайдо бўлиши, истикболлари ва муаммолари.
58. Қарор кабул килишни кўллаб кувватлаш тизимлари. Қарор кабул килишни кўллаб кувватлаш тизими масалалари.
59. Маълумотлар базаси –қарор кабул килишни кувватлаш тизими асоси. Маълумотларни таҳлил килишда OLTP-тизимини кўллашнинг самарасизлиги.
60. Маълумотлар омбори (МО). Маълумот тушунчаси. Объект ва атрибут, танланма, боғликлик ва боғликсиз ўзгарувчилар тушунчасини аҳамияти. Шкалалар ва маълумотлар мажмуасини турли хил турлари.
61. Маълумотлар омбори концепцияси. МОни ташкил қилиш. Маълумотларни тозалаш. МО концепцияси ва таҳлил.
62. OLAP-тизимлар. Маълумотларнинг кўп ўлчамли модели. OLAP-тизимини аниқлаш. Маълумотларни концептуал кўпўлчамли ифодалаш.
63. OLAP-тизими архитектураси: MOLAP, ROLAP, HOLAP.
64. Маълумотларни интеллектуал таҳлил килиш. Data Mining масалалари, уларнинг амалий тадбик этиш соҳалари.
65. DM моделлари, усуллари. Билимларни ажратиб олиш жараёни. DM воситалари.
66. Ассоциатив коидаларни излаш усуллари. Секвенциал таҳлил.
67. Ассоциатив коидаларни излаш масаласининг турли кўринишлари. Натижаларни тақдим этиш усуллари. Ассоциатив коидаларни излаш алгоритмлари.
68. Маълумотларни кластеризация қилиш усуллари. Масофага асосланган якинлик ўлчамлари.
69. Кластеризация қилишнинг асосий алгоритмлари. Кластеризация қилишнинг мослашувчан усуллари.
70. Классификация ва регрессия. Натижаларни тақдим этиш. Классификация килиш коидаларини қуриш усуллари. Математик функцияларни куриш усуллари.
71. Башоратлашнинг моҳияти. Вақтга боғлиқ қатор тушунчаси, унинг компонентлари, башоратлаш параметрлари, башоратлашнинг турлари. Маълумотларни визуаллаштириш масаласи.
72. Тимсолларни аниқлаш муаммоснинг асосий масалалари. Тимсолларни аниқлаш муаммоси. Тимсолларини аниқлашнинг асосий масалаларини классификацияси ва тавсифлари
73. Информатив белгилар фазосини шакллантириш. Асосий тушунчалар.

74. Информативлик мезонлари. Информатив белгилар фазосини шакллантиришнинг логико-эвристик усуллари.
75. Информатив белгилар фазосини шакллантиришнинг статистик усуллари.
76. Тимсолларни аниклаш масаласини баҳоларни хисоблашган асосланган алгоритмлари. Зарурий тушунча ва таърифлар. Баҳоларни ҳисоблаш алгоритми боскичлари.
77. Баҳоларни хисоблашга оид теоремлар. Баҳоларни хисоблаш алгоритми оркали ҳал килинадиган масалалар.
78. Мураккаб тизимларда объектларнинг зарурийлик ўлчовлари. Тизимда объектнинг зарурлиги. Зарурийлик ўлчови.
79. Тимсолларни аниқлаш масалаларида белгиларни зарурийлик ўлчови. Белгиларни информацион оғирлигини аниклашни ва уларни муракаблигини баҳолашнинг ҳисоблаш алгоритмлари. Белгиларни зарурийлик ўлчовини баъзи тадбиқлари.
80. Нейрон тармоқлари. Нейрон тармоғини элементлари, архитектураси, ўкитиш жараёни ҳамда тармокни кайта ўқитиш ходисаси. Нейрон тармоғи модели персептрон сифатида.
81. Нейрон тармокларини классификация қилиш. Ўкитиш учун маълумотларни тайёрлаш жараёни. Кохоненнинг ўзи ташкил бўлувчи картаси.
82. Бир катламли нейрон тармоқлари. Хопфилд нейрон тўри ва ўкитиш алгоритми.
83. Кўп катламли нейрон тармоқлари. Нейрон тўрларини ўкитишнинг Хемминг алгоритми.
84. Норавшан тўпламлар устида амаллар.
85. F-катталиклар устида алгебраик амаллар.
86. F-катталиклар устидаги амалларга нисбатан сонли усуллар.
87. Норавшан муносабатлар ва норавшан чекланишлар.
88. Билимларни ифодалашнинг мантикий моделлари.
89. Билимлар базаси.
90. Норавшан Мамдани модели.
91. Норавшан Сугено модели.
92. Норавшан мантик.
93. Норавшан мантиқий амаллар.
94. Норавшан мантикларни семантик таҳлил этиш.
95. Интеллектуал бошқарув тизимларининг структураси.
96. Интеллектуал-бошқарув тизимларини ташкил этиш ва бошкариш принциплари.
97. Норавшан мантик асосида бошкариш.

98. Норавшан ростлагичлар.
99. Нейрон ростлагичлар.
100. Нейроноравшан ростлагичлар.