

Гуляев Н.А., Эшугатова Х.М., Дүйсенов Н.Э.

**ТАБЛИЦА КОМПЬЮТЕР
ЛИНГВИСТИКАСИ**

Укуе-услужбий кўлланма



Книга должна быть
возвращена не позже
указанного здесь срока

Количество предыдущих
выдач _____

ва Н.Э.Дүйсенов Тавлимада компьютер
инма/ Тавлимада ахборот технологияси

Н.А.Гуляев, Х.М.Эшпулатова ва Н.Э.Дүйсенов Тавлимада компьютер
инистикаси: Ўқув-услугубий кўпланма/ Тавлимада ахборот технологияси
сервиси. – Чирчик 2020.

Ўқув-услугубий кўпланмада компьютер лингвистикаси фани максати,
инифатлари ва шу соҳа олимларининг мавзу бўйича фикрлари ёритилган.
Иннингдек компьютер лингвистикаси фанининг назарий материаллари –
моторуза машгулотининг ҳаммуаллифликдаги ётган фикр ва мулоҳазалари баён
онилган. Улар, ўқув курсининг алоҳида мавзулари мустақил таълим учун
таълим технологиясини лойиҳалаштиришда ва режалаштиришда намуна
инифатлида хизмат қилади.

Ўқув-услугубий кўпланма ўзбек тили ва адабиёти йўналиши бўйича таълим
олаётган талабалар ва ўқитувчилар учун мўлжалланган бўлиб, ундан шу
йўналиш бўйича таълим олаётган ОУЮ магистрантлари ҳам фойдаланишлари
мумкин.

Тақризчилар: ТАТУ т.ф.д., профессори М. Якубов
ТВЧДПИ катта ўқитувчиси Р.Норбеков

Ўқув-услугубий кўпланма Тошкент вилояти Чирчик давлат педагогика
институтини Ўқув-услугубий кеналлида муҳокама қилинган ва нашрга тасвир
этилган (2020 йил 29 апрелдаги № 04/03 – сонли бйёнома).

2
АХБОРОТ RESURS MARKA.7
1-FILIAL

М У Н Д А Р И Ж А

СЎЗ БОШИ.....	4
I. БОБ	
КОМПЬЮТЕР ЛИНГВИСТИКАСИ ФАНИ	
ТЎҒРИСИДА	
№1-Мавзу. Компьютер лингвистикаси фанининг ўқув жараёнидаги ўрни	6
№2-Мавзу. Компьютер лингвистикасининг мақсад ва вазифалари	19
№3-Мавзу. Ўзбек тилишунослигида ечимини кутаётган долзарб масалалар	32
II. БОБ	
МАТЕМАТИК МАНТИК АСОСЛАРИ	
№4-Мавзу. Математик мантика кىриш	45
№5-Мавзу. Аксиоматик назария хақида тушунча	54
№6-Мавзу. Тилишуносликда моделлаштириш методидан фойдаланиш	64
III. БОБ	
КОМПЬЮТЕР ЛИНГВИСТИКАСИНИНГ АСОСИЙ ИЎНАЛИШЛАРИ	
№7-Мавзу. Автоматик таржима	78
№8-Мавзу. Компьютер анализи ва инглиз тилидаги гапларни ўзбек тилига таржима қилиш алгоритми	89
№9-Мавзу. Ўзбек тилининг ахборот – компьютер услубини яратиш	98
XV БОСМА	107
Фойдаланилган адабиётлар	108

**Олгоҳ бойлиқни истилаганимиз,
илмни истилаганга бераман деган
(Нуралли Қобул "Етти ислом
ҳукми ҳуд ва Тахт" китобидан)**

СЎЗ БОШИ

Ахборот технологияларининг ривожланиши компьютер лингвистикаси фанини вужудга келтирди. Мазкур фанининг истиқболи порлоқ эканини кўра олган йirik тижорат компаниялари унинг ривожига сармоя ажрата бошладилар. Масалан, Google, SCIPER, Yandex, Microsoft, ABVUU каби йirik компаниялар ўз маблагларини ахборотни қайта ишлаш, машина таржимаси, электрон лугатшунослик, корпус талқикотларига сарфлаб, компьютер лингвистикаси бўйича ўтказилган COLING, DIALOG каби халқаро конференцияларга қатнашиб қилди. Россияда машина таржимасининг 95 фоизини С.С.Соколова раҳбарлигида ташкил этилган PROMPT компанияси бажаради. PROMPT NASA таловида машина таржимаси тизимлари орасида биринчилиқни эгаллаган. IBM компанияси VIA Voice тизимини ишлаб чиққан. 1964 йили Калифорнияда ташкил этилган SYSTRAN компанияси 25 тил комбинациясида эга бўлган машина таржимаси учун дастур яратган.

Ўзбек тилини ҳам шу жараёндарга интеграция қилиш бугунги компьютер лингвистикаси фанининг долзарб вазифаларидандир. Ўзбек тилининг халқаро макомини оширишда компьютер лингвистикаси фани муҳим аҳамият касб этади. Чунки бу фан ўзбек тилининг жаҳон тиллари билан биргита айланишига, уни чет элларда ўрганиш ва ўргатишга имконият яратди.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 27 июлдаги ПК-3152 сонли қарори асосида ташкил этилган Тошкент вилояти Чирчиқ давлат педагогика институтида она тилимизнинг интернет жаҳон ахборот тармоғида муносиб ўрни эгаллашнинг таъминлаш, ўзбек тилида таржима дастурлари ва лугатлар, электрон дарсликлар яратиш, бу бўйича илмий-методик ишланмалар, амалий тавсиялар тайёрлаш ҳамда эришилган натижаларни амалиётга кенг татбиқ этиш каби вазифалар амалга оширилимоқда.

Яқинлашган ташкил этилган Ўзбек тили ва адабиёти факультети ўқув режасига "Компьютер лингвистикаси" фани киритилган. Талабалар матруза ва илмий машғулотларда ушбу фанининг назарий асосларини ўрганиш билан бирга, компьютер лингвистикасининг машина таржимаси, матн генерацияси, савол-жавоб тизими, нутқни овозлаштириш, матн корпуси, маълумот кидируви, компьютер лексикографияси, матн тайёрлаш каби замонавий йўналишлари бўйича олиб бориладиган талқикотларда иштирок этмоқда.

Ўзбек тилини ўқитишнинг даражаси электрон дарсликлар, видеокурслар ҳамда ўзбек тилини дунёга тартиб этишда унинг МООС (massive open online course) тизимини яратиш жуда муҳимдир. Шунга кўра, келгусида ўзбек тилини

билиш даражасини текширувчи махсус дастурлар, ўзбек тилини ўратилиш бўйича масофавий таълим йўлга қўйилиши мақсад қилинган.

Мазкур услубий ўқув кўлланма III бобдан иборат.

I бобда: "Компьютер лингвистикаси фани тўғрисида" номланиб, компьютер лингвистикаси фанининг ўқув жараёнидаги ўрни, компьютер лингвистикасининг мақсад ва вазифалари, ўзбек тилишунослигида ечимини қутаётган долзарб масалалар берилган.

II бобда: "Математик мантик асослари"га бағишланган бўлиб, математик мантика кириш, аксиоматик назария ҳақида тушувча, тилишуносликда моделлаштириш методидан фойдаланиш каби маълумотлар келтирилган.

III боб "Компьютер лингвистикасининг асосий йўналишлари" деб номланган бўлиб, автоматик таржима, компьютер аналizi ва инглиз тилидаги гапларни ўзбек тилига таржима қилиш алгоритми, ўзбек тилининг ахборот – компьютер услубини яратилишга доир материаллар билан бойитилган.

Ушбу ўқув-услубий кўлланмани ўзбегимнинг Компьютер лингвистика фанига тамад тошини қўйган фарзандларидан бири - математика, физика-математика фанлари доктори, профессор, дискрет математика ва математик мантик ҳамда компьютер лингвистикаси соҳалари бўйича таниқли мутахассис олим **ПУЛАТОВ АБДУРАЖИД КАЮМОВИЧ**нинг "КОМПЬЮТЕР ЛИНГВИСТИКАСИ" китобининг кириш сўзи билан бошлаб, унинг ёрқин хотирасига бағишлаймиз.

1 БОБ. КОМПЬЮТЕР ЛИНГВИСТИКАСИ ТЎҒРИСИДА

1-Маъму. КОМПЬЮТЕР ЛИНГВИСТИКАСИ ФАНИНИНГ ЎҚУВ ЖАРАЁНИДАГИ ЎРНИ

Режа

1. Масаланинг долзарблilги.
2. Фанининг ўқув жараёнидаги ўрни.
3. Асосий терминлар

Таъин сўз ва иборатлар: ахборот, компьютер, лингвистика, компьютер лингвистикаси, жараён, мулоҳаза, сўз, ўзақ морфемалар, префикслар, морфема, суффикслар.

Кириш

Кўнчилиكنинг фикрича, фан шу кун ташвишлари билан яшайди. Шу кун ташвишлари билан яратилди, шу кунда татбиқ қилинган ва самара берди. Аслида, фан кўпроқ эртанги кунга қаратилди (10, 20, хаттоки 50 йилларни назарда тутди).

Демак, фанининг асосий вазифаси маъжуд ҳолатни танқид қилиш, янги босқичга кўтариш, янги йўналишлар очиш, эртанги кун имкониятлари ва талабларига мос равишда ривожлантиришдир.

Нисоният бутунлиги кун ҳолати, бутунлиги кун кўникмалари, бутунлиги кун имкониятлари, иқтисодиёти ва сиёсати билан чекланмаслиги керак. Айниқса, талаблар (5, 10, 20 йилдан кейин жамиятда ўзини кўрсатадиган мутахассислар) учун юқорида айтилган фикр муҳим.

Олимлар зиммасида ангилликларга нафақат мутахассисларни, балки кенг оммани, инжинлармонлар, хомийлар, айниқса, юқори лавозимдаги раҳбарларни таъбирлаш вазифаси туради.

Компьютер лингвистикаси фани, анъанавий лингвистикадан фарқли уларок, бутунлиги кундан ташқари, эртанги кунга ҳам қаратилган. Албатта, фанининг иккинчи қатта томони лингвистик муаммоларни ечишда компьютердан унумли фойдаланишдир.

XXI асрда нисоният фаолиятининг жуذا қатта қисми ахборот (олдинги замонарликлик фақат моддий бойликлар: ер, қазилма бойликлар эмас) билан боғлиқ, ахборотни узатиш, йиғиш, қайта ишлаш қатта аҳамиятга эга бўлиб қолди. Дунёдаги энг бадавлат инсон Билл Гейтс (Microsoft компанияси бош директори): "Ахборотга эга бўлиш ҳақма нарсага эга бўлишдир", - деб баёнлаштиради.

Биз ахборот уммонида яшаймиз. "Ўзини ҳурмат қилган XXI аср инсони" ахборотин билиши, ундан фойдалана олиши керак.

Ахборот (география, тарих, сиёсат, иқтисодиёт, ҳуқуқшунослик, маданият, билим) тармоқлар шунчалик кенгайиб кетганки, улар билан фақат компьютер воситасида ишлатилиши мумкин.

Ахборот асосан тасвир, овоз ёки матн кўринишида бўлади. Демак, хилма-хил. Шунга қарамай, уни ягона тилда – математика тилида (компьютер тилида) баён қилиш, сақлаш, узатиш ва компьютерда ишлаш мумкин.

Инсон фикрлаш ва фикрини отзаки ёки ёзма равишда чиройли баён қила биллиши жуда катта аҳамиятга эга экани ҳаммага маълум. Фикрни баён қилиш у ёки бу тил орқали амалга оширилишини ҳисобга олсак, тилининг роли қай даражада катталигини тушунамиз.

Тилини ўрганиш, тилга ўргатиш, бошқа тиллар билан қиёслаш масалаларининг самарадорлигини ошириш тишуснослик(лингвистика) фанининг асосий вазифаларидандир.

Жадал ривожланиётган фан-техника даврида жуда катта ҳажмдаги ахборот устидан тезлик билан ишлашга тўғри келади. Бу жараёни бошқаришда инсон имкониятлари (хотира, тезлик) чегараланган.

Самарадорлигини оширишнинг ягона йўли компьютердан фойдаланишдир. Бу, ўз навбатида, ҳамма соҳаларнинг компьютерда ишлашга мослаштирилган кўринишларини яратишни тақозо этади. Компьютер медресаси, компьютер иктисодиёти, компьютер ҳукукушунослиги каторида тишусносликка ҳам компьютер лингвистикаси йўналишининг пайдо бўлгани табиий ҳол. Ўзбек компьютер лингвистикасини яратиш олдимида турган долзарб масалалар. Бу ўзбек тилини компьютерга олиб кириш, яъни она тилимиз билан боғлиқ масалалар – ўзбек тилига ўқитиш, билимларни баҳолаш (тест), матнларни ўзбекча овозлаштириш, ахборотни овоз орқали компьютерга киритиш, матнларини тахрирлаш, таржима қилишни компьютерда бажариш имконини яратди.

Шуни таъкидлаб ўтиш лозимки, ўзбек компьютер лингвистикасини яратишда инглиз компьютер лингвистикасидан тўғридан – тўғри фойдаланиб бўлмайди. Фақат унинг асосий ғояларига таяниш мумкин. Ўзбек компьютер лингвистикаси ўзбек тилининг инглиз тилидан тамомилан фарқ қилганган ҳукукушунослиги асосида шакллантирилди. Бу эса ўзбек компьютер лингвистикасини яратишдан олдин ўзбек тилини мукаммал даражада системалаштириш, формаллаштириш вазифаларини амалга ошириш зарурийати мавжудлигини кўрсатади. Ўзбек тили каби бой, кенг ва чуқур ривожланган тил масалаларини компьютерда ечиш даражасига олиб келиш инглиз тилига қараганда катта ҳажмда иш бажаришни талаб қилади.

Демак, **лингвистика+математика+компьютер** бирлигида ишлашимиз лозим.

Ўз таркиби ўзак морфемалар, префикслар (олд қўшимчалар) ва суффикслар (ўзакдан кейин қўшимчалар)дан иборат бўлади. Масалан, билимдонликлан сўзга 5 морфема мавжуд. Сўзларнинг морфологик анализ учун тилдаги префикс ва суффикслар базаси ҳамда сўзларнинг грамматик шаклларида ўзгариши (қандай қўшимчаларни қабул қилиш)ни кўрсатувчи лингвистик таъмин яратилиши лозим. Бундай база автоматик таржима тизими мавжуд бўлган рус, инглиз, француз тилларида яратилган.

Морфологик анализ морфемаларга ажратиш ҳамда грамматик маълумотлар таъминини ўз ичига олади. Морфологик синтез эса матнга автоматик ишлов бериш жараёнида ёки унинг сўнгги босқичида (натижаларни инсон ҳужмига қайта қилишда) сўзларнинг турли шакллари хосил қилиш, анализ натижаларини умумлаштиришдан иборат. Морфологик анализ ва синтез жараёни компьютерда қоллаш-деқоллаш таъминини асосида ишлайди.

Бунда сўз туркумлари махсус қоллар ёрдамида белгиланади. Қуйилган жадвалда RETRANS (инглизча-русча, русча-инглизча фразеологик машина таржимаси тизими) автоматик таржима тизимида морфологик анализ жараёнида фойдаланилган инглизча сўзларнинг грамматик таснифида сўз туркумларини қуйилганга қоллаш мумкин:

от - «1»,
сифат-«2»,
фетиш-«3»,
равнатиш-«4»,
предлог-«5»,
символни боғловчи-«6»,
артikkel-«7»,
юкслама-«8» символлари билан ифодаланади.

Морфологик анализ жараёнида ушбу символлар орқали сўзлар қолланади. Сифат асосини қўшимчаларнинг айрим от асосини қўшимчалар билан омонимлиги компьютер лингвистикасида ўзига хос мураккабликлар туғдилади. Бу муаммолар контекст мазмунини орқали бартараф қилинади.

Аксноматик назария милоддан аввалги VII - VI асрларда шаклланган. Унинг яратилиши математик олим Пифагор номи билан боғлиқ. Бу метод биринчи марта милоддан аввалги III асрда яшаб ижод этган юнон олими Евклиднинг «Нетишлар» асарида учрайди. Аксноматик назария босқичлари қуйилганлардан иборат:

1. Постулат (юн. «талаб» маъносини англатади) - қадимги диалектикада ҳар бир кишининг илгари сўрган ғояси, фикри. Уни тасдиқлаш ҳам, инкор қилиш ҳам мумкин.

2. Акснома (юн. «қурмат қиламан» маъносини англатади) - илмий назариянинг ҳеч қандай мантикий исботсиз тўғри деб тан олинувчи ва бошқа илмий ҳулосалар учун асос бўлувчи мақбул деб топишган ҳақиқат. Аристотель аксномани «ҳар қандай исботсиз эътироф этиладиган бошланғич ҳукмлар», «илм-фанининг пойдевори, ибтидоиси» сифатида таъкин қилган.

3. Теорема-аксномадан фарқи равишда мантikan келтириб чиқариладиган ҳукмлар. У шарт, исбот ва ҳулоса қисмларидан иборат бўлади. Фанини аксноматик асосда куриш учун қабул қилинган аксномалар тизими қуйилган асосий талабларни қаноатлантириши керак:

- тилимизсизлик – аксномалар тизимининг шундай хоссаики, унга кўра, системанинг ҳеч қандай иккита ҳолати бир-бирига эид қисмаслиги керак. Бунда аксномалар тизимининг ўзида рост ва ёлгон орасидаги фарқи акс эттириш кераклигини назарда тутилади;

- тўлалик – аксиомалар системасига қандайдир жумлани қўшганда системада зиддият содир бўлади;

- боғлиқсизлик – берилган аксиомалар системасининг у ёки бу системалари шу системанинг бошқа системалари ёрдамида исбот қилиниши мумкин эмас.

Аксиоматик метод – илмий назариянинг шундай қурилишики, унда бу назария асосига барча қоидалар (теоремалар)нинг юзага келиши учун асос бўладиган бошланғич постулат ва аксиомалар қўйилади. Аксиомалар исбот талаб қилмайди, лекин унинг исботланиши қўй йиллик кузатишлар натижасида амалга оширилган ва шунинг учун ҳам исбот шарт эмас. Аксиоматик назария масалалар моделини тузишдаги универсал тил хисобланади.

Бундан ташқари, мазкур тил компьютер тилидир. Формал назарияда ҳар бир формула умумий маъно нукта назаридан алоҳида текширилади, аксиоматик назарияда эса кўрнб чиқадиган формуланинг умумий маъносини текширишда исбот қилинган формулаларнинг барчасидан фойдаланиш мумкин бўлади. Айнан шунинг учун мазкур метод самарали хисобланади.

Аксиоматик назарияда дастлабки бошланғич тушунчалар, постулат, аксиомалар, теоремалар, келтириб чиқариш қоидалари асосий ўрин тутати. Масалан, аксиома: Сўзда нечта унли бўлса, шунча бўгин бўлади.

Теорема: Агар ихтиёрий X гап инверсияга учрамаса, НСП - Нормал Сентене Паттерн (нормал гап қурилиши)га мос келса, у ҳолда эта доим кесимдан олдин келди. Аксиоматик назария қуйидаги ҳолатлар аниқланганда ҳақиқий хисобланади:

1. Аксиоматик назария ифодаларини тавсифлаш учун зарурий бўлган назария символлари – ҳарфлар тизими (алифбо), белгилар, мантикий операциялар белгилари ёки рақамлар.

2. Аксиоматик назария формулалари, яъни назарияда фикрланган барча ифодалар тавсифи: тилдаги сўзлар, улар махсус келтирилган лугатда келтирилади.

3. Аксиомалар (бошланғич ва мутлак тўғри деб хисобланган формулалар).

Тил грамматикаси аксиомалари: гапларнинг дастлабки тўғри конструкциялари. Масалан, инглиз тили учун эта+кес+тўғли+хол (келгайрилган тасдик (дарак) гап конструкцияси): *Moibyet boueht mlk yesterday.*

Ўзбек тили учун эта+тўғли+хол+кес (келгайрилган тасдик (дарак) гап конструкцияси): Сарвар китобни кизикиб ўқиди.

4. Аксиоматик назария хулосаларини чиқариш қоидалари, яъни мутлак тўғри формулалардан бошқа мутлак тўғри формулаларни келтириб чиқариш имконини берувчи барча қоидаларни хисоблаб чиқиш (берилган конструкциялардан янги гап конструкцияларини ҳосил қилиш қоидалари).

Г–инглиз тилидаги муайян бир гап; КЧК – келтириб чиқариш қоидалари. Г (3,к,т,х) +%F (3,/,), яъни Г гапдан янги (келгайрилмаган гап) ҳосил бўлади (унда гапнинг иккинчи даражали бўлаклари тушириб қолдирилган): Г: The cat stopped at the gate - Машина дарвоза ёнида тўхтади.

1 The cat stopped - Машина тўхтади. Г (3,к,х) + %2 (3 ь,к,х). Бунда Г гапдан аниқловчи (яъни ҳар бир гап бўлагининг ўз аниқловчиси мавжуд) гап ҳосил бўлади:
Г The cat stopped at the gate - Машина дарвоза ёнида тўхтади.

2 The blue cat stopped at the gate – Кўк машина дарвоза ёнида тўхтади.

Аксиоматик назария теоремалари–назариянинг мутлак тўғри, умум томонидан қабул қилинган формулалари. Тил грамматикасининг математик модели математик мантиқнинг аксиоматик назариясига асосланади. Аксиоматик назария предмет табиий тиллардаги гаплардир (яъни ихтиёрий сўзлар кетма-кетлиги). Теорема сифатида табиий тилларда тўғри хисобланган гап конструкциялари кўрнб чиқолган.

Такрорлаш учун савол ва топшириқлар

1. Хонрети замон олимлари айтишларига нафақат мутахассисларни, ... яна кимларни жавоб қилиш лозимлигини баён қилинг.
2. Microsoft компанияси бош директори Билл Гейтснинг ахборотта инебан айтиш буюк таърифни изоҳланг.
3. Тилшунослик(лингвистика) фанининг асосий вазифаларидан бири нима?
4. Ўзбек компьютер лингвистикасини яратилган олдин қандай шартларни амалга ошириш зарур?
5. Сўз таркиби нималардан иборат бўлади?

Тест саволлари

1. Қим ўз чиқишларида "Ахборотга эга бўлиш ҳамма нарсага эга бўлишдир" деб доимо таянчидойдир?
А. Microsoft компанияси бош директори Билл Гейтс *
Б. IBM фирмаси бош директори Билл Гейтс
С. XVIII аср охиридаги умумий тилшунослик фанининг асосчиси И.Г.Ерлер
D. XVIII аср охиридаги умумий тилшунослик фанининг асосчиси В.Гумбольдт
2. Тилни ўрганиш, тилга ўргатиш, бошқа тиллар билан қўйлаш қайси фанининг асосий вазифаларидан биридир.
А. Тилшунослик(лингвистика) *
Б. Компьютер лингвистикаси
С. Корпус лингвистикаси
D. Математик лингвистика
3. "Морфология синтез" тушунчасига мос жавобни топинг.

- А. Матнга автоматик ишлов бериш жараёнида ёки унинг сўнгги босқичида сўзларнинг турли шаклларини ҳосил қилиш, анализ натижаларини умумлаштиришдан иборат*
- В. Матнга автоматик ишлов бериш жараёнида ёки унинг сўнгги босқичида сўзларнинг турли шаклларини ҳосил қилиш, анализ натижаларини дастурлашдан иборат
- С. Матнга қўлда ишлов бериш жараёнида ёки унинг сўнгги босқичида сўзларнинг турли шаклларини ҳосил қилиш, анализ натижаларини умумлаштиришдан иборат
- Д. Компьютерда қоллаш-деқоллаш тамойили асосида ишлайди.

4. Морфологик анализ ва синтез жараёни компьютерда ...

- а) қоллаш-деқоллаш тамойили асосида ишлайди*
- б) матнга автоматик ишлов бериш жараёнида ёки унинг сўнгги босқичида сўзларнинг турли шаклларини ҳосил қилиш, анализ натижаларини умумлаштиришдан иборат
- в) матнга автоматик ишлов бериш жараёнида ёки унинг сўнгги босқичида сўзларнинг турли шаклларини ҳосил қилиш, анализ натижаларини дастурлашдан иборат
- д) матнга қўлда ишлов бериш жараёнида ёки унинг сўнгги босқичида сўзларнинг турли шаклларини ҳосил қилиш, анализ натижаларини умумлаштиришдан иборат

5. "Постулат (юн. «талаб» маъносида англисча)» жумласига мос тўғри жавобни топинг.

- а) қадимги диалектикада ҳар бир кишининг илгари сурган ғояси, фикри. Уни тасдиқлаш ҳам, инкор қилиш ҳам мумкин*
- б) илмий назариянинг ҳеч қандай мантикий исботсиз тўғри деб тан олинувчи ва бошқа илмий ҳулосалар учун асос бўлувчи мақбул деб топилган ҳақиқат
- в) аксиомадан фарқи равишда мантиқан келтириб чиқариладиган жумлалар. У шарт, исбот ва ҳулоса қисмларидан иборат бўлади
- д) қадимги диалектикада ҳар бир кишининг илгари сурган ғояси, фикри. Уни тасдиқлаш ҳам, инкор қилиш ҳам мумкин эмас

6. "Аксиома" тушунчасига мос тўғри жавобни топинг.

- а) қадимги диалектикада ҳар бир кишининг илгари сурган ғояси, фикри. Уни тасдиқлаш ҳам, инкор қилиш ҳам мумкин
- б) илмий назариянинг ҳеч қандай мантикий исботсиз тўғри деб тан олинувчи ва бошқа илмий ҳулосалар учун асос бўлувчи мақбул деб топилган ҳақиқат*
- в) аксиомадан фарқи равишда мантиқан келтириб чиқариладиган жумлалар. У шарт, исбот ва ҳулоса қисмларидан иборат бўлади

- д) қадимги диалектикада ҳар бир кишининг илгари сурган ғояси, фикри. Уни тасдиқлаш ҳам, инкор қилиш ҳам мумкин эмас

7. "Теорема" жумласига мос тўғри жавобни топинг?

- а) қадимги диалектикада ҳар бир кишининг илгари сурган ғояси, фикри. Уни тасдиқлаш ҳам, инкор қилиш ҳам мумкин
- б) илмий назариянинг ҳеч қандай мантикий исботсиз тўғри деб тан олинувчи ва бошқа илмий ҳулосалар учун асос бўлувчи мақбул деб топилган ҳақиқат
- в) аксиомадан фарқи равишда мантиқан келтириб чиқариладиган жумлалар. У шарт, исбот ва ҳулоса қисмларидан иборат бўлади*
- д) қадимги диалектикада ҳар бир кишининг илгари сурган ғояси, фикри. Уни тасдиқлаш ҳам, инкор қилиш ҳам мумкин эмас

8. "Аксиома" тушунчасига мос берилган тўғри мисолни топинг.

- А. Сўзла нечта ундош бўлса, шунча бўғин бўлади.*
- В. Агар ихтиёрий X гап инверсияга учрамаса, НСП - Нормал Сентене Паттерн (нормал гап қурилиши)га мос келса, у ҳолда эта доим кесимдан олдин келади.
- С. Сўзла нечта ундош бўлса, шунча бўғин бўлади.
- Д. Агар ихтиёрий X гап инверсияга учрамаса, НСП - Нормал Сентене Паттерн (нормал гап қурилиши)га мос келса, у ҳолда кесим доим эгидан олдин келади.

9. "Теорема" тушунчасига мос берилган тўғри мисолни топинг.

- А. Сўзла нечта ундош бўлса, шунча бўғин бўлади
- В. Агар ихтиёрий X гап инверсияга учрамаса, НСП - Нормал Сентене Паттерн (нормал гап қурилиши)га мос келса, у ҳолда эта доим кесимдан олдин келади*
- С. Сўзла нечта ундош бўлса, шунча бўғин бўлади
- Д. Агар ихтиёрий X гап инверсияга учрамаса, НСП - Нормал Сентене Паттерн (нормал гап қурилиши)га мос келса, у ҳолда кесим доим эгидан олдин келади

10. Аксиомалар ...

- А. (бошлангич ва мутлақ тўғри деб ҳисобланган формулалар)*
- В. (бошлангич ва мутлақ тўғри деб ҳисобланган дастурлар)
- С. (бошлангич ва мутлақ нотўғри деб ҳисобланган формулалар)
- Д. (охириги ва мутлақ тўғри деб ҳисобланган алгоритмлар)

11. Икки тили грамматикаси аксиомасига келтирилган тўғри айтилган топик.

- а) эта+кес+тўлд+хол (кентайрилиган тасдиқ (дарак) гап конструкцияси) Moйyет brought milk yesterday*

- b) эга+тўлд+хол+кес (кенгайтирилган тасдик (дарак) гап кострукцияси). Сарвар китобни кизикиб ўқиди
- c) эга+тўлд+кес+хол (кенгайтирилган тасдик (дарак) гап кострукцияси) Mother bought milk yesterday
- d) эга+кес+тўлд+хол(кенгайтирилган тасдик (дарак) гап кострукцияси). Сарвар китобни кизикиб ўқиди

12. Ўзбек тили грамматикаси аксиомасига келтирилган тўғри жавобни топинг.

- a) эга+кес+тўлд+хол (кенгайтирилган тасдик (дарак) гап кострукцияси) Mother bought milk yesterday
- b) эга+тўлд+хол+кес (кенгайтирилган тасдик (дарак) гап кострукцияси). Сарвар китобни кизикиб ўқиди*
- c) эга+тўлд+кес+хол (кенгайтирилган тасдик (дарак) гап кострукцияси) Mother bought milk yesterday
- d) эга+кес+тўлд+хол(кенгайтирилган тасдик (дарак) гап кострукцияси). Сарвар китобни кизикиб ўқиди

Мавзۇ бўйича ПРЕЗЕНТАЦИЯ

Мавзۇ: Компьютер ливгивистикаси
фанининг ўқув жараёнидаги ўрни

Режа

1. Масаланинг долзарблиги.
2. Фанининг ўқув жараёнидаги ўрни
3. Асосий терминлар

• XXI асрда инсоният феолигининг жуда катта қисми ахборот (олдинги замоналардагидек факат моддий бойликлар: ер, қизилма бойликлар эмас) билан боғлиқ, ахборотни узатиш, йитиш, қайта яшиш катта аҳамиятта эга бўлиб қолди. Дунёдаги энг бадавлат инсон Билл Гейтс (Microsoft компанияси бош директори): “Ахборотга эга бўлиш ҳақинга нафасга эга бўлишдир”, - деб бекгайтмаган

• Ўзбек компьютер ливгивистикасини яратиш олдимида турган долзарб масалалар. Бу ўзбек тилини компьютерга олиб кариш, яъни она тилимиз билан боғлиқ масалалар – ўзбек тилига ўқитиш, билмиларни баҳолаш (тест), матиларни ўзбекча овозлаштириш, ахборотни овоз орқали компьютерга кариштиш, матиларини тахрирлаш, таржима қилишни компьютерда бажариш имконини яратди.

• Ўзбек компьютер ливгивистикасини яратишда инглиз компьютер ливгивистикасини тўғридан – тўғри фойдаланиб бўлмади. Факат унинг асосий голларига таяниш мумкин. Ўзбек компьютер ливгивистикаси ўзбек тилини инглиз тилидан таомилла фирқ қилишдан хуруслатлари асосида шиклиништирилди. Бу эса ўзбек компьютер ливгивистикасини яратишдан олдин ўзбек тилини мукаммал даржада сиекселиштириш, формализириш шиклапирини амалга олириш зарурлигини маърулапирини кўрсатди. Ўзбек тили кайи бей, келтириш ривожланиш тили масалаларини компьютерда сивил даржаоига олиб келаниш ниятини тилига қарилашда катта хизматда иш бажаришнинг тилиб қилиди.

Лингвистика+математика+компьютер

- Сўз таркиби ўзак морфемалар, префикслар (ола қўшимчалар) ва суффикслар (ўзакдан кейин қўшимчалар)дан ibорат бўлади. Масалан, билимдонликдан сўзга 5 морфема мавжуд. Сўзларнинг морфологик анализини учун тилдаги префикс ва суффикслар базаси ҳамда сўзларнинг грамматик шаклларида ўзгариш (қандай қўшимчаларни қабул қилишни)ни кўрсатури лингвистик тавмин яратилган лозим. Бундай база автоматик таржима тизими мавжуд бўлган рус, инглиз, француз тилларида яратилган.

- Морфологик анализ ва синтез жараёни компьютерда қолдан-деқолдан тасмийлаштириш мумкин.
- Бунда сўз туркумлари махсус қоллар ёрдамида белгиланади. Қуйидаги жадалда RELRANS (инглизча-русча, русча-инглизча фразеологик машина таржимаси тизими) автоматик таржима тизимида морфологик анализ жараёнида фойдаланиладиган инглизча сўзларнинг грамматик таснифидан сўз туркумларини қуйидагича қолдан мумкин:

- от - «1»,
- сифат - «2»,
- феъл - «3»,
- равиш - «4»,
- предлог - «5»,
- синаволи боғловчи - «6»,
- артикл - «7»,
- қослама - «8» синаволилари билан ифоделанади.

- Аксиоматик назария милоддан аввалги VII - VI асрларда шаклланган.

- Унинг яратилиши математик олими Пифагор номи билан боғлиқ. Бу метод биринчи марта милоддан аввалги III асрда яшаб икки элган юнон олими Евклиднинг «Геометрия» асарида учрайд.

- Аксиоматик назария бошқалари қуйидагилардан ibорат:

- Постулат (юн. «таалаб» маъносини англатади) - қайимти дивалектсикада ҳар бир қисмининг илгари сўрган факт, фикри. Уни тасдиқлаш ҳам, инкор қилиш ҳам мумкин.

- Теорема - аксиомадан фарқли равишда минтқави келтириб чиқариладиган жумлалар. У шарт, исбот ва ҳулоса қисмиридан ibорат бўлади.

- Аксиома (юн. «ҳурмат қилиш» маъносини англатади) - қимий назариянинг ҳеч қандай минтқави исботсиз туғри деб тин олингувчи ва бошқа қимий ҳулосалар учун асос бўлувчи мақбул деб тоғилган ҳақиқат.

- Априортеъль аксиомани «ҳар қандай исботсиз эътироф этиладиган бошланғич ҳуқуқлар», «қим-қимнинг пойдевори, ибтидо» сифатида тавқон қилган.

- Фанни аксиоматик асосда куриш учун қабул қилинган аксиомалар тизмини қуйидаги асосий талабларни қаноатлантириши керак:
- - **ЭИДНИНГСИЗЛИК** – аксиомалар тизимининг шундай хосасига, унга кўра, системанинг ҳеч қандай нисбати ҳолати бир-биринга эди қилинганлиги керак. Бунда аксиомалар тизимининг ўзига рост ва ёлгон орасидagi фарқни ақс эттириш қерасиги назарда тутилади.

- - **Тўғилик** – аксиомалар системасига қандайдир жумлани қўйганда системда эидит содир бўлади.
- - **БОГЛАНҚСИЗЛИК** – берилган аксиомалар системасининг у ёки бу системалари шу системанинг бошқа системалари ердамида нисбат қилинганлиги мумкин эмас.

- **Аксиоматик метод** – илмий назарининг шундай курилганлиги, унда бу назарни асосига барча қондалар (теоремалар)нинг қозига қелиши учун асос бўлганлигини бошлангичи постулат ва аксиомалар қўйиладиган. Аксиомалар нисбат талаб қилинган, лекин унинг нисбатланганлиги қўйиладиган кузатишлар натижасида амалда ошқиритилган ва шунинг учун ҳам нисбат шарт эмас.

- **Аксиоматик назарда** дастлабчи бошлангичи тушуначалар, постулат, аксиомалар, теоремалар, қелтириб чиқариш қондалари асосий ўрни тутайди. Масалан, аксиома: Сўзда негата ушли бўлса, шунча бўлган бўлади.
- **Теорема:** Алар истиёринг Х гап ниверсигата учурмас, НСП - Нормал Сентене Паттерн (нормал гап курилганлиги)га мос қелиса, у қонда эга донм қелмидан олдин қеладиган. Аксиоматик назарни қуйидаги ҳолатлар ниверсигатига ҳавоийи ҳисобланадиган.

- 1. Аксиоматик назарни нфодаларини тиксифириш учун зарурий бўлган назарни символларни – харфлар тизими (алфббо), белгилар, мантисий операциялар белгилари ёки рисмалар.
- 2. Аксиоматик назарни формулаларни, яъни назарнида фикрланган барча нфодалар тиксифириш: тизимни сўзлар, улар махус қелтирилган лутатда қелтирилади.

- 3. Аксиомалар (бошлангичи ва мутлак тўғри деб ҳисобланган формулалар).
- **Тип грамматикаси аксиомалари:** гапларининг дастлабчи тўғри қонструкициялари. Масалан, индиз тили учун $3g + k + 7d + x + 0.1$ (қелтирилган тасдиқ (ларак) гап қонструкицияси): *Mybuget bouget milk yesterday.*
- **Ўзбек тили учун** $3g + 7d + x + 0.1 + k + 0.1$ (қелтирилган тасдиқ (ларак) гап қонструкицияси): *Сарвар китобни қизиниб ўқиди.*

2-маву. Компьютер лингвистикасининг мақсади ва вазифалари

Резка

1. Фаннинг максалди.
2. Фаннинг вазифалари ва ривожланиш истисболлари.
3. Компьютер лингвистикиси методлари.

Таянч сүз өд иборатлар: Машина таржима, автоматик таржима, тилишүнөслиги, таабий тилини кайта ишлал, моделлаштириш, модел.

КЫРЫШ

Бугунги кун, яъни XXI аср компьютер тишунослигида ҳам ҳам русе олимпларнинг ўзига хос ўрни бўлиб, улар доимий равишда COLING конференцияларида катнашиб, мунтазам ўз изланишларини давом эттиришмоқда. Математик ва инженер лингвистикаси, яъни хозирги компьютер лингвистикасининг йўналишларидаги талкикот методлари туркологияда ҳам қўлланилган. Афуски, туркологияда дастлабки ишлар амалга оширилганига қарамай, кейинчалик бу соҳада фундаментал талкикотлар олиб борилмаган. Натигада, туркий халқларда компьютер тишуносинги нисбатан орқада қолган. Яъни туркологияга янги информация компьютер технологиялари татбиқ этилмаган (турк ва козок тишуносиклари бундан мустасно). Бу, албатта, бугунги кун туркологияри олдида турган энг долзарб вазифадир. Ишонганимизки, яқин кунларда туркий тилларнинг киёсий, этимологик, умумий ва хусусий жиҳатларини талкиқ қилишдан ташқари уларни ўргатиш, ўраниш жараёнини оптималлаштирувчи янги компьютер дастурлари ҳам яратилади.

XX асрнинг 50-йилларидан бошлаб тишуносликка «машина таржима», «машина тишунослиги» атамалари қўлланила бошланди. Бу асрнинг буюк касфийети бўлган компьютер технологиялари тишуносликка ҳам кийриб келганининг нботи эди. *Машина таржимаси ёки автоматик таржима* дейилганда бир тилдаги матнни иккинчи бир тилга ЭХМ (компьютер) воситасида, тез вақт ичида таржима қилиш назарда тутилди.

1. Машина таржимасининг асосчилари муҳандис ва математик олимлар бўлиб, кейинчалик бу ишда тишунослар ҳам фаол қатнаша бошлаган. Шу тариқа машина таржимаси ғоялари бутун дунёда назарий ва амалий тишуносликнинг ривожланишида катта аҳамият касб этди. Формал грамматика назариси юзата келиб, тил ва унинг алоҳида аспектилари моделини яратишга эътибор қаратилди. Тилининг бу жиҳатлари математик лингвистика фанлари ишлаб чиқилиб, бу ўз наватларида, компьютер лингвистикаси фанининг юзата келиши учун пайдовор бўлди. Демак, шу асосда тишуносликнинг янги йўналиши бўлган компьютер лингвистикаси ва тишунослиكنинг бир қатор назарий ва амалий йўналишлари вужудга келди.

10.11. Мазкур ҳам таржимани моделлаштириш методлари ва ун
вақондаги таржимани шуларнинг ишлаб чиққан ҳолда бўлуни рус компьютер
лингвистикаси асос қилиб олинилардан ҳисобланади. Қўшаб рус, украин,
беларус ва полякларни ҳам машина таржималари масалалари билан шуғулланишган,
уларнинг алақалиқлари компьютер лингвистикасида муҳим ўрин тутати.

Бир неча китоблар таълиқнослигида тараккий килган ана бир йўналиш таълиқлари автоматик тахрирловчи йўналишидир. Мазкур йўналишда илмий таълиқлар олинб борган олимлар сирасига Р.Р.Котов, В.Е.Берзон, В.Г.Бритвин, И.А.Маслов, Л.Н.Белова, В.А.Чикаковский, Г.Г.Белоголов, И.С.Дуганова, А.Н.Кузнецов кабиларни киритиш мумкин. Ушбу олимларнинг асосий хизмати шунданки, улар автоматик тахрир килувчи дастурлар учун лингвистик таъминотларни берганлар. Бунинг натижасида компьютерлардаги русча матнларни тахрирловчи дастурлар ишлаб чиқилган. Бу дастурлар бугунги кунда бarchа таълиқотчиларда мавжуд. Ушбу бунда нотўғри ёзилган сўзнинг тагига қизил чизиқ қилинган, ёлғизроқ ёзилганидан сўнг чизик йўқолади.

Ҳунаманеки, бу дастур асосан имлони текширишга мўлжалланган, унда ёзиқнинг автограмми аниқлаш кўзда тутилмаган. Келажакда яратиладиган ҳам дастурлар, умид қиламизки, автоматик тахриринг бу жиҳатларини ҳам таъминловчи четла қолдирмайдилар. Рус тилишнослари дастлаб математик, сўнгра инженир ва нисбат, компьютер лингвистикаси билан шуғулланган ҳолда мазкур тадқиқотнинг назарий ва амалий томонларини пухта ишлаб чиқилган.

Таблиця 1: Типи каста шилла. **Моделаштириш.** Модел (латинча «modelus») буларди омонан болиб, «ирусха», «андаза», «ўлгов», «мєсьєр» маъноларини билдирди. Табиий фанлар ёки умуман фанда муайян оригинал-объект ҳақидаги маълумотлар мажмуи сифатида юзата келган хосла-объект, моддий курилма, профил, сўзма, умуман, билли воситаси. Бошқачарок тушунтириганда, модел табиий объектларнинг имитациясидир (ўхшаш, тақлидий кўриниши), у ўзбек тилидаги "қолни", "андоза" сўзларига мос келади. Модел ҳолдасаларнинг юзата келгани учун асос нафрасини ўтайди, бунда аниқ ёки маъхум объектлар шартлаштирилган объектлар, схемалар, чизмалар, физикавий конструкцияларда таълим этилади.Модел, дастлавл, моддий ва фикрий моделга бўлинади. Маълумот, олман характерловчи бєситилар, атрибутлар - унинг думалокислиги, маълумот, ширинлиги уша тушучаннинг фикрий модели хисобланади. Агар ошпа лойдан ёки сўтдай бир материалдан ясалса, бу унинг моддий модели хисобланади. Ёки глобус Ернинг модели, ўйинчоқ машина ҳақиқий табииятнинг модели сифатида баҳодаланиши мумкин.

1. Модель қўйилгани асосларга кўра билинишда муҳим ҳисоблангани: - ўрнининг объектини соддалаштирилади; - ўраниш объектини бошқа объектлар тавсириндан ажратили; - объектни таърифлашни оsonлаштирилади. Модель дastлаб амалий соҳаларда инжениринг, математика, кимё фанларига кенг татбиқ қилинган. Кейинчалик иom-фанининг ижтимоий соҳаларига ҳам кириб келди. Ўтган асрнинг ўртақларидан бошлаб тишуносияда математик методларни қўллаш кенг тарқалгани бошлди. Буниа асосан 3 хил методлардан фойдаланилганиди:

1. Тўплам назариси.
2. Мантик алгебрасига асосланган трансформацион метод.
3. Статистик метод.

Хар қандай элементларнинг йитиндисини тўплам дейилади. Тўпламнинг айрим элементлари айрим ҳолларда кесилиши. $N(a, b, c) M(a, c, d)$. Бу ерда кесилиш Назарий тўплам методидан тилишносинкада кўп маъноли сўзларнинг тахлилда фойдаланиш мумкин. М-н: кўз сўзи:

1. Одамнинг кўзи.
2. Тахтанинг кўзи.
3. Булоқнинг кўзи.
4. Узуқнинг кўзи.

- А) кўриш органи белгиси.
- Б) муайян бир шаклга эга бўлиш
- В) жуфтлик белгиси
- Г) бўртиб чиққанлик
- Д) чети ботиклик белгиси
- Е) муайян бир материалдан иборат бўлиш белгиси

1. Одамнинг кўзи – а, б, в
2. Тахтанинг кўзи – б, в, г, е
3. Булоқнинг кўзи – б, в
4. Узуқнинг кўзи – б, в, г, д.
2. Мантик алгебрасига асосланган трансформацион методда тапнинг шакли ўзгартирилади, лекин бу унинг мазмунига таъсир кўрсатмайди. Бу метод асослари Америка тилишносинкада Ч.Лиз ва Хомскийлар томонидан ишлаб чиқилган.

3. Математик статистика методидан тилишносинкада, айниқса, тил ўратилиш жараёнида кенг фойдаланилади. Бунинг учун муайян тилда қўлланилувчи фонемалар, лексемалар, сўз шаклларининг ишлатилиш частотаси текширилади. Лингвистик муаммоларни ҳал қилувчи компьютер дастурларини ишлаб чиқишда математик моделлаштиришдан фойдаланилади. Моделлаштиришда математик мантик қоидаларига амал қилинади. Дастлаб математик мантик факат табиий фанларда қўлланилиб келинди, кейинчалик у гуманитар соҳаларга ҳам татбиқ этилган.

Мантик – муҳокама юртишининг қонун-қоидалари, усуллари ва формалари ҳақидаги фан бўлиб, унинг асосчиси қадимги грек олими Аристотель ҳисобланади. У биринчилардан бўлиб дедукция назарисини, яъни мантикий ҳулоса чиқаришнинг формал харақтерга эга эканлигини кўрсатди. Аристотелнинг таълимоти Фаробий, Беруний, У. Хайём, А.Навоний каби буюк олимлар томонидан давом эттирилди.

Немис файласуфи ва математиги Г.Лейбниц (1646-1716) биринчилардан бўлиб мантикий фикрлашнинг ҳисоб харақтерига эга эканлигини кўрсатди.

Унинг фикрига, борада шимий тушуноча ва мулоҳазаларнинг асосини мантикий қоидалар таъини қилиди. Маана шу мантикий элементларни муайян қоидалар билан белгилаш мумкин бўлади. Лейбниц қоидалар фақат XIX асрдагина амалга ошди. Немис олими Г. Фреге, инглиз олими Ж.Буль, рус олими В.Нерсиссний ишларида символлик мантик асослари яратилди. Хусусан, Ж.Буль мантик операциялари учун қуйидаги символларни киритди:

1. Прелементарнинг борлигини белгилаш учун x, y, z харфларини киритди.
2. Прелементарнинг сифатини белгилаш учун катта лотин X, Y, Z харфларини киритди.
3. Бир биринчи ақсантирилган мулоҳазалар учун перпендикуляр белгисини киритди.
4. Иккинчи даражаси мулоҳазаларда йўқлиқни билдирувчи «0» белгисини киритди.

3. Мулоҳазаларнинг мантикий қўшилишини билдирувчи белги сифатида « $\cap$ » киритди.

Моделлаштириш ва унинг кўринишлари. «Модел» тушуночаси фан ва таълимда турли маъноларда ишлатилгани боис моделлаштириш 26 таърифнинг ягона таънифи мавжуд эмас. Таъниф моделнинг харақтерига кўра, моделлаштиришнинг объектнинг табиатига кўра, моделлаштириш татбиқ қилинган соҳа ёки йўналишга қараб амалга оширилиши мумкин.

Моделларнинг шартли равишда қуйидагича таънифлаш мумкин:

1. Табиий моделлар – ўрганилаётган объект билан бир турда бўладиган ва ягона фақат ўлчовлари, жараёндарининг тезлиги ва баъзи ҳолларда ясалган таърифдан бўлган фарқ қилдиган моделлар.

2. Математик моделлар – прототипдан (асл нусхадан) жисмоний тузилиши билан фарқ қилмайдиган, лекин прототип билан бир хил математик таънифга эга бўлган моделлар.

3. Математик математик моделлар – белгилардан иборат бўлган, тафаккур жараёнида ўрганишда қўлланилган абстракт моделлар.

4. Компьютер моделлари – математик, мантикий моделлаштириш натижаларига асосланб компьютерда алгоритм ва дастурлардан фойдаланган қандай артефактдан моделлар.

Моделлаштириш ҳар бир фан объектини соддалаштирувчи методдир. Лингвистик бирликларини моделлаштириш бу белгилар тарқибидати моделлаштиришнинг барқарор муносабатларига асосланади. Шунинг учун ҳам буларда таърифидати элементлар ўртасида муносабатларнинг барқарор ва барқарор турларида ажратилиши лингвистик моделлаштириш учун муҳим маънавият эга.

Моделлаштириш борада фанлар учун хос болган фанлараро метод қилинган ва у қуйидаги тамойилларга амал қилади: - дедуктивлик-мантикий қўрилиш чиндорлиги асосини, хусусийликдан умумийликка боорилиш тамойили; - тафаккур экспериментидан фойдаланиш; - зарбистик функцияга эга бўлиш, яъни қоидалар бора олиш ва уни амалиётда сынаб кўриш имкониятига эга бўлиш; - моделни ишлатиштирилган объект сифатида талиқин қилиш. -

экспланаторлик хусусиятига, яъни тушутириш кучига эга бўлиши керак. Шу тамойилларга асослангангина модел анъанавий назариялар тушутириб бера олган муаммони ҳал қилди, объектнинг илгари кузатилмаган, ammo келажакда амалга ошиши мумкин бўлган томонини кашф этади.

Моделлаштириш жараёни уч асосий тушунчани ўз ичига олади:

- субъект (таджкотчи);
- таджкот объекти;
- ўрнатувчи субъект ва ўрнатиловчи объект муносабатини асос эттирувчи модел.

Моделлаштиришнинг қуйидаги турларини ажратиб кўрсатиш мумкин: информაციон моделлаштириш, лингвистик моделлаштириш, компьютер асосида моделлаштириш, математик моделлаштириш, математикакартография моделлаштириш, молекуллар моделлаштириш, мантикий моделлаштириш, педагогик моделлаштириш, психологик моделлаштириш, Ro'latov A., Mubamedova S. Компьютер лингвистикаси. - Toshkent, 2007. -B.23 27 статистик моделлаштириш, структур моделлаштириш, физик моделлаштириш, иктисодий-математик моделлаштириш, имитацион моделлаштириш, эволюцион моделлаштириш, когнитив моделлаштириш каби. Компьютер асосида моделлаштириш бўлуни кунда бarchа фанларда, хусусан, компьютер лингвистикасида ҳам самарали қўлланаётган метод ҳисобланади. Компьютер асосида моделлаштириш қуйидаги асосий босқичлардан ibорат:

- масаланинг қуйилиши, моделлаштириш объектининг аниқлаштирилиши;
- концептуал (тушунчавий, фикрий) моделнинг ишлаб чиқирилиши, асосий тушунчаларнинг ажратиб олиниши;
- формализация, яъни математик модел босқичи; алгоритмизацияни ҳамда дастур тузилиши;
- компьютер экспериментларини ўтказиш;
- натижалар таҳлили ва таъликини.

Сунтий интеллект тизими донрасидаги табиий тили интерфейси, эксперт тизимлари, нейрон тармоқлар, лингвоанализаторлар, тапирувчи автоматлар – barchasi компьютер асосида моделлаштириш натижаси ҳисобланади.

Моделлаштиришнинг объектни умумлаштириш даражасига кўра турлари қуйидагича:

1. Лингвистик фактни тавсифлашга қаратилган аналитик модел.
2. Оралик модел ёки тўлдирувчи модел.
3. Максималь умумлаштиришга асосланган синтезловчи модел.

Лингвистик модел тушунчаси структур тапшуносликнинг Э.Сенар, Л.Блумфилд, Р.Якобсон, Н.Хомский, З.Харрис, Ч.Хоккер каби намойндалари томонидан кириб келган. Лингвистик модел тараккиети эса XX асрнинг 60 - 70-йилларига (математик ва кибернетик лингвистика ривожлана бошлаган даврга) тўғри келади. Лингвистик моделни қуйидаги турларга ажратиш мумкин:

1. Инсон нуткий фаолияти моделлари. Бу моделлар конкрет нутк жараёнини ва ҳодисаларини асос эттиради. Масалан, аниқ бир товушнинг тапаффуз модели ёки нуткнинг юзага чиқиш модели.

4. Лингвистик таъкикот моделлари. Бунда муайян тил ҳодисалари асосида шундай биринчи таъкикот жараёни асос эттирилади. Масалан, ўзбек тилида таъкикотчи усул асосида сўз ясалишининг умумий модели: асос + сўз асовчи кўргичи, кузатиш модели: асос + -чи; асос + -дош; асос + -дўз каби.

5. Математиклар – бунда лингвистик моделлар сараланади, у гипотетик-информацион таъкикот эга, абстрактлашган ва рационаллашган бўлади. Grishman R. Computational Linguistics // Cambridge University Press. 1994. -P.-7-8. 28 Моделлаштириш методи айрим тилларга, жумладан, инглиз тилига фаол таъкикот қилинган. Яъни, рус тилида содда гап қурилиши қуйидагича белгиланган:

$C = B + O + S = \text{эга, О} = \text{тўлдирувчи, В} = \text{кесим.}$

Яъни диссервацио. Он читаёт кингу. I have read the book. I am writing a research work. Ўзбек тилида содда гап қурилиши:

$C = O + B$

Ҳар шер бугилиш. Мен шер ёд олдим. $C = \text{эга, О} = \text{тўлдирувчи, В} = \text{кесим}$ Ўзбек тилида қуйида тапнинг энг кичик модели қуйидагича бўлади: $C = B + O + B2$. Ўшкор келиш, қалблар хузурга тўлди. Т –Х сўз бирикмасининг кўргичи (таъкикот – ҳоким). With минимал содда тапнинг модели. М: Ўқидим. Ўшкор кўп йиллар давомида тапшуносликда кузатиш методлари ягона метод ҳисобланиб келиб. Ammo бу методлар ёрдамида лингвистик ҳодисаларнинг таъкикотчи таъликини қилиш мумкин бўлади. Тил таъликини таъкикотчи таъликини қилиш мумкин бўлади. Тил ва нуткнинг таъликини мураккаб бўлганлиги сабабли кузатиш методи ёрдамида уларни таъкикотчи бўлмади. Нетакки, тил ва нутк ўзига хос мураккабликларга эга. Кейинги даврларга келиб тил ҳодисаларини ёритишда моделлаштиришдан фойдаланиш бошланди. Моделлаштириш методида таъкикотчи объектнинг таъкикотчи билиш унинг моделини ўрнатилади. Оригинал билан модел ўртасида таъкикотчи билиш ва муносабалик мавжуд бўлади. Тапшуносликда моделнинг таъкикотчи билиш:

1. Оригинал моделлар – объектнинг таъликини ўрнатилади.

2. Функционал моделлар – оригинал моделларнинг ишлаш тартибини таъликилади.

3. Структур моделлар – ҳар иккаласи ҳақида маълумот беради.

Оригинал моделларга қуйидаги таълиқлар қуйида:

1. Модел табиий объектнинг айнан нухаси бўлиши керак.

2. Оригинал модел ўзига элементларнинг мураккаб таъликини намойён эта олиши керак.

3. Табиий объектнинг ҳамма хусусиятлари оригинал моделга тўғри келиши керак. Интеллект (назарий) моделларга хос хусусиятлар сифатида ўз-ўзига эйд таълики, таъликининг таъликини, моделнинг соддалигини келтириш мумкин. Структур моделлар тапшунослик ривожланиши натижасида юзага келиди. Бунда лингвистик моделлар мавжуд нарсани таълиқлашган ўтди, яратувчанлик таъликини касб этади. Яратувчи моделлар инвариантлиги асосида вариантлар айнан қулоқ чиқарилади. Моделлаштириш методи кейинги пайтларда тапшуносликка фол таъкикот қилина бошлади. Бунда олимлар мавжуд методнинг

бир катор афзалликлари ва прагматик жиҳатларини назарда тутилади. Бунинг билан бирга куйидагича изоҳлаш мумкин: - биринчидан, моделлаштириш тавсифий эмас, амалий метод ҳисобланади; - иккинчидан, моделлаштириш методи ҳар қандай шароитда оптимал («энг қулай», «энг мақбул») ҳисобланади; - учинчидан, моделлаштириш методи экономика принциплари таянади. Бундан узуни таъриф ва тавсифларга эҳтиёж бўлмайди; - тўртинчидан, объектни тушунтириш ва изоҳлашни оsonлаштирилади ва соддалаштирилади.

Моделлаштириш методининг позитив ва прагматик томонлари билим бирга чеklangан томонлари ҳам бор. Улар қуйидагиларда намоён бўлади: - моделлаштиришда факат структур ва формал белгиларга асосланилади. Бундан мазмуний томон, семантик қирралар эътибордан четда қолади. Ваҳоланки, ҳар қандай ҳолисаннинг, ҳусусан, лисоний ҳолисаннинг моҳияти шакли ва мазмун бирлигида ўз ифодасини топади; - объект ҳақиқати билимлар ривожланиши борган сари моделлар эскиради.

Фан, маълум маънода, аввалги билимларни инкор қилиш ҳисоби ривожланади. Мавжуд моделлар билимлар чегарасини нисбатан чеклайди ва хато тасаввурларга олиб келиши мумкин; - табиат ва жамиятдаги ҳеч бир нарса бошқа объектлар таъсиридан холи бўлмайди. Яъни моделлар нисбийлик характерида эга, уларни мутлақ ҳақиқат сифатида қабул қилиб бўлмайди. Моделлаштириш тилишуносликда структурализм йўналиши таъсирида фан татиб қилина бошланди. Гап структурасини моделлаштириш гэси XIX асрнинг 50-йилларида америкалик тилишунос Чарлз Фриз томонидан олиб сурилди.

Олим ўз қарашларини умумлаштириб 1952-йилда «The Structure of English» номи талқикотини яратди. Ч.Фриз ўз консепсиясини дистрибутив модел деб номлаган. Унга кўра, гап муайян сўз туркумларига онд бўлган сўзлар занжири ҳисобланади ва тахлилда морфология базасига таянилади. Масалан, «The young man painted the door yesterday» жумласи дистрибутив модел асосида қуйидагича тахлил этилади:

D 3 P 2-d D 1b 4. Бу ерда D – отнинг аниқловчиси (инглизча детерминер), 3 – сифат, И – бирликдаги от, 2-d – ўтган замон шаклидаги феъл, 4 – равинини англатади.

Демак, мазкур модела турли сўз туркумларига мансуб сўз шаклларининг нукта занжиридати дистрибуцияси(тарқалиши, қуриови) гап структурасини моделлаштиришнинг асосий мезони саналади. Матннинг формал ажратилишга энг кичик бирлиги сўз ҳисобланади, лекин умумно англатувчи энг кичик бирлик морфемалардан ташкил топади.

Тарқовлаш учун савол ва топириқлар

1. Тилишуносликда қачон «машина таржимаси», «машина тилишунослиги» атамалари қўлланила бошланди?

4. Физик математик тилишуносликда илмий талқикотлар олиб борган таърифи қандай қилин?

5. Ушбуни тушуни қайта ишлаш нима?

6. Моделлаштириш нима?

7. Машина қандай асосларга кўра билишда муҳим ҳисобланади?

8. Тилишуносликда математик методларни қўллашда неча хил методлардан фойдаланилади?

9. Турли назоратчи методини изоҳланг.

10. Матнни авторасни асосланган трансформацион методини тушунтиринг.

11. Таърифчи методни изоҳланг.

12. Тилишуносликда оригинал моделларни изоҳланг.

13. Тилишуносликда функционал моделларга мисоллар келтиринг.

14. Тилишуносликда структур моделларнинг ўрнини изоҳланг.

Мавзу бўйича Тест

1. XIX асрнинг 50-йилларида бошлаб тилишуносликда қандай атамалар фойдаланила бошланди?

A. Машина таржимаси ёки автоматик таржима*

B. Машина дастури ёки автоматик таржима

C. Машина таржимаси ёки автоматик дастурлаш

D. Лисон таржимаси ёки автоматик таржима

2. Физик математик тилишуносликда тарқикот қилган яна бир йўналиши

a) авторини сўз-сўз тахрирловчи йўналишидир.

b) дастурларни автоматик тахрирловчи йўналишидир.

c) таржималарни автоматик тахрирловчи йўналишидир.

d) матнларни автоматик тахрирловчи йўналишидир.*

3. Матннинг – муҳофиза тартибининг қонуни-қоидалари, усуллари ва фойдаланиш қоидаи фан бўлиб, ...

a) унинг асосчиси қадимги ўзбек олими Беруний ҳисобланади.

b) унинг асосчиси қадимги грек олими Аристотель ҳисобланади.*

c) унинг асосчиси қадимги немис олими Аристотель ҳисобланади.

d) унинг асосчиси қадимги ўзбек олими Аль Ҳоразмий ҳисобланади.

4. Табиий моделлар – ўрнатиладиган объект билан бир турда бўладиган ва унинг фанга фойдаланиши, ...

a) жарайонларнинг тилиги ва баъзи ҳолларда ясалган материал билан фанга қилинган дастурлардир.

- b) жараёндарининг тезлиги ва баъзи холларда ясалган материал билан фарк қилмайдиган моделлар.
- c) жараёндарининг тезлиги ва баъзи холларда ясалган материал билан фарк қилмайдиган моделлар*
- d) жараёндарининг тезлиги ва баъзи холларда ясалган материал билан фарк қилмайдиган моделлар.

5. Математик моделлар – прототипдан (асл нусхадан) жисмоний тузиллиши билан фарқ қилмайдиган, ...

- a) лектин прототип билан бир хил математик тасвирга эга бўлган моделлар*
- b) лектин прототип билан ҳар хил математик тасвирга эга бўлган моделлар.
- c) лектин прототип билан бир хил математик тасвирга эга бўлмаган моделлар.
- d) лектин прототип билан бир хил физик тасвирга эга бўлган моделлар.

6. Мантикий-математик моделлар – белгилардан иборат бўлиши, ...

- a) тафаккур жараёнини ўрганишда қўлланилмайдиган абстракт моделлар.
- b) тафаккур жараёнини ўрганишда қўлланиладиган абстракт моделлар*
- c) тафаккур жараёнини ўрганишда қўлланиладиган математик моделлар.
- d) тафаккур жараёнини ўрганишда қўлланиладиган физик моделлар.

7. Компьютер моделлари – математик, мантикий моделлаштириш методларига асосланган ...

- a) компьютерда тармок ва дастурлардан фойдаланган холда яратилмайдиган моделлар.
- b) компьютерда алгоритм ва дастурлардан фойдаланилмаган холда яратилмайдиган моделлар.
- c) компьютерда алгоритм ва дастурлардан фойдаланган холда яратилмайдиган манбалар.
- d) компьютерда алгоритм ва дастурлардан фойдаланган холда яратилмайдиган моделлар*

8. Метамоделилар – бунда ...

- a) математик моделлар сараланади, у гипотетик-дедуктив характерга эга, абстрактулашган ва рационаллашган бўлади.
- b) физик моделлар сараланади, у гипотетик-дедуктив характерга эга, абстрактулашган ва рационаллашган бўлади.
- c) лингвистик моделлар сараланади, у гипотетик-дедуктив характерга эга, абстрактулашган ва рационаллашган бўлади*
- d) лингвистик моделлар сараланмайдиган, у гипотетик-дедуктив характерга эга, абстрактулашган ва рационаллашган бўлади.

9. Функционал моделлар – ...

- a) объектнинг тузиллишини ўрганади*
- b) қар нисбатда ҳақиқат маълумот беради.
- c) функционал моделларнинг ишлаш тартибини ўрганади.
- d) объектнинг дастурини тузади

10. Функционал моделлар – ...

- a) объектнинг тузиллишини ўрганади
- b) қар нисбатда ҳақиқат маълумот беради.
- c) функционал моделларнинг ишлаш тартибини ўрганади*
- d) объектнинг дастурини тузади

Мавзу: Компьютер лингвистикасининг
маънаси ва вазифалари

Режа

1. Функция маънаси.
2. Функция вазифалари ва ривожланиш
естивоблар.
3. Компьютер лингвистикаси методлари.

* XX асрнинг 50-йилларидан бошлаб
"лингвистика" сўзининг тарғибидан,
"лингвист" тилишусланиш атамалари
қўлланила бошланди. Бу асрнинг буюк
кампания бўлган компьютер
технологиялари тилишусланиш ҳам қариб
"лингвистика" исботи эди. Мавзунинг
давомида бир тилиш маънаси исботи
бир тилиш СХМ (компьютер) воситасида,
тез вақт ичиде тарғиб қилиш назарда
тутилган.

- [illegible]

Абдумажид Пулатов

Дмитрий Александрович Яковлев - Министр, физико-математический факультет, профессор, доктор математики и физики, член Президиума Академии наук СССР, член Президиума Академии наук Республики Беларусь, член Президиума Академии наук Республики Беларусь.

Уже давно доказано, что чем больше человек знает о себе, тем больше он способен реализовать свои таланты. Поэтому так важно знать свои таланты. Вспомните, что вы любите делать, что вам интересно, что вы умеете делать лучше других. Это поможет вам найти свое призвание и достичь успеха.



- [illegible]

- Миллат қўлқўчилиги асосларга кўра билимнида муҳимдир.
- Ҳукумат объектларни соддаштиради.
- Ҳукумат объектларни бошқа объектларга тақсирларди.
- объектлар тақсирларни оқонтиради.
- Миллат дустурида амалда соҳаларда биланлиги, математика, кимё фанларига кимё тақсир қўлқўчилиги.

3. Ушбу берилиг ўргатилардан бошлб таълимчиларга математик методларни қўлланиш омилларини бошлб. Бунда асосан 5 нга методларни фойдаланилади:
1. Тушунди назарияси.
2. Мантиқий анализ ва исбот методлари.
3. Синтез методлари.
4. Хор қилди элементларнинг йитилди таълим дейилди. Тушунлигнинг айрим элементлари айрим ҳолларда келилади. $N(a, b, c) M(a, c, d)$.

- 1. Иккунинг тушунма методидан тапшириносмакта
- 2. Иккунинг сўзларнинг тахлилда
- 3. Иккунинг тахлилда
- 4. Иккунинг тахлилда

- А) күүшүл ортаны бөлгөнчү.
- Б) муайын бир шакыга эң бүүнш
- В) жорукка бөлгөнчү
- Г) бүүнш чыкканчак
- Д) чети бөлгөнчү бөлгөнчү
- Е) муайын бир материялдан иборат бүүнш бөлгөнчү

* Мамтиб – муҳокима юртишнинг қонуниятларини, усулларини ва формаларини ҳақдаги фан бўлиб, унинг асосини қадимги грек олимни Аристотель ҳисоблайди. У биринчи бўлиб деҳқончилик назариясини, яъни мамтибга ҳуқуқ чикаришнинг формал ҳаракатга эга эканлигини кўрсатди. Аристотелнинг таълимоти Фиробий, Бэруний, У. Хайём, А.Навоний каби буюк олимлар томонидан давом эттирилди.

- Режа**

КИРИШ

Билан ташкилотнинг таъсисчилари дозимки, ўзбек тили тизимида нафакат қардош
тўғраи тилидан онда муноси жихатлар, шунингдек дунёнинг беш китъасида
қалъа қилиб таъсисчилар тилида донр умумий қонуниятлар ҳам қарор тошган.
Иккунчи тилидан ўзбек тилишунослиги босиб ўтган мураккаб йўлга илмий
таъсисчилар, объектив баҳо беришда унга хос қонуниятларни умумийлиги
таъсисчилар, жараёнлардан ақриятб қўймаслик ёки қилиб олмаслик талаб
қилинган. Республиканинг олимлари бу соҳада кўтлаб илмий ишлар олиб
қилинган. Ўзбекистон илмий университетлари олимларидан бири Х. Далабев

Маъруфани, XX аср бошларида сопиология ва психологиядан узоқлашган психологиячилар "Тол ўлими ва ўли учун" шоринини ўзининг ягона объекти сифатида қарайди. Ҳар ле Соссюр илгари сурган умумий семологияга дойиҳаси қаратилган кинематик инфоляцияни топган бўлса-да, лингвистика ўз тарихининг инстинктив инжуматида, семантикадек умумий фаннинг қисмига айланиб қолган. Ю.Д. Апресяннинг қайта этишича, структура парадигма туфайли содир бўлган қайта кўриш аъданий лингвистик муаммоларни янада чуқураштирди, шунинг билан лингвистикани "илмий ҳақиқатни излаш, ахтариш ва тасдиқлаш ва тасдиқлаш"нинг лингвистикани "илмий ҳақиқатни излаш, ахтариш ва тасдиқлаш" билан қурулганлиги. XX аср охирига келиб тилини белгилар

фойдаланишининг айрим жиҳатларига тўхталиб, хусусан, қўйилганларни эслатиб ўтади:

- 1) автоматик таржима;
- 2) аутентик ва ярим – аутентик матнлардан автоматлаштирилган маълумотларни олиш;
- 3) инсон ва машина ўртасида қулай интерфейсларни яратиш табиий тилларда алоқанинг квантитатив(муаллифдан: Quantitative – (инг.- сонга асосланган) ихтиёрий танланган манба хусусидаги хулосани аниқ рақамлар асосида чиқариш) тавсифи.

3. Тил корпуслари ҳақида

Илк корпуснинг яратилиши 1812 йилга бориб тақалади, бунда немис олими Каллинг ўзининг немис сўзларидаги ундош ҳарфлар дистрибуциясини таҳлил қилган. Ваҳоланки, у даврда ҳали компьютер термининг ўзи ҳам бўлмаган. Кейинчалик, замонавий инглиз тили корпуси намуналаридан бири сифатида Бровн корпуси 1960–1961 йилларда яратилди ва у илк бор босма ҳолда чоп этилди. Орадан бир йил ўтибгина, ушбу корпус электронлаштирилди.

Қўриниб турибдики, илк корпуслар компьютер технологияларисиз ҳам мавжуд бўлган ва изланишлар олиб борилган. Кейинчалик фан ривож қилинув методи(конкорданс)ни электрон форматдаги матнларда ўтказишни такозо этили ва компьютер лингвистикаси билан соҳалараро муносабатга эҳтиёж туғилди. Шу билан бирга, компьютер тилшунослиги "одадга, компьютер воситалари (дасгларари, маълумотларни таққил қилиш ва қайта вазитларда, муаммоли соҳаларда ва тиллардаги моделларнинг қўлланини нафақат тилшуносикда, балки бошқа фанларга ҳам қўлланини назарда тутати". А. Н. Баранов "Тилини компьютер моделлаштириш тилшуносикдаги дасгларлаш назарияси "Ўзбекистонда хорижий тиллар" илмий - методик электрон журнал Journal.Pedu.uz No 2/2019 (компьютер моделларини куриш ва компьютер графикаси фани) ни қўллаш соҳаси сифатида қаралиши мумкин. Чунки ушбу муаммо кейинги йилларда фақатгина тилшуносик масаласи сифатида эътироф этилмоқда", деб таъкидлаган. Корпус тилшуносикли компьютерни аниқ восита сифатида ишлатили ва улари, албатта, у бажаралдиган вазифаларни бажаролмайди. Бироқ бу замонавий билимларнинг деярли ҳар бир соҳасига тааллуқли бўлиб, уларни компьютер фанининг ажралмас қисмларига айлантирмайди.

А.Н.Баранов компьютерна лингвистикаси терминига қуйилган таърифни беради: "Компьютер лингвистикаси – компьютер технологиялардан тил фойдалигларини моделлаштиришда маълумотлар йиғилиш, саралаш ва кенг қўламда фойдаланилишир. Баъзи муаммоли вазитларга кўра, тилининг компьютер модели нафақат тилшуносикда, балки у билан чамбарчас боғлиқ бўлган фанларда ҳам қўллаш назарда тутилиди". Олим ўз фикрининг изчиллигини сақлаб қолган ҳолда, бошқа бир асарида шундай уни асослайди,

"компьютер лингвистикасида тилга асосий урғу берилмасдан, балки энг сўнги ўринларда эътибор қаратилиб, бунда тилининг компьютер моделлаштируви тилшуносик соҳаларидаги програмлаштиришга оид техник таъминот назарияларига аҳамият берилиди". Корпус лингвистикаси эса компьютерлардан восита сифатида фойдаланади. Тан олиш керакки, агар компьютерлар бўлмаганида у хозирдаги фойдалигларини амалга ошира олмас эди. Фанларнинг тараккиети натижада корпус лингвистикаси барча фанларда таркиб этилади, лекин бу орқали ушбу фанлар компьютер соҳаси (computer science)нинг бир қисми бўлиб қолмайди.

Замонавий тилшуносикда ҳар иккала фанининг ўрганилиш даражаси ва мансур соҳалар бўйича дунё олимларининг изланишлари ва илмий қарашларига тилини ҳолда компьютер лингвистикаси корпус лингвистикасидан қуйилган мувофиқларига кўра кескин фарқланиши бўйича қўрсаткичлар чиқарилиди:

- 1) номланишидаги фарқ;
- 2) мансур икки соҳанинг белгиланган максаллари жиҳатидан:
- а) компьютер лингвистикаси тилга оид програмаларни ишлаб чиқишини ўз олдига асосий максал қилиб қўяди.
- 3) компьютернинг барча фанларда фойдаланиши ўрни ва аҳамияти номондан:

а) компьютер лингвистикасида компьютер курилмадари асос бўлиб, ушбу фойдалиг барча изланишлар компьютерлар ва уларнинг афзалликларини оширишга қаратилиди;

б) корпус лингвистикаси эса компьютер курилмадарида фақатгина восита сифатида фойдаланади, бунда матнларни йиғилиш ва саралаш амалиятларини бевосита улар ёрдамида амалга оширади.

Хоржада ва Россияда компьютер лингвистикасига оид амалга оширилган таъқиқотларнинг қўллани кенг, Ўзбекистонда эса бу соҳа етарлича ривожланган деб бўлмайди, чунки компьютер тилшуносикли бўйича эълон қилинган ишлар жуда кам. Қилинган ишлар фақат статистик таҳлил йўналиши бўйичадир. Ўзбек тили материаллари бўйича компьютер лингвистикасига оид таъқиқот олиб борган олимлар сифатида С.Ризаев ва С.Муҳамедовларни алоҳида қўрсатиш мумкин. Олимлар асосан статистик таҳлил йўналиши бўйича изланишларни амалга оширганлар. Ўзбек тилшуносиклидаги компьютер лингвистикасининг бошқа йўналишлари эса ўз таъқиқотларини қўтмоқда.

Шунга кўра, бутунги қунада Ўзбек тилшуносиклининг компьютер билан боғлиқ ҳолда ҳал этилиши лозим бўлган қуйилган вазифаларни таъкидлаб қўрсатиш мумкин:

1. Ўзбек тилининг компьютер услубини яратиш.
2. Ахборот матнларидаги қоллиплик, қисқалик стандартларини ишлаб чиқиш.
3. Интернет сайтларини яратиш меъёрларини белгилан.
4. Компьютер изоҳли ва таржима дугатларини яратиш.

5. Ўзбек тили ва адабиёти дарслиklarининг электрон версиясини ишлаб чиқиш.

6. Компьютерда инглизча-ўзбекча таржима дастурларини ишлаб чиқиш.

7. Компьютердаги матнларни автоматик тахрирлаш дастурларини яратиш. Қўриндиқ, мазкур вазифаларни бажариш учун тилшунос ва компьютер мутахассисларининг ҳамкорлиги тақозо этилади.

Такрорлаш учун савол ва топшириklar

1. Компьютер лингвистикаси қачон пайдо бўлган?
2. Жаҳон тилшунослигидаги ривожланишини изоҳланг.
3. Замонавий жаҳон тилшунослигидаги жиҳатларни баён қилинг.
4. Этнолингвистика нима?
5. Социolingвистика нима?
6. Психolingвистика нима?
7. Математик лингвистика нима?
8. Ўзбек лингвистлари олдига қандай вазифалар турибди.
9. Компаративистика нима?
10. Компьютер лингвистикасининг энг долзарб вазифаларини изоҳланг.

Тест саволлари

1. Тили тўғрисида

... эътиборан инженер лингвистикаси, кейинроқ математик лингвистика, бунинг заминида эса, компьютер лингвистикаси вужудга келди.

- A. 1960-йиллардан*
- B. XVI асрдан
- C. 2000-йиллардан
- D. XIX асрдан

2. Ўзбек тилшунослигида эътибор тили структураси муаммосидан ...

- a) тилининг инсон фолиятининг турли соҳаларидаги вазифасига кўча бошлади*
- b) тилининг инсон фолиятининг бир хил соҳаларидаги вазифасига кўча бошлади
- c) тилининг инсон фолиятининг айрим соҳаларидаги вазифасига кўча бошлади
- d) тилининг инсон фолиятининг техник соҳаларидаги вазифасига кўча бошлади

3. Замонавий жаҳон тилшунослигида муҳим ўрин олаётган жиҳат ...

- a) бу инсон фолиятининг турли соҳалар билан узвий боғлиқ бўлган илмий маълумотлар сингитиши ва ўзаро таъсири ҳисобланади*
- b) тилининг инсон фолиятининг бир хил соҳаларидаги вазифасига кўча бошлади

- c) тилининг инсон фолиятининг айрим соҳаларидаги вазифасига кўча бошлади
- d) тилининг инсон фолиятининг техник соҳаларидаги вазифасига кўча бошлади

4. Тилшуносликда этнолингвистика, социolingвистика, психolingвистика, математик лингвистика, компьютер тилшунослиги пайдо бўлиши ...

- a) лингвистиканинг турли фан соҳалари билан муносабатта кириши натижасидир*
- b) лингвистиканинг айрим фан соҳалари билан муносабатта кириши натижасидир
- c) лингвистиканинг техник фан соҳалари билан муносабатта кириши натижасидир
- d) лингвистиканинг турли фан соҳалари билан муносабатта кирмаслиқ натижасидир

5. XVI асрда ўзбек олиmlари олдига қандай вазифалар таянч?

- A. "Тил ва жамият", "Инсон ва унинг тили" каби вазифалар*
- B. Лингвистиканинг айрим фан соҳалари билан муносабатта кириши
- C. лингвистиканинг техник фан соҳалари билан муносабатта кириши
- D. лингвистиканинг турли фан соҳалари билан муносабатта кирмаслиқ

6. Тилининг халқ маданияти, урф-одати, русуми, характери билан чамбарчас боғлиқлигида ўргатувчи фан ...

- a) этнолингвистика*
- b) компаративистика
- c) түркология
- d) лингвистика

7. Қиссий-тарихий тилшунослик нуқтаи назардан масалан: қардош түрккий тиллари ўзбек тили билан муқовас қилиши бу ...

- a) этнолингвистика
- b) компаративистика*
- c) түркология
- d) лингвистика

8. Ўзбек тилшунослигини унинг бош йўналишларидан бири бу ...

- a) этнолингвистика
- b) компаративистика
- c) түркология*

д) лингвистика

9. *Ўз илмий ишларида сунъий онг муҳимосини очиб берган олим ...*

- А. А.Н.Баранов*
- В. Б. Орехов
- С. И. А.Чесобиев
- Д. Н.Хомский

10. *Компьютер лингвистикасининг ўз илмий ишларида семантик анализ, техник таржима ва автоматик морфология томонидан ўрганилган олим*

- А. А.Н.Баранов
- В. Б. Орехов*
- С. И. А.Чесобиев
- Д. Н.Хомский

11. *Компьютер лингвистикасининг методлари ривожланиши тарихини ўрганилган олим*

- А. А.Н.Баранов
- В. Б. Орехов
- С. И. А.Чесобиев*
- Д. Н.Хомский

12. *Компьютер лингвистикасининг синтактик структуралар ва универсал грамматика назарияси фан ривожига катта ҳисса қўшган олим*

- А. А.Н.Баранов
- В. Б. Орехов
- С. И. А.Чесобиев
- Д. Н.Хомский*

13. *Компьютер лингвистикасининг А.Н.Баранов, Б. Орехов, И. А.Чесобиев, Н.Хомский каби олимлари ўз ишларида*

- а) тил ва онг тушунчаларининг техникада жамлашни ўз олдидарига максад қилиб олишган*
- б) тил ва онг тушунчаларининг дастурда жамлашни ўз олдидарига максад қилиб олишган
- в) тил ва онг тушунчаларининг тармоқда жамлашни ўз олдидарига максад қилиб олишган.
- д) тил ва онг тушунчаларининг сайтда жамлашни ўз олдидарига максад қилиб олишган.

14. *Компьютер лингвистикасининг энг долзарб вазифаларидан бири - ...*

41

а) бу инсон ва компьютер ўртасида автоматик мулоқот интерфейсининг яратилиши*

б) бу инсон ва фан ўртасида автоматик мулоқот интерфейсининг яратилиши

в) бу фан ва компьютер ўртасида автоматик мулоқот интерфейсининг яратилиши

15. *Компьютер лингвистикасининг асосий мақсади ...*

а) тил ўрганувчилари ва изланувчиларининг махсус техник қурилма ёки программалар билан таъминлаш*

б) инсон ва фан ўртасида автоматик мулоқот интерфейсининг яратилиши

в) фан ва компьютер ўртасида автоматик мулоқот интерфейсининг яратилиши

д) дастур ва компьютер ўртасида автоматик мулоқот интерфейсининг яратилиши

16. *Ўзбек олимлари компьютер лингвистикаси фанида асосан*

а) статистик таҳлил йўналиши бўйича изланишларни амалга оширганлар*

б) инсон ва фан ўртасида автоматик мулоқот интерфейсининг яратилиши

в) фан ва компьютер ўртасида автоматик мулоқот интерфейсининг яратилиши

д) дастур ва компьютер ўртасида автоматик мулоқот интерфейсининг яратилиши

Мавзу бўйича ПРЕЗЕНТАЦИЯ

Ўзбек тилишуносчилигида етимиини қўлағетган долзарб масалалар

Мавлужа, XX аср бошларида соеинология ва психологиядан узоклашган лингвистика “Тил ўзида ва ўзи учун” шиорининг ўзининг мюна объектини сифатида эълон қилди. Ф. де Соссюр илгари сурган умумий семантикада лойиҳаси семантикада қисман ифодасининг тошган бўлса-да, лингвистика ўз мушавқишвилигини йўқотмади, семантикадаек умумий фаввонг қисмига айланиб кетмади.

42

XX аср лингвистикасибосноўтан йўл ва унинг хусусиятлари:

- 1. Тилшунослик ҳар донм бошқа, ҳоҳ тўмантар, ҳоҳ табиий фанлар билан бажониди алоқага кириша олди. Биология, соҳиолотия, психология билан лингвистиканинг яқиндан алоқаси бос бозлингвистика (бу йўналиш ўзбек тилшунослиқда ҳозирва шаклланиган эмас), соҳиоллингвистика, психоллингвистика тарқаб тоқди.

- 2. Қирғиллаётган тушуноча учун аниқ таърифнинг йўқлиги унинг самарали қўлланилишга тўсқинлик қилолмади. "лисоний билиш", "лисоний қиёфа", "борлиқнинг лисоний тасвири", "дискурс", "концепт" сингари терминлар моҳияти қатор изланишлар натижада аниқлаштириб борилди.

- Тилшунослиқда Л.Евмислевнинг глоссематика назариясидан бошқа бирон бир лингвистик лойиқа ва лингвистик таълимот ўзининг мантаний поёнига эришмади, амалда мурқасам бўлмади.

- Тилнинг систем характери, тил бирлиқларининг парадигматик ва синтагматик хусусиятлари, ўзаро муносабатлари атрофлича таҳлил этнш қун тартибидан барқарор жой олди. Бутун замонавий жаҳон тилшунослиқдан муҳим ўрин олаётган жиҳат бу инсон филологиянинг турли соҳалар билан ўзвий боғлиқ бўлган илмий маълумотлар сингилши ва ўзаро таъсирни ҳисобланади.

- тилшунослардан тинимсиз меҳнат, уққан чилдам ва иқидорни талаб қилувчи лисоний масалапарни икзобий ҳал этнш мақсадида аъваламбор тил қўрилишининг қайси жиҳатларига диққатни қаратиш, қалдай изланишларни рўёбга чиқарнш лозим бўлади?
- 1) замонавий лингвистикадаги янги йўналишлар бўйича олиб бориллаётган изланишлар қўламнинг асло секинламаган тарзда, аъвалмавий тилшунослик доирасидаги тадқиқотлар суръатини янада қенгайтириш.

- 2) ХУШ аср охиридаги И.Терлер ҳамда умумий тилшунослик фанининг асосчили В.Гумбольдт томонидан илгари суртилган тилнинг халқ маданияти, урф-одаи, русуми, характери билан чаабарчас боғлиқлиқда ўртанувчи этнолингвистикани шакллантириш ва ривожлантириш.

II БОБ. МАТЕМАТИК МАНТИК АСОСЛАРИ

4 - мавзу. МАТЕМАТИК МАНТИККА КИРИШ

Режа

1. Тилишуносликда математик методларни кўллаш.
2. Мантик функциялари ва уларнинг берилиши.
3. Мулохазаларни хисоблашнинг формал назарияси.

Таъини сўз ва иборадлар: тилишунослик, математика, метод, мантик, функция, математик метод, мулохаза, мантик функцияси, формал назария.

КИРИШ

Математик мантик алгебра ва геометриядан анча фарқи бўлиб, айтиш мумкинки, ўзлаштирилиши ҳам осон. Шунинг хисобга олинки, математик мантикда фикрларнинг маъноси ва шаклига эътибор берилмайди, фикрларнинг факат тўғри ёки нотўғри эканлиги билан қизиқади. Математика статистик методидан тилишуносликда, айниқса, тил ўргатиш жараёнида кенг фойдаланилади. Бунинг учун муайян тилда кўлланилувчи фонемалар, лексемалар, сўз шакллариининг ишлатилиш частотаси текширилади.

1. Тилишуносликда математик методларни кўллаш.

Компьютер лингвистикаси математика тилида ишлатилган фан бўлиб, 3 та асосий йўналишдан иборат:

- сонлар математикаси ҳаётнинг микродорий томонларини ўлчаши, санаш ва хисоблашдан иборат. Алгебранинг асосий объекти сондир.
- шакллар математикаси жисмларнинг шакли(бўйи, баландлиги, юзаси, ҳажми, симметрияси)ни ўргатади.

• Фикрлар (мулохазалар) математикаси. У фикрлаш жараёнини моделлаштириб, натижавий фикрнинг тўғри ёки нотқриллигини хисоблаб беради. Бу соҳани математик мантик деймиз.

Математик мантик алгебра ва геометриядан анча фарқи бўлиб, айтиш мумкинки, ўзлаштирилиши ҳам осон. Шунинг хисобга олинки, математик мантикда фикрларнинг маъноси ва шаклига эътибор берилмайди, фикрларнинг факат тўғри ёки нотўғри эканлиги билан қизиқади.

Ўтган асрнинг ўрталаридан бошлаб тилишуносликда математик методларни кўллаш кенг оммалаша бошлади. Бунда асосан 3 хил методлардан фойдаланилади:

1. Тўғри назарияси.
2. Мантик алгебрасига асосланган трансформацион метод.
3. Статистик метод.

1. Хар қандай элементларнинг йитинлиси тўғри дейилади. Тўғриларнинг айрим элементлари айрим ҳолларда кесилишади.

$N(a, b, c) M(a, c, d)$.

Бу ерда a кесилиган.

Назарий тўғри методидан тилишуносликда кўп маъноли сўзларнинг таъинида фойдаланиши мумкин. М-н: кўз сўзи: 1. Одамнинг кўзи. 2. Тахтанинг кўзи. 3. Булоқнинг кўзи. 4. Узоқнинг кўзи.

- А) кўриш органи белгиси.
- Б) муайян бир шаклга эга бўлиш
- В) жуфтлик белгиси
- Г) бўғиб чиқариллик
- Д) чети ботиклик белгиси
- Е) муайян бир материалдан иборат бўлиш белгиси.

1. Одамнинг кўзи – а, б, в
2. Тахтанинг кўзи – б, в, г, е
3. Булоқнинг кўзи – б, в
4. Узоқнинг кўзи – б, в, г, д.

2. Мантик алгебрасига асосланган трансформацион методда гапнинг шакли ўзлаштирилади, лекин бу унинг мазмунига таъсир кўрсатмайди. Бу метод асослари Америка тилишунослигида Ч.Лиз ва Хомскийлар томонидан ишлаб чиқилган.

3. Математика статистик методидан тилишуносликда, айниқса, тил ўргатиш жараёнида кенг фойдаланилади. Бунинг учун муайян тилда кўлланилувчи фонемалар, лексемалар, сўз шакллариининг ишлатилиш частотаси текширилади.

2. Мантик функциялари ва уларнинг берилиши.

Математик мантик асослари

Дастлаб математик мантик факат табиий фанларда кўлланилиб келинди, кейинчалик у гуманитар соҳаларга ҳам талбик этилган.

Мантик – муҳокама юртишининг қонун- қондалари, усуллари ва формалари ҳақидаги фан бўлиб, унинг асосчиси қадимги грек олими Аристотел хисобланади. У биринчилардан бўлиб дедукция назариясини, яъни мантикий ҳулоа чиқаришининг формал харақтерга эга эканлигини кўрсатди.

Аристотелнинг таълимоти **Фаробий, Беруний, У. Хайём, А.Навоий** каби буруқ олимлар томонидан давом эттирилди.

Немис филолуфи ва математиги **Г.Лейбниц (1646-1716)** биринчилардан бўлиб мантикий фикрларнинг хисоб харақтерига эга эканлигини кўрсатди. Унинг фикрича, барча илимий тушунича ва мулохазаларнинг асосини мантикий элементлар ташкил қилади. Мана шу мантикий элементларни муайян символлар билан белгилаш мумкин бўлади.

Лейбниц гоилари факат XIX асрдагина амалга ошди. Немис олими **Г. Фреге**, инглиз олими **Ж.Буль**, рус олими **В.Иореский** ишларида символлик мантик асослари яратилди. Хусусан, **Ж.Буль** мантик операциялари учун кўндалиги символларни киритди:

1. Предметларнинг борлигини белгилаш учун x, y, z харфларини киритди.
2. Предметларни сифатини белгилаш учун катта латин X, Y, Z харфларини киритди.
3. Бир-бирита аклантирилган мулохазалар учун перпендикуляр белгисини киритди.
4. Билириляётган мулохазаларда йўқликни билдирувчи «0» белгисини киритди.
5. Мулохазаларнинг мантикий кўшилишини билдирувчи белги сифатида «K» ни киритди.
6. 1-Мулохазага 2-мулохаза мутлако эид келса « $\Rightarrow$ » белгиси қўйилди.
7. Мулохазада оддий сўз бирикувлари мавжуд бўлса «L» белгиси қўйилди.
8. Мулохазада нооддий бирикувлар бўлса «I» белгиси қўйилди.

Мулохазаларни ҳисоблашнинг формал назарияси

$X_1, \dots, X_{n-1}, X_n$ содда мулохазалар ва Y — мураккаб (қўшма) жумлалар $X_1, \dots, X_{n-1}, X_n$ дан тузилган бўлсин. *Фарез қилинадики, ҳар қандай X мулохаза (X нинг қиймати 1 га тенг) ёки 1 номуъри. (X нинг қиймати 0 га тенг).* Мавжудки, $X_1, \dots, X_{n-1}, X_n$ нинг функцияси ҳисобланади, уни қуйдагича ёзиш мумкин бўлади.

Бундай функциялар мантик алгебрасининг функцияси дейилади, чунки улар мантикий формалаштириш имконини беради.

1-теорема. Шу тарика, берилган n содда гаплардан 2^{2^n} қўшма гапларни ҳосил қилиш мумкин, улар маъно жиҳатидан турлича бўлиши мумкин.

1-теоремадан келиб чиқадикки, мантик алгебраси функцияларининг сони аргументлар сонининг ўсиши ҳисобида жуда тез ўсади. Шу учун хатто унча кўп бўлмаган аргументлари сонини ҳам жадвалда кўрсатиш имкони мавжуд бўлмайди.

Элементлар мантикий операциялар. Тўлиқлик.

Бу функциялар қуйдагича номланишларга эга.

- 1.1. 0-константа 0, яъни мутлако хатто (ёлгон) гап
- 2.2. 1-константа 1, яъни мутлако тўғри гап
- 3.3. X-бир-бирита айнан ўхшаш функция
- 4.4. X-X ни рад этиш, ёки «X эмас»
- 5.5. ($X_1 \& X_2$)-конъюнкцияси X_1 ва X_2 . «&» белгиси ўрнига $X_1 \& X_2$ белгиси ишлатилди «у» «ва» боғловчисини моделлаштиради.
- 6.6. ($X_1 \vee X_2$)- X_1 ва X_2 ризъюнкцияси. $X_1 \vee X_2$ операцияси «ёки» боғловчисини моделлаштиради.
- 7.7. ($X_1 \Rightarrow X_2$) X_1 ва X_2 импликацияси. $X_1 \Rightarrow X_2$ операцияси «агар, ... унда...» боғловчисини моделлаштиради.
- 8.8. ($X_1 \oplus X_2$)-«под 2» бўйича қўшиш.
- 9.9. ($X_1 | X_2$)-Шеффер функцияси.

3. Мулохазаларни ҳисоблашнинг формал назарияси.

Функциялар эквивалентлиги. Элементлар функциялар хусусиятлари.
Табриф: N ва D формуллари, агар уларга мутаносиб бўлган f_n ва f_d функциялар тенг бўлса, эквивалент деб аталадилар. NKD ёзуви N ва D формуллари эквивалент эканлигини билдиради.

Мисол.

$$1.1. 0 + (x \& x)$$

$$2.2. X_1 \& X_2 + X_2 \& X_1$$

Элементлар функциялар хусусиятларини характерловчи эквивалентликлар (инвариантлар) рўйхатини келтириламиз. Ҳар қандай ($X_1 \& X_2$) функциялардан бири X_1 о X_2 билан белгилаймиз,

$$(X_1 \vee X_2), X_1 \oplus X_2$$

$$1. (X_1 \circ X_2) \text{ функцияси ассоциативлик хусусиятига эга.}$$

$$((X_1 \circ X_2) \circ X_3) + (X_1 \circ X_2 \circ X_3))$$

$$2. (X_1 \circ X_2) \text{ функцияси коммутативлик хусусиятига эга.}$$

3. Дизъюнкция ва конъюнкцияни рад қилиш орасида ўзаро муносабат мавжуд.

4. Конъюнкция ва дизъюнкциялик қуйдаги хусусиятларини ҳам ўз ўрни билдиради.

Бу айниқлар осонликча текширилиш мумкин. Формулани ёзишни моделлаштириш мақсадида қуйдагича тартибни белгилаш мумкин: «&» операцияси «V» операциясидан кучлидир, аар кавслар бўлмаса, унда аввал «&» операцияни, сўнгра эса «V» операцияси бажарилади. Бундан ташқари, ассоциативлик қонунига биноан ($X_1 \circ X_2$) учун $((X_1 \circ X_2) \cdot X$ ва $(X_1 \circ X_2 \circ X_3))$ формуллари ўрнида ($X_1 \circ X_2 \circ X_3$) ифодаларидан фойдаланиш мумкин.

Мавзунинг тақриблиқ унун синов саволлари ва топшириқлари

1. Қачон тишуносликда математик методларни қўллаш кенг оммалаша бошлайди?
2. Тўшам назарияси методини тушунтиринг.
3. Мантик алгебрасига асосланган трансформацион методини баён қилинг.
4. Статистик методга мисоллар келтиринг.
5. Мантик нима?
6. Математик мантикий изохланг.
7. Аристотелнинг таълимотини давом эттирган олимларни айтинг.
8. Немис файласуфи ва математиги Г.Лейбниц (1646-1716) мантикий фикрлашга қўшган ҳиссасини баён қилинг.
9. Элементлар мантикий операцияларга мисол келтиринг.
10. Тўлиқлик нима?

Мавзу бўйича Тест

1. *Ўзган асрнинг ўрмаларидан бошлаб тишуносликда ...*

- а) математик методларни қўллаш кенг оммалаша бошлади*
- б) физик методларни қўллаш кенг оммалаша бошлади.
- в) геометрик методларни қўллаш кенг оммалаша бошлади.
- д) математик алгоритмларни қўллаш кенг оммалаша бошлади.

2. Ҳар қандай элементларнинг йиғиндиса ...

- а) тўшам дейилади*
- б) Ячейка дейилади
- в) Модда дейилади
- д) Спам дейилади

3. Назарий тўшам методдан ...

- а) тилшуносликда кўп маъноли гапларнинг тахлилида фойдаланиши мумкин.
- б) тилшуносликда кўп маъноли сўзларнинг тахлилида фойдаланиши мумкин эмас.
- в) тилшуносликда бир маъноли сўзларнинг тахлилида фойдаланиши мумкин.
- д) тилшуносликда кўп маъноли сўзларнинг тахлилида фойдаланиши мумкин*

4. Мантиқ алгебрасига асосланган трансформацион методда ...

- а) сўзнинг шакли ўзгартирилади, лекин бу унинг мазмунига таъсир кўрсатмайди
- б) гапнинг шакли ўзгартирилади, лекин бу унинг мазмунига таъсир кўрсатади
- в) гапнинг шакли ўзгартирилади, лекин бу унинг мазмунига таъсир кўрсатмайди *
- д) гапнинг шакли ўзгартирилади, лекин бу унинг мазмунига таъсир кўрсатмайди

5. Мантиқ – муҳокама юритишнинг конун - қоидалари, усуллари ва формалари ҳақидаги фан бўлиб, ...

- а) унинг асосчиси қадимги грек олими Аристотел хисобланади.
- б) унинг асосчиси қадимги грек олими Архимед хисобланади.
- в) унинг асосчиси қадимги грек олими Аристотел хисобланади*
- д) унинг асосчиси қадимги немис олими Аристотел хисобланади.

6. Мантиқ алгебраси функцияларнинг сопи ...

- а) аргументлар сонининг ўсиши ҳисобида жулда тез ўсади*
- б) аргументлар сонининг ўсиши ҳисобида жулда тез ўсмайди
- в) аргументлар сонининг ўсиши ҳисобида жулда секин ўсади
- д) аргументлар сонининг камайиши ҳисобида жулда тез ўсади

7. Тарриф: N ва D формуллари, ...

- а) агар u ларга мутаносиб бўлган f_n ва f_d функциялар тенг бўлмаса, эквивалент деб аталадилар.
- б) агар u ларга мутаносиб бўлган f_n ва f_d функциялар тенг бўлса, эквивалент деб аталадилар.
- в) агар u ларга мутаносиб бўлган f_n ва f_d функциялар тенг бўлса, эквивалент деб аталадилар *
- д) агар u ларга мутаносиб бўлган f_n ва f_d коэффициентлар тенг бўлса, эквивалент деб аталадилар.

Мавзу бўйича Презентация

Математик мантиққа кириш

Компьютер дивитивисек математика тилда ишлатишга фан бўлиб, 3 та асосий бўлимининг иборат:

- сонлар математикада ҳаётнинг маскурый томонларини ўрнати, сонли ва ҳисобланли иборат. Алгебраинг асосий объект сонлар.
- шакли(бўлиб, баъқилати, юзаси, ҳақаси, саноестрикел)ни ўрнати.
- Фигурлар (муноҳазалар) математиклик. У фигуралар жарёянин моделлаштириб, нақсияий фигуралар тўғри ёки нотўғриликни ҳисоблаб беради. Бу соҳани математик мантиқ дейилади.

- ўтган асрнинг ўтгаларидан бошлаб тилшуносликда математик методларин қўллаш кенг оммалаша бошлади. Бу ҳақда жосан 3 хил методларни фойдаланилади:
- 1. Тўшам напаривис.
- 2. Мантиқ автобрасига асосланган трансформацион метод.
- 3. Стипстик метод.

- 1. Хар қандай элементларнинг йиғиндисин тўғрисида дейилади. Тўғрисида африм элементлари африм ҳолларида кескинлади.

N(a, b, c) M (a, e, d)

- Бу ерда а кескинлади.
- Назарий тўғрисида методидан ташқиқо-сингсда кўп мазмунли сўзларнинг таҳлилида фойдаланиши мумкин.
- М-н: кўз сўзи: 1. Одамнинг кўзи.
- 2. Тахминнинг кўзи. 3. Булоқнинг кўзи.
- 4. Узоқнинг кўзи.

- А) кўриш органи белгиси.
- В) муайян бир шаклга эга бўлиш
- В) жуфтлик белгиси
- Г) бўғиш чикқаншлик
- Д) чети ботиклик белгиси
- Е) муайян бир материалдан иборат бўлиш белгиси.

- 1. Одамнинг кўзи – а, б, в
- 2. Тахминнинг кўзи – б, в, г, е
- 3. Булоқнинг кўзи – б, в
- 4. Узоқнинг кўзи – б, в, г, д.

- 2. Мантик шўбрасига асосланган трансформация методидан таъиниш шўбаси ўзгартирилади, лекин бу ўзини мазмунда таъсир кўрсатмайдиган. Бу метод асослари Америка тилишуо-сингсда "Л. Пиз" ва Хомскайлар томонидан ишлаб чиқилган.
- 3. Математика статистика методидан тилишуо-сингсда, айниқса, тил ўргатиш жараёнида кенг фойдаланилади. Бунинг учун муайян тилда кўпчилиги фонемалар, лексемалар, сўз шакллари тилишуо-сингсда таҳлил қилинади.

Математик мантик асослари

- Дастлаб математик мантик фикс таъини фанларда кўпчилиги келтирилади, кейинчалик у гуманиитар соҳаларга ҳам тибик этишти.
- Мантик – муҳажжия қоринишнинг қонун-қончалари, усуллари ва формалари ҳақидаги фан бўлиб, ўзини асослиги қилиб грек олимиди Аристотел ҳисобланади. У биринчилардан бўлиб дедукция назарисини, яъни мантикий ҳулоса чиқаришнинг формал харақтерга эга эканлигини кўрсатди.

- Аристотелнинг таълимоти Фарабий, Беруний, У. Хайём, А. Павлов каби буюк олимлар томонидан давом эттирилади.
- Немис файласуфи ва математиги Г. Лейбниц (1646-1716) биринчилардан бўлиб мантикий фикрларнинг ҳисоб харақтерига эга эканлигини кўрсатди. Ўзини фикрига, барча гилмий тушунича ва мулоҳазаларнинг асосини мантикий элементлар ташқил қилади. Мана шу мантикий элементларни муайян символлар билан белгилаш мумкин бўлади.

- Лейбниц ғоллари факат XIX асрдагина амалга ошди. Лейбниц олгани Г. Фреге, инглиз олгани Ж.Буль, рус олгани В.Лоресский ишларида символлик мантик асослари яратилди. Хусусан, Ж.Буль мантик операциялари учун куйидаги символларни кайраттди:

- 1. Предметларнинг борлигини белгилаш учун x, y, z харфларини кайраттди.
- 2. Предметларни сифатини белгилаш учун кайта логика X, Y, Z харфларини кайраттди.
- 3. Ёнр-борига акслантирилган мулохазалар учун термизини кайраттди.
- 4. Ёнгурилганга мулохазаларга нисбатан ёнгурилган « $\neg$ » белгисини кайраттди.

- 5. Мулохазаларнинг мантикий куйидаги белгиларини белгилаш учун « $\wedge$ » ин кайраттди.
- 6. 1-Мулохазани 2-мулохазани мулжако зина келса « $\rightarrow$ » белгисини куйидади.
- 7. Мулохазаларда одатда суз бирикмалари минимал бўлса « $\neg$ » белгисини куйидади.
- 8. Мулохазаларда оодатда биринчилар бўлса « $\neg$ » белгисини куйидади.

5-маву. АКСИОМАТИК НАЗАРИЯ ХАКИДА ТУШУНЧА

Режа

1. Назария символлари. Назария формуллари.
2. Назария аксиомалари. Назариянинг келтириб чиқариш қоидалари. Назария теоремалари.
3. Математик мантик ва тилларни формаллаштиришнинг узвий боғлиқлиги.

Тушунчалар: Тилга математик ёндашув, назария символлари, назария формуллари, назария аксиомалари, назариянинг келтириб чиқариш қоидалари, назария теоремалари, математик мантик ва тилларни формаллаштиришнинг узвий боғлиқлиги.

КИРИШ

Аксиоматик назариялар тили халқ хўжалигидаги масалалар моделини тузатишдаги универсал тил хисобланади. Бундан ташқари, бу тил компьютер тилидир.

Формал назариядан фарқи равишда (унда хар бир формула умумий маъно нукта назариядан алоҳида текширилади), аксиоматик назарияда кўриб чиқариштан формуланинг умумий маъносини текширишда исбот қилинган формулаларнинг барчасидан фойдаланиш мумкин бўлади. Айнан шунинг учун маъмур метод сермахул ва эффектив хисобланади.

Маъмур маърузада инглиз тили грамматикасининг аксиоматик назарияси баёнга асосланади. Худди шу қоида (тилнинг ўз хусусиятлари хисобга олишдан холда) ўзбек, рус ва бошқа тиллар грамматикасининг аксиоматик назариялари ҳам тавсифланиш мумкин.

Аксиоматик назария куйидаги ҳолатлар аниқланганда ҳақиқий хисобланади:

1.1. Назария ифодаларини тавсифлаш учун зарурий бўлган назария символлари-харфлар, белгилар ёки рақамлар.

2.2. Назария формуллари, яъни назарияда фикрланган барча ифодаларнинг тавсифи.

3.3. Назария аксиомалари (бошланғич ва мулжако тўғри деб хисобланган формуллалар).

4.4. Назария хусусатларини чиқариш қоидалари, яъни мулжако тўғри формуллалардан бошқа мулжако тўғри формуллаларни келтириб чиқариш қоидаларини берувчи барча қоидаларни хисоблаб чиқиш.

5.5. Назариянинг теоремалари-назариянинг мулжако тўғри умум томонидан қабул қилинган формуллалари.

А формуллари назариясининг теоремаси деб аталади, агар куйидаги шарт қарилса: агар назариянинг шундай B_1, B_2 формуллари мавжуд бўлиб:

$$a) B_1 = A$$

6) ҳар қандай B , ёки аксиома ёки B , олинган формулага бирор бир келтириб чиқариш қоидасини қўлланиши натижаси.

Шу тарика ҳар қандай U қўшма гап $U = \phi(X)$) функцияси сифатида ёзилши мумкин. Бундай функция, ўз навбатида, берилган амалларнинг ҳар қандай тўлиқ системаси рамкаси формуласи қўринишида ёзилши мумкин. Демак, U гапнинг тўғри ёки нотўғри (ёгонлиги)ни текшириш мутаносиби формулани ҳисоблашга олиб келади. Бу билан биз мантикнинг формал назарияси билан тўқнашамиз.

Шубҳасиз, бизни биринчи навбатда U гапи қизиқтиради, у мутлақо тўғри ҳисобланади ($X_1, \dots, X_n$ дастлабки гапларнинг қабул қилинган маъносидан қатъий назар). Бундай гаплар фикрларнинг мутлақо тўғри схемаларини моделлаштиради.

Тарриф. **Ф формуласи, агар унга мутаносиб бўлган мантик алгебрасининг функцияси айнан тўғри бўлса, тавтология ҳисобланади.**

Масалан, $\neg A \vee A$ формуласи тавтология ҳисобланади. Математик мантикнинг асосий максоди тавтологияларни ажратиш методларини ишлаб чиқишдир.

Формал назариялар рамкасида бу масала қуйидагича принципал ечимга эга: берилган формула жадвал яратилади.

Ушбу жадвалга асосланиб F натижа формуласи тавтология эканлиги ёки эмаслигини билиб олиш мумкин бўлади. Бундай ёндашув катта n учун жадвалнинг кўп жой олиши туфайли ноэффektiv ҳисобланади.

Масалани яна ҳам эффектив усулда математик мантикнинг янги даражаси (босқич) рамкасида, яъни мулоҳазаларни ҳисоблашнинг аксиоматик назарияларида ечиш мумкин. Ҳар бир назария ўзининг предмет соҳасига эга ва ўз предметининг хусусиятларини ўранишга йўналтирилган бўлади. Предметларни ўраниш соғлом тафаккур воситасида амалга оширилади. Соғлом фикрлаш назарияси (мулоҳазаларни ҳисоблаш) ва унинг формал ҳамда аксиоматик ифодавланишлари олдинги маърузаларда баён қилинган.

Бизнинг назариямизнинг предмети инглиз тилидаги гаплардир (яъни ихтиёрий сўзларнинг кетма-кетлиги). Теорема сифатида инглиз тилида тўғри ҳисобланган гап конструкциялари қўриб чиқилади.

Инглиз тили аксиоматик назариясининг пунктларини келтирамиз:

1.1. Аксиоматик назариянинг символлари: тил харфлари, тиниш белгилари ва мантикий операцияларнинг белгилари.

2.2. Аксиоматик назариянинг формулалари: (инглиз тилидаги сўзлар), улар маънос кенгайтирилган дугатда келтирилади.

3.3. Инглиз тили аксиомалари: (гапларнинг дастлабки тўғри конструкциялари).

A1 эгаксескўлдиқхол (кенгайтирилган тасдиқ гап конструкцияси) Modhter bought milk yesterday.

4. Келтириб чиқариш қоидалари (берилган конструкциялардан янги гап конструкцияларини ҳосил қилиш қоидалари):
I-нингиз тилидаги муайян бир гап

К Ч К-келтириб чиқариш қоидалари

$\Gamma^3(z, k, m, u, j) + \Gamma^4(z, k, m, u, j) -$ яъни Γ гапидан янги Γ^4 (кенгайтирилмаган гап) ҳосил бўлади (унда гапнинг иккинчи даражаси бўлаклаги тушуриб қилинган).

Γ^3 : The cat stopped at the gate.
 Γ^4 : The cat stopped.

2- $\Gamma^3(z, k, m, u, j) + \Gamma^2(z', k', m', u', j)$. Бунда Γ гапидан Γ^2 аниқловчи (яъни бир гап бўлагининг ўз аниқловчиси мавжуд бўлади) гап ҳосил бўлади.

Γ^3 : The cat stopped at the gate.
 Γ^2 : The blue cat stopped at the gate.

3- $\Gamma^3(z, k, m, u, j) + \Gamma^3(zrfdm, \phi, z, k, m, u, j)$
Бунда Γ гапидати грамматик феълни эганинг олдинга қўчириш йўли билан Γ^4 (умумий сўрок гап) ҳосил қилинади.

Γ^4

4- $\Gamma^3(z, k, m, u, j) + \Gamma^4(zrfdm, \phi, z, k, m, u, j)$
Бунда Γ гапига сўрок сўзини эга олдинга қўйиш орқали Γ^4 маънос маъносига эга гап ҳосил қилинади.

Γ^4

5- $\Gamma^3(z, k, t, x) + \Gamma^5(z, k, t, x)$
Бунда Γ гапидати эгани who, what каби сўрок сўзларига алмаштириш орқали Γ^5 маънос сўрок маъноли гап ҳосил қилинади, сўрок эгаси берилади.

Γ^5

6- $\Gamma^3(z, k, t, x) + \Gamma^6(z, \text{грам.ф.}, \text{not}, k, m, x)$.
Бунда Γ гапидати кесимга not юктамасини қўйиш орқали Γ^6 инкор маъноли гап ҳосил қилинади:

Γ^6 : Γ^6 :
 Γ^6 : Γ^6 :

7- $\Gamma^1, \Gamma^2 + \Gamma^7$ (боғламга қўшма гап Γ^2).
Бунда Γ^7 (боғланган қўшма гап) Γ^1 ва Γ^2 гапларининг боғловчи сўз орқали боғланишидан ҳосил қилинади.

Γ_1
 Γ_2

8. $\Gamma_1, \Gamma_2 \mid -\Gamma^8 \Gamma_1 (3, k, t, x), \Gamma_2 (3, k, t, x)$.

Бунда Γ_1 ва Γ_2 гапларидан сўз қўшим ҳисобига Γ^8 шарт маъноли гапи ҳосил қилинади, яъни 1-гапнинг эгаси олтидан сўз қўшиш орқали.

Γ_1
 Γ_2
 Γ_8

9. $\Gamma_1, \Gamma_2 \mid -\Gamma^9 (\Gamma_1 (BK, 3, k, t, x), \Gamma_2 (3, k, t, x))$.

Бунда Γ_1 ва Γ_2 гапларидан орқали Γ^9 эргаш гапи қўшма гап ҳосил қилинади.

Γ_1
 Γ_2
 Γ_9

10. $\Gamma_1, \Gamma_2 \mid -\Gamma^{10} (\Gamma_1 (3, k, t, x), BK \Gamma_2 (k, t, x))$.

Бунда Γ_1 ва Γ_2 гапларидан Γ_2 гапидаги эгани боғловчи сўзга алмаштириш орқали Γ^{10} эргаш гапи қўшма гап ҳосил қилинади:

Γ_1
 Γ_2
 Γ_{10}

5-Теорема (келтирилган аксиомаларини қўллаган ҳолда ҳосил қилиниши мумкин бўлган гап конструкциялари).

Қуйида инглиз тилидаги барча асосий гап конструкциялари кўриб чиқилган модел рамкасида теоремалар сифатида олинган мумкинлигини кўриб чиқамиз.

Инглиз тилидаги асосий конструкцияларни тавсифловчи теоремаларни келтирамиз:

1-теорема. $\Gamma (3, k, t, x) \mid -\Gamma_{11}$ (грам.ф., 3, поф, k, то x) гапи ($\Gamma_{11} \rightarrow$ умумий сўроқинкор гап)

Γ
 Γ_{11}

Иёботи: A1 аксиомасини оламиз. Унга 5-ХК ни татбиқ қиламиз: Ҳосил қилинган формулага 3-ХК ни татбиқ этамиз Шу тарзда Γ_{11} типидagi гапни ҳосил қиламиз.

2-теорема.

$\Gamma (3, t, x, k) \mid -\Gamma_{12} (c, 3, t, x, k2)$ гапи. (Γ_{12} – махсус сўроқ-инкор гап).

Γ
 Γ_{12} :

Иёботи: A1 аксиомасини оламиз. Унга 4-ХК ни татбиқ қиламиз. Ҳосил қилинган формулага 5-ХК ни қўлаймиз. Шу тарика Γ_{12} типидagi гапга эга бўламиз.

3-теорема.

$\Gamma_1 (3, t, x, k), \Gamma_2 (3, t, x, k), \Gamma_3 (3, t, x, k) \mid -\Gamma_{13} (c, 3, t, x, k)$ гапи. (Γ_{13} боғланган қўшма гап).

Γ_1
 Γ_2
 Γ_3
 Γ_{13}

Иёботи: Γ_2 ва Γ_3 гапларини олиб, уларга 8-ХК ни қўлаймиз. Ҳосил қилинган гапга ва Γ_1 гапига 10-ХК ни татбиқ қиламиз. Натижада, Γ_{13} типидagi гапга эга бўламиз.

Шу тарзда теорема сифатида инглиз тилидаги гапларнинг бошқа конструкцияларини ҳам ҳосил қилиш мумкин.

Тақриблиш учун савол ва топшириқлар

1. Назария символлари нима?
2. Назария формулаларига мисоллар келтиринг.
3. Назария аксиомалари нима?
4. Назариянинг келтириб чиқариш қондаларини баён қилинг.
5. Назария теоремаларини изоҳланг.
6. Математик мантик ва тилларни формаллаштиришнинг узвий боғлиқлигини мисоллар билан изоҳланг.

ТЕСТ

1. Аксиоматик назариялар тили таълим тизимидаги ...

- a) масалалар моделини тузишдаги универсал дастур ҳисобланади.
- b) масалалар моделини тузишдаги универсал алгоритм ҳисобланади.
- c) масалалар моделини тузишдаги универсал тил ҳисобланади.*
- d) масалалар моделини тузишдаги ягона тил ҳисобланади.

2. Аксиоматик назариялар тили халқ ҳужжатлигидаги масалалар моделини тузатишдаги универсал тил ҳисобланади. Бундан ташқари, ...

- a) бу тил тармок тилидир.
- b) бу тил компьютер тилидир*
- c) бу тил инглиз тилидир.
- d) бу тил дастур тилидир.

3. Формал назарияда ...

- a) ҳар бир формула умумий маъно нуктаи назаридан алоҳида текширилади*
- b) ҳар бир формула умумий маъно нуктаи назаридан биргаликда текширилади
- c) ҳамма формула умумий маъно нуктаи назаридан алоҳида текширилади
- d) ҳар бир формула умумий маъно нуктаи назаридан алоҳида текширилмайди

4. Аксиоматик назарияда кўриб чиқилаётган...

- a) формуланинг умумий маъносини текширишда исбот қилинмаган формулаларнинг барчасидан фойдаланиш мумкин бўлади.
- b) формуланинг умумий маъносини текширишда исбот қилинган формулаларнинг айримларидан фойдаланиш мумкин бўлади.
- c) формуланинг умумий маъносини текширишда исбот қилинган формулаларнинг барчасидан фойдаланиш мумкин бўлмайди.
- d) формуланинг умумий маъносини текширишда исбот қилинган формулаларнинг барчасидан фойдаланиш мумкин бўлади*

5. Тавриф. Φ формуласи, азар унга муносиб бўлган мантиқ алгебрасининг функцияси айнан тўғри бўлса, ...

- a) айният ҳисобланади.
- b) технология ҳисобланади.
- c) тавтология ҳисобланади*
- d) дастур ҳисобланади.

6. Масалан, $\neg A, \neg A, \text{ формуласи } \dots$

- a) алгоритм ҳисобланади.
- b) айният ҳисобланади.
- c) технология ҳисобланади.
- d) тавтология ҳисобланади*

7. Математик мантиқнинг асосий мақсади ...

- a) тавтологияларни ажратиш методларини ишлаб чиқишдир*
- b) тенгсизликларни ажратиш методларини ишлаб чиқишдир.
- c) технологияларни ажратиш методларини ишлаб чиқишдир.
- d) тенгсизликларни ажратиш методларини ишлаб чиқишдир.

8. Ҳар бир назария ўзининг ...

- a) предмет соҳасига эга ва ўз дастурининг хусусиятларини ўрганишга йўналтирилган бўлади.
- b) предмет соҳасига эга ва ўз предметининг хусусиятларини ўрганишга йўналтирилган бўлади*
- c) дастур соҳасига эга ва ўз предметининг хусусиятларини ўрганишга йўналтирилган бўлади.
- d) предмет соҳасига эга ва барча предметларнинг хусусиятларини ўрганишга йўналтирилган бўлади.

9. Инглиз тили аксиоматик назариясининг символлари: ...

- a) тил харфлари, тиниш белгилари ва мантикий операцияларнинг белгилари*
- b) тил харфлари, тиниш белгилари ва дастур операцияларнинг белгилари.
- c) тил дастури, харфлари, тиниш белгилари ва мантикий операцияларнинг белгилари.
- d) тил алгоритми, харфлари, тиниш белгилари ва мантикий операцияларнинг белгилари.

10. Инглиз тили аксиоматик назариясининг формуллари: ...

- a) (инглиз тилидаги сўзлар), улар маҳус кенгайтирилган гапга келтирилади.
- b) (инглиз тилидаги сўзлар), улар маҳус кенгайтирилган китобга келтирилади.
- c) (инглиз тилидаги сўзлар), улар маҳус кенгайтирилган луғатда келтирилади*
- d) (инглиз тилидаги сўзлар), улар дастурий кенгайтирилган луғатда келтирилади.

11. Инглиз тили аксиомалари: ...

- a) (ташларнинг дастлабки тўғри конструкциялари)*
- b) (ташларнинг дастлабки нотўғри конструкциялари).
- c) (ташларнинг дастлабки тўғри дастурали).
- d) (ташларнинг дастлабки чизикли конструкциялари).

Мавзу бўйича ПРЕЗЕНТАЦИЯ

2.2. АКСИОМАТИК НАЗАРНИ ХАҚИДА ТУШУНЧА

Режа

1. Назария символлари. Назария формуллари.
2. Назария аксиомалари. Назариянинг келтириб чиқариш қоидалари. Назария теоремалари.
3. Математик маъنيк ва тилирни формалаштиришнинг узвий боғлиқлиги.

- Аксиоматик назариялар тили халқ хўжалигидаги масалалар моделини тузишдаги универсал тил ҳисобланади. Бундан ташқари, бу тил компьютер тилидир.
- Формал назарияда фарис ривониди (ушда ҳар бир формула умумий маъно нуктаи назариди алоҳида текширилади), аксиоматик назарияда кўриб чиқиладиган формуланинг умумий маъносини текширишда небот қилинган формуланинг барчасиди фойдаланиш мумкин бўлади. Айнан шунинг учун маъкур метод сериаксуд ва эффекив ҳисобланади.

- Аксиоматик назария қуйидаги ҳолатлар аниқланганда ҳақиқий ҳисобланади:
 1. Назария инфодаларини тавсифлаш учун зарурий бўлган назария символлари-харфлар, белгилар ёки рақамлар.
 2. Назария формуллари, яъни назарияда фикрланган барча инфодаларини тавсифи.
 3. Назария аксиомалари (бошлиқлиги ва мушакко туғри деб ҳисобланган формуллари).

- 4. Назария ҳисобларини чиқариш қоидалари, яъни мушакко туғри формулларида бошқа мушакко туғри формуллари келтириб чиқариш имкониин берувчи барча қоидаларни ҳисоблаб чиқиш.
- 5. Назариянинг теоремалари - назариянинг мушакко туғри умум томониди қабул қилинган формуллари.
- А формулалар назариясининг теоремаси деб аталади, агар қуйидаги шарт бажарилак: агар назариянинг шундай B_1, B_2 формуллари мавжуд бўлиб:
 - а) $B_1 = A$
 - б) ҳар қандай B_1 ёки аксиома ёки B_2 олдиди формуллари бирор бир келтириб чиқариш қоидасини қўллангани натижаки.

- Таъриф. Ф формуласи, агар ушда мушакко бўлган маъник элгебрасининг функцияси аинан туғри бўлса, таълолотия ҳисобланади.
- Масалан, $\neg A, \forall A$ формуласи таълолотия ҳисобланади. Математик маъникнинг асосий маъсади таълолотияларни агаратини методларини ишлаб чиқишдир.

- Маъкур маърузада инглиз тили грамматикасининг аксиоматик назарияси бевинга асосланган. Ҳудди шу қоидалар (тилининг ўз хусусиятлари ҳисобга олишгани ҳолда) ўзбек, рус ва бошқа тиллар грамматикасининг аксиоматик назариялари ҳам тавсифланиш мумкин.
- Бизнинг назариямаъникнинг предмети инглиз тилидаги тиллардир (яъни ихтиёрий сўзларнинг кетма-кетлиги).

6-мавзу. ТИЛШУНОСЛИКДА МОДЕЛЛАШТИРИШ МЕТОДИДАН FOЙДАЛАНИШ

Режа

1. Тилшуносликда моделлаштириш моделидан фойдаланиш.
2. Сўз туркумларини формаллаштириш.
3. Гап бўлакларини формаллаштириш.
4. Ўзбек, рус ва инглиз тилларидаги асосий гап конструкциялари.

Тилни тушунишлар: Тилшуносликда моделлаштириш методидан фойдаланиш. Сўз туркумларини формаллаштириш. Гап бўлакларини формаллаштириш. Ўзбек, рус ва инглиз тилларидаги асосий гап конструкциялари.

Кўп йиллар давомида тилшуносликда кузатиш методлари ягона метод қисобланиб келинди. Аммо бу методлар ёрдамида лингвистик ҳодисаларнинг ички моҳияти очилмайдди.

Бу метод ёрдамида сўз шакллари, гап тузилиши ва бошқа структур куусиятларни ўрганиш мумкин бўлади. Тил ва нутқнинг тузилиши мураккаб бўлганлиги сабаблари бу метод билан (кузатиш) уларни ўрганиб бўлмайди.

Чуқли:

Тил – умумийлик хусусиятига эга.

Нутқ – хусусийлик хусусиятига эга.

Тил – абстракт.

Нутқ – конкрет.

Тил – имконият.

Нутқ – воқелик.

Моделлаштириш методидида таъкикотчи объектининг ўзини эмас балки унинг моделини ўрганади. Оригинал билан модел ўртасида ўзаро боғлиқлик ва муносиблик мавжуд бўлади.

Тилшуносликда моделининг 3 та тури бор:

1. Оригинал
2. Функционал
3. Структур



Оригинал моделлар – объектининг тузилишини ўрганади.

Функционал моделлар – оригинал моделларнинг қандай ишлатилиши ўрганади.

Структур моделлар – ҳар иккаласи ҳақида маълумот беради.

Оригинал моделларга қуйидаги талаблар қўйилади:

• Негиз тили асосийлик исмига келиши.
• 1. Асосийлик исмига келиши: тил ҳарфи, тили белгилари ва мингки операцияларнинг белгилари.
• 2. Асосийлик исмига келиши: (инглиз тилида сўзлар), улар мавзуси келтирилган дугида келтирилади.
• 3. Инглиз тили асосийлик исмига келиши: (инглиз тилида сўзлар), улар мавзуси келтирилган дугида келтирилади.
• 4. 1. Асосийлик исмига келиши: (инглиз тилида сўзлар), улар мавзуси келтирилган дугида келтирилади.
• 2. Асосийлик исмига келиши: (инглиз тилида сўзлар), улар мавзуси келтирилган дугида келтирилади.

• 4. Келтириб чиқилиш қоидалари (белгилар конструкцияларини ҳосил қилиш қоидалари):
• I -инглиз тилидаги муайян бир гап
• K Q K -келтириб чиқилиш қоидалари
• I (3 , 4 , 5 , 6) + I' (3 , 4 , 5 , 6) – яъни I тилидаги яъни I' (келтирилган гап) ҳосил бўлади (унда гапнинг иккинчи даражаси бўлавлари тушуриб қолдирилган).
• I : The cat stopped at the gate.
 I' : The cat stopped.

Адабиётлар:

1. Шемякин Ю.И. Начало компьютерной лингвистики. –М.: Высшая школа, 1992.
2. Нешолин Д.Д. Компьютерная лингвистика и машинный перевод. –М.: ВЦП, 1991.
3. Пулатов А.К. Тексты лекций по математической и компьютерной лингвистике (электронный вариант).
4. Абдурахмонов Х., Рафиев А., Шодмонкулова Д. Ўзбек тилининг амалий грамматикаси. –Тошкент: ўқитувчи, 1992.
5. Нурмонов А., Йўлдошев Б. Тилшунослик ва табиий фанлар. –Тошкент: ўқитувчи, 2001.
6. Муҳамедова С. Ҳаракат феъллари асосида компьютер дастурлари учун лингвистик таъмин яратилиш. –Тошкент, 2006.
7. Пулатов А., Мўминова Т., Пулатова И. Дунийвий ўзбек тили. –Тошкент, 2003. 4 –матруза.

1. Модел табий объектнинг айнан нусхаси бўлиши керак
 2. Оригинал модел ўзида элементларнинг мураккаб тузилишини намён эта олиши керак.

3. Табиий объектнинг ҳамма хусусиятлари оригинал моделга тўғри келиши керак.

4. Модел эвристик функцияга эта бўлиши керак. Яъни у янги ғоялар бера олиши ва уни амалиётга синаб кўриш имконияти бўлиши зарур. Масалан:

а) $T-X$ сўз бирикмасининг модели (тобе – хоким)

б) WRM минимал содда таънинг модели. М: Бордим, ёзлинг. Ва х.к.

Гипотетик (назарий) моделларга хос хусусиятлар сифатида ўз-ўзига эил эмаслик, тавсифнинг тўлиқлиги, моделнинг соддалиги хисобланади.

Яратувчи моделлар тишунослик ривожлангач юзата келди. Бунда лингвистик моделлар бор нарсани текширишдан ўтиб ўзи ҳам яратувчанлик хусусиятига эта бўлади.

Яратувчи моделлар инвариант асосида вариантлар хақида хулоса чикарилади.

Куйида инглиз тили грамматикасининг модели намунасини келтирамиз. Шу намуна асосида (албатта, хар бир тилининг ўз хусусиятларидан келиб чиккан ҳолда) бошка тилларнинг ҳам моделини ишлаб чикши - формаллаштириш мумкин бўлади. Инглиз тили грамматикасининг бутун модели жуда катта ҳажмга эта. Бунда ўхув материалларининг ҳажмидан келиб чиккан ҳолда нисбатан кичкартирилган модел келтирилади. Таъларни талкик килишнинг уч боскичли кўриниши умум томонидан тан олинган:

- 1) сўзлар (сўз туркумлари);
- 2) фразалар (тап бўлаклари);
- 3) таълар (тап конструкцияларининг схемалари).

1. Сўз туркумлари.

Хар кандай тилининг сўзлари рўйхати тўлиқ лугат, яъни ундаги сўз ясалиши ва шакл ясалиши билан белгиланади. Сўзнинг ё ёки бу сўз туркумига хослиги ҳам лугат оркали аникланади.

Шу тарика:

Дастлабки сўз

-от

-сифат

-олмош

-фетъл

-равнш

-олд кўмакчи

-артикль

-боғловчи

-ундов сўзлар

Хар бир тил лугатларида кўрсатилмаган сўз шакллари эта бўлади: ясама сўз К кўшимча

Инглиз тили кўшимчаларининг жадвали

кўшимча

-s

-is

-ed

-ing-

-th

Шу тарика,

Сўз К

-бошлангич сўз (лугатдаги сўз)

-ясама сўз (шакли ўзгарган сўз)

1-низох

Таъкиллаш зарурки, сўзКсўзКаффикс сўз ясалиш формуласи оркали аникланувчи сўзлар ҳам бошлангич сўзлар хисобланади, улар шу кўринишда лугатда келтирилган. Масалан, boxer, dislike.

2-низох

Шунингдек, сўзКсўзКсўз формуласи оркали аникланувчи кўшма сўзлар ҳам бошлангич сўз хисобланади, чунки улар ҳам шундайлигича лугатда кўрсатилган бўлади.

Масалан,

at once

Mother in fon

The rich

A comic

3-низох

Лугатда барча атоқли отлар (нисонлар исми, географик номлар ва х.к.) ҳам кўрсатилади.

Сўз туркумларини формаллаштиришга ўтамиз.

1.1. От

Бирликдаги отдан лугатдаги от

Кўпликдаги отнинг бирликдаги отдан boys-ўғил болалар

Бу кода тўғри отларга нисбатан таъбик килинади. Бунда кўплик шакли ясалишнинг ўзига хос формалари ҳам мавжуд бўлади. Уларни махсус жадвалда кўрсатиш мумкин: (нотўғри отларни)

Бирликдаги от	Кўпликдаги от
Child	Children
Man	
Goose	geese
Cactus	Cacti
Bacterium	Bacteria

News	факат бирлик шаклида кўлланилади
Факат кўплик шаклида кўлланиди	Glasses
Fish	Fish

4-изох

СўзКсўзК-s формуласи нафақат отнинг кўплик шаклини ҳосил қилиш учун, балки сўз ясалаш учун ҳам хизмат қилади. Мъни сўзлардан иборат жадвал мавжуд. Бу сўзлар лугатларда келтирилади.

forse-куч	forse-армия
Ich-бой	сiches-бойлик
Soloug-ранг	solougs-байрок
Келишкдаги отдан лугатдаги от	буу-ўғил бола
Келишкдаги отдан -s	буу-ўғил болалар

1.2. Сифат

Инглиз тилидаги сифат 3 та даражага эга: оддий, киёсий ва ортирма. Бир бўғимли сўзлар учун:

Оддий даража	Киёсий даража	Ортирма даража
Лугатдаги сифат	луғатдаги сифатдан-er	(the) луғатдаги сифатдан-est
Big	Bigger	the biggest
кўп бўғимли учун:		
Оддий даража	Киёсий даража	Ортирма даража
Лугатдаги сифат	Могe-оддиф даража	(the) most(оддий даража)
Big	More useful	the most useful

5-изох.

Ушбу коидата бўйсунмайди, нотўри сифатлар рўйхати ҳам мавжуд.

Оддий даража	Киёсий даража	Ортирма даража
Good	Better	
Far	farther	the farthest
	further	the furthest

1.3. Сон.

Сонлар маъно жиҳатидан 2 гуруҳга бўлинади: миклор сонлар ва тартиб сонлар:

- 1) 0 дан 9 гача бўлган миклор сонлар лугатда келтирилади. Таркибли сонлар математика коидаларига биноан ўқилади. Масалан: 7.687.564;
- 2) тартиб сонлардан миклор сонларКth. Нотўри истисно ҳисобланади.

One	First
Two	second
Three	Third

1.4. Равиш.

Равиш ҳам 2 гуруҳга бўлинади:

1. Туб равишлар (луғат бўйича).
2. Ясама равишлар (сифатдан ясалган).

Ясама равишдан сифатдан КI у
Шунингдек нотўри равишлар рўйхати ҳам мавжуд.

Сифат	Равиш
Hard	Hard
Good	Well

1.5. Фель.

Маълумки, фель кўйилдигиларга кўра тусланади:

1. Шахс
2. Сон
3. Замон
4. Майл
5. Нисбат.

Шу тарика, кўплаб фельларни 2 гуруҳга бўлиш мумкин:

- 1) туб фельлар лугатларда келтирилган;
- 2) ясама фельлар (туб фельлардан ясалган фель шакллари).

туб фельнинг	1) Ёрдамчи фель	To be, to have, to do, shall,
	2) Модал фель	will can
	3) Фель боғлама	
	4) Етакчи фель	

Ясама фельнинг туб фельдан кўшимча

Кўшимчанинг	Fs	Tells
	Fed	Received
	find	Reading

Фельнинг дастлабки кўшимча формуласи факатгина тўғри фел учун тааллуқлидир.

Нотўғри феллар учун ясама шаклнинг ясаилиш куйдати табицата келтирилган:

Тўб	Ясама	Ясама
See	Saw	seen
Do	Did	does

Юкорида фельнинг шахли шаклари хакида фикр юритилиди. Фельнинг шахсиз шакллари хам мавжуд бўлиб, улар инфинитив ва герундий, сифатдати деб номланади.

Инфинитив to К дастлабки фелг: to walk
 Герундий дастлабки фелдан- ing : reading
 Сифатдан а) дастлабки фелдан- ing : asking
 б) дастлабки фелдан- ed : asked (нотўғри фел учун 3-устун тааллуқлидир).

2. Гап бўлаклари

Куйида гап бўлакларининг формал таърифлари келтирилган:

Эга	1. От	
	2. Олмош	
	3. Инфинитив	
	4. Герундий	
	5. Сон	
	6. Сифат	
Кесим	1. Кўмакчи фелдан етакчи фелдан кўшма	I am reading
	2. Модал фелдан етакчи фел	I have worked ва х.к.
	3. Фелг-боғламадан а) от	It can do it
	б) сифат	
	в) сон	
	г) равиш	
Тўлдирувчи	д) олмош	
	1. От	
	2. Олмош	
	3. Инфинитив	

Аникловчи	4. Герундий	
	5. Сон	
	1. От	
	2. Олмош	
	3. Инфинитив	
	4. Герундий	
Хол	5. Сон	
	6. Сифат	
	7. Сифатлош	
	1. Предлог от	
	2. Равиш	
	3. Инфинитив	
Хол	4. Герундий	
	5. Сифатлош	
	6. КўмакчиКсон	

3. Инглиз тилидати гаплар конструқциясининг схемалари

Авалго белгиларни киритиб оламиз:

- 1.1. эга, (э)-эга
- 2.2. кес, (к)-кесим
- 3.3. тўлд, (т)-тўлдирувчи
- 4.4. аник, (а)-аникловчи
- 5.5. хол, (х)-хол
- 6.6. Грам.ф.-(кўмакчи, модал феллар ва фелг-боғлама). ККграм.ф.Кк
- 7.7. к-трамматик фелсиз кесим
- 8.8. ш-тўлдирувчининг йўк бўлиши
- 9.9. х-холнинг йўк бўлиши
- 10.10. э'-аникловчи эга
- 11.11. к'-аникловчили кесим
- 12.12. ш'-аникловчили тўлдирувчи
- 13.13. х'-аникловчили хол
- 14.14. б-к-боғланмаган кўшма гап
- 15.15. с-махуе сўрок сўзлар
- 16.16. А-If
- 17.17. АI-B-агар А гап бўлса, у холда В хам гап.

Инглиз тилидаги гапларнинг асосий конструкциялари рўйхатини келтирамиз:

1. ЭгакКесКўлдКхол (кенгайтирилган дарка гап) Students bought books yesterday.
 2. ЭгакКесим (кенгайтирилмаган гап) It is good.
 3. ЭгакГрамм.ф.Кхол КККўлдКхол(инкор гап) Students did buy books yesterday.
 4. АнникЭгакКесКўлдКаникКхол (аниқловчили гап) The blue cat stopped at the big gate.
 5. Грамм.фКЭгакК КўлдКхол (умумий сўрок гап) Has he been working since morning?
 6. Сўрок сўзКграм.ф.КЭгакККўлдКхол (махус сўрок гап) Why are you sitting here?
- Худди шу қолипда рус ва ўзбек тиларидаги гап конструкцияларини тузиш мумкин.

Такрорлаш учун савол ва топшириқлар

1. Кўп йиллар давомин лингвистикада қайси метод бўлганлигдан.
2. Кузатиш методининг камчилигини баён қилинг.
3. Тилишуносликда моделлаштириш методидан фойдаланишни изоҳланг.
4. Сўз туркумларини формаллаштириш нима?
5. Гап бўлакларини формаллаштиришни изоҳланг.
6. Ўзбек, рус ва инглиз тилларидаги асосий гап конструкцияларига мисоллар келтиринг.
7. Оригинал моделлар нимани ўрганади?
8. Функционал моделлар ниманинг ишлашини ўрганади?
9. Структур моделларни изоҳланг.
10. Инглиз тилидаги гаплар конструкциясининг схемаларига мос мисоллар келтиринг ва изоҳланг.

Мавзу бўйича Тест

1. *Кўп йиллар давоминда тилишуносликнинг қайси методлари ягона метод ҳисобланиб келинди?*

- а) Кузатиш*
- б) Дастурлаш
- в) Алгоритмлаш
- д) Таснифлаш

2. *Тил ва нутқнинг тузилиши мураккаб бўлганлиги сабабли кузатиш методлари ёрдамида ...*

- а) лингвистик ходисаларнинг ички моҳияти очилади.
- б) лингвистик ходисаларнинг барча моҳияти очилади.
- в) лингвистик ходисаларнинг ташқи моҳияти очилади.
- д) лингвистик ходисаларнинг ички моҳияти очилмайди*

3. *Кузатиш методлари ёрдамида ...*

- а) сўз шакллари, гап тузилиши ва бошқа структур хусусиятларни ўрганиш мумкин бўлмайди.
- б) сўз шакллари, гап тузилиши ва бошқа структур хусусиятларни дастурлаш мумкин бўлади.
- в) сўз шакллари, гап тузилиши ва бошқа структур хусусиятларни ўрганиш мумкин бўлади*
- д) сўз шакллари, гап тузилиши ва бошқа структур хусусиятларни дастурлаш мумкин бўлмайди.

4. *Моделлаштириш методидида таъқиқотчи ...*

- а) объектнинг ўзини эмас балки унинг дастурини ўрганади.
- б) объектнинг ўзини эмас балки унинг моделини ўрганади*
- в) объектнинг моделини эмас балки унинг ўзини ўрганади.
- д) объектнинг ўзини эмас балки унинг моҳиятини ўрганади.

5. *Лингвистикада оригинал билан модел ўртасида ...*

- а) ўзаро боғлиқлик ва мутаносиблик мавжуд бўлади*
- б) ўзаро боғлиқлик ва мутаносиблик мавжуд бўлмайди
- в) бир томонлама боғлиқлик ва мутаносиблик мавжуд бўлади
- д) ўзаро боғлиқлик ва сифат мавжуд бўлади

6. *Оригинал моделлар – ...*

- а) объектнинг тузилишини ўрганади*
- б) оригинал моделларнинг қандай ишлашини ўрганади
- в) хар иккаласи ҳақида маълумот беради
- д) объектнинг тузилишини ўрганади

7. *Функционал моделлар – ...*

- а) оригинал моделларнинг қандай ишлашини ўрганади*
- б) объектнинг тузилишини ўрганади.
- в) хар иккаласи ҳақида маълумот беради.
- д) оригинал моделларнинг қандай ишлашини ўрганади

8. *Структур моделлар – ...*

- а) оригинал моделларнинг қандай ишлашини ўрганади
- б) объектнинг тузилишини ўрганади
- в) хар иккаласи ҳақида маълумот беради*
- д) хар иккаласи ҳақида маълумот беради

9. *Гипотетик (назрий) моделларга ҳос хусусиятлар сифатида ...*

- а) ўз-ўзига эди эмаслик, тавсифнинг тулиқлиги, моделнинг мураккаблиги ҳисобланади.

- b) ўз-ўзига энд, тавсифнинг тўлиқлиги, моделнинг соддалиги хисобланади.
- c) ўз-ўзига энд эмаслик, тавсифнинг тўлиқлиги, моделнинг чексизлиги хисобланади.
- d) ўз-ўзига энд эмаслик, тавсифнинг тўлиқлиги, моделнинг соддалиги хисобланади*

10. Ҳар қандай тилининг сўзлари ...

- a) рўйхати тўлиқ луг'ат, яъни ундаги сўз ясаллиши ва шакли ясаллиши билан белгиланади*
- b) рўйхати тўлиқмас луг'ат, яъни ундаги сўз ясаллиши ва шакли ясаллиши билан белгиланади.
- c) рўйхати тўлиқ луг'ат, яъни ундаги сўз ясаллиши ва шакли ясаллиши билан белгиланмайди.
- d) рўйхати тўлиқмас луг'ат, яъни ундаги сўз ясаллиши ва шакли ясаллиши билан белгиланмайди.

11. Инглиз тилидаги сифат 3 та даражасига эга:

- a) олдий, мураккаб ва орттирма.
- b) олдий, киёсий ва содда.
- c) олдий, киёсий ва орттирма*
- d) мураккаб, киёсий ва орттирма.

12. Сонлар маъно жиҳатидан 2 гуруҳга бўлиниди:

- a) микдор сонлар ва натурал сонлар.
- b) микдор сонлар ва тартиб сонлар*
- c) натурал сонлар ва тартиб сонлар.
- d) микдор сонлар ва сифат сонлар.

13. Расми 2 гуруҳга бўлиниди:

- a) луг'ат равишлар (луғат бўйича) ва сифат равишлар (сифатдан ясалган).
- b) луг'ат равишлар (луғат бўйича) ва Ясама равишлар (сифатдан ясалган).
- c) Туб равишлар (луғат бўйича) ва сифат равишлар (сифатдан ясалган).
- d) Туб равишлар (луғат бўйича) ва Ясама равишлар (сифатдан ясалган)*

14. Фельларни 2 гуруҳга бўлиш мумкин:

- a) түб фельлар луг'атларда келтирилмаган); ясама фельлар (түб фельлардан ясалган фель шакллари).
- b) түб фельлар луг'атларда келтирилган); ясама фельлар (түб фельлардан ясалган фель шакллари)*

- c) түб фельлар луг'атларда келтирилган); ясама фельлар (түб фельлардан ясалмаган фель шакллари).
- d) түб фельлар луг'атларда келтирилган); ясама фельлар (түб фельлардан ясалган фель сифатлари).

Мавзу бўйича ПРЕЗЕНТАЦИЯ

2.3-мавзу. ТИЛШУНОСЛИКДА МОДЕЛЛАШТИРИШ МЕТОДИДАН Фойдаланиш

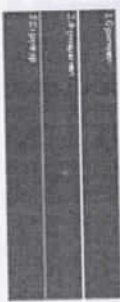
Режа

1. Тилшуносликда моделлаштириш методидан фойдаланиш.
2. Сўз туркумларининг формалаштириши.
3. Тил бўлаксарининг формалаштириши.
4. Ўзбек, рус ва инглиз тилларидagi асосий тап конструкциялари.

* Тилни таъинлаш: Тилшуносликда моделлаштириш методидан фойдаланиш. Сўз туркумларининг формалаштириши. Тил бўлаксарининг формалаштириши. Ўзбек, рус ва инглиз тилларидagi асосий тап конструкциялари.

- Кўп йиллар давомида тишуносликда қўзғатиш методлари ягона метод ҳисобланиб келганди. Аммо бу методлар ердадаги лингвистик ҳолиларнинг ички механизмни очибмайдди.
- Бу метод ёрдамда сўз шакллари, тап тузилиши ва бошқа структур хусусиятларни ўргатиш мумкин бўлади. Тап ва нутқнинг тузилиши мурраксб бўлганлиги сабаблари бу метод билиш (қузилиш) уларни ўргатиш бўлмади. Чўки
- Тип – умумийлик хусусиятига эга.
- Нутқ – хусусийлик хусусиятига эга.
- Тип – абстракт.
- Нутқ – конкрет.
- Тип – имконият.
- Нутқ – воқелик.

- Моделлаштириш методиди тадқиқотчи объектнинг ўзини эмас балки унинг моделлини ўрганади. Оригинал билан модел ўртасида ўзаро боғлиқлик ва мутаносиблик мавжуд бўлади.
- Тишуносликда моделнинг 3 та тури бор:



- Оригинал моделлар – объектнинг тузилишини ўргатиш
- Функционал моделлар – оригинал моделларнинг ҳаёсий иштироки ўргатиш.
- Структур моделлар – ҳар нисолан ҳақиқат мавзуюм берди.
- Оригинал моделларта қўзғатиш таъбиқлар қўзғатиш.
- 1. Модел табиқий объектнинг айёни нусхаси бўлиши керак.
- 2. Оригинал модел ўзига элементларнинг мурраксб тузилишини намоён эта олиши керак.
- 3. Табиқий объектнинг ҳақиқат хусусиятлари оригинал моделга тўғри келиши керак.
- 4. Модел таъриқлик функцияга эга бўлиши керак. Яъни у аниқ гошлар беғар олашти ва уни амалиётда сиқиб қўриш имконияти бўлиши зарур.

- Гипотетик (назарий) моделларга ҳос хусусиятлар сифатида ўз-ўзига эид эмаслик, таъсирнинг тулқинлиги, моделнинг соддалиги ҳисобланади.
- Яратувчи моделлар тишунослик ривожланган юзгага келди. Бунда лингвистик моделлар бор нарсани текширишдан ўттиб ўзи ҳам яратувчилик хусусиятига эга бўлади.
- Яратувчи моделлар инвариант асосида вариантлар ҳақида ҳулоса чиқарилади.

- Инглиз тили грамматикасининг бутун модел жуда катта ҳажмга эга. Бунда ўқуш материалларининг ҳажминдан келиб чиққан ҳолда нисбатан қисқартурилган модел келтирилади. Таълиқнинг тадқиқ қилишнинг уа босқичли қўрилиши умум томондан таъ олинган:
- 1) сўзлар (сўз туркумлари);
- 2) фразалар (тап бўлиқлари);
- 3) таълиқ (тап конструкцияларининг схемалари).

- 1. Сўз туркумлари.
- Ҳар қандай тилининг сўзлари рўйхати туълик лутат, яъни ундаги сўз яълиғи ва шакли яълиғи билан белгиланади. Сўзнинг ё ёки бу сўз туркумига ҳосилати ҳам лутат орқали аниқланади.
- Сифат
- Инглиз тилидаги сифат 3 та даражага эга: оддий, кўксий ва орттирма.

Ш БОБ. КОМПЬЮТЕР ЛИНГВИСТИКАСИННИНГ АСОСИЙ ЙЎНАЛИШЛАРИ.

7- мавзу. АВТОМАТИК ТАРЖИМА

Режа

1. Компьютер лингвистикасининг асосий йўналишлари. Автоматик таржима.
2. Автоматик таржима йўналишининг тарихи. Таржимон дастурлар.
3. Автоматик таржима йўналишининг замонавий ҳолати ва истиқболи.
4. Маълумотлар базасини яратиш.

Таълиқ мушунчалар: Автоматик таржима. Таржимон дастурлар. Автоматик таржима йўналишининг замонавий ҳолати ва истиқболи. Маълумотлар базасини яратиш (Ўзбек тилидаги ҳаракат феъллари мисолида).

КИРИШ

Автоматик таржима бўйича дастлабки ғоялар инглиз олими **Чарльз Беббидж** томонидан 1836-1848 йилларда илгари сурилган. Унинг фикрича, механик-электрон машиналар қоллаштирилган *автоматик таржимани* амалга ошириш мумкин бўлади. Унинг лойиҳаси бўйича 50минг та сўз хотира қучиға эга бўлган электрон машиналар 100000 та сўзни автоматик равишда таржима қилиши зарур бўлади. **Беббидж**нинг ғоялари орадан 100 йил ўтгачина амалга ошди.

1954-йилда АКШдаги Жорж Даун Университетида дунёда биринчи марта автоматик таржима байёза тажриба бўлди. Бу тажрибалар IBM-701 компьютерида ўтказилди. Бу тажрибанинг базаси алгоритмлардан иборат бўлиб 50000 та сўзни рус тилидан инглиз тилига таржима қилди.

1960-йилда совет СССР фанлар Академиясининг *автоматик таржима*-га йиғилган махсус йиғилиши бўлиб ўтди. Бу йиғилишда *автоматик таржима* бўйича профессор А.Белоголов раҳбарлигида махсус лаборатория ташкил қилинди.

Козогистонда профессор А. Бектаев раҳбарлигида махсус ишчи гуруҳ тузилиб, «*Абай йўли*» романини лингвистикаси хисоблаб чиқилди.

1966-йилда АКШнинг фан масалалари бўйича конгресс кўмитасида *автоматик таржимага* оид маъруза муҳокамаси бўлиб ўтди. У автоматик таржима бўйича салбий маънодаги маъруза эди.

Шундан кейин жаҳон миқёсида *автоматик таржимага* оид тадқиқотларни молиялаштириш кескин қамайиб кетди. Улар фақатгина Японияда давлат томонидан молиялаштирилди. Қолган давлатларда *автоматик таржимага* оид лойиҳалар хусусий йirik компаниялар мисобланган «*Cenerel Motors*», «*Siemens*», «*LG*», «*Philips*» компаниялари

• Сон.

• Сонлар маъно жикмидан 2 гуруҳга бўлинди: мажсдор сонлар ва тартиб сонлар:

- 1) 0 дан 9 гача бўлган мажсдор сонлар дугада келтирилади. Таркибли сонлар математика қонунларига биноян ўқилади. Масалан: 7.687.564;
- 2) тартиб сонлардан мажсдор сонларҚўй.

• Равиш.

• Равиш ҳам 2 гуруҳга бўлинди:

- 1. Тўб равишлар (дуга бўйича).
- 2. Ясама равишлар (сифатдан ясалган).
- Феъл.

• Мардумки, феъл қўйилдиларга қўра туслидан:

- 1. Шахс
- 2. Сон
- 3. Замон
- 4. Майл
- 5. Нисбат.

Адабиётлар:

1. Шемакин Ю.И. Начало компьютерной лингвистики. -М.:Высшая школа, 1992.
2. Неплюбин Л.Л. Компьютерная лингвистика и машинный перевод.-М.: ВЦП, 1991.
3. Пулатов А.К. Тексты лекций по математической и компьютерной лингвистике (электронный вариант).
4. Абдурахмонов Х., Рафиев А., Шодмонкулова Д. Ўзбек тилининг амалий грамматикаси. -Тошкент: ўқитувчи, 1992.
5. Нурмонов А., Иўлдошев Б. Тилишунослик ва таъиний фанлар. -Тошкент: ўқитувчи, 2001.
6. Мухамедова С. Ҳаракат феъллари асосида компьютер дастурлари учун лингвистик таъмин яратиш.-Тошкент, 2006.
7. Пулатов А., Мўминова Т., Пулатова И. Дунёвий ўзбек тили.-Тошкент, 200. 5-маъруза

ЙЎНАЛИШЛАРИ.

7- мавзу. АВТОМАТИК ТАРЖИМА

Режа

1. Компьютер лингвистикасининг асосий йўналишлари. Автоматик таржима.
2. Автоматик таржима йўналишининг тарихи. Таржимон дастурлар.
3. Автоматик таржима йўналишининг замонавий ҳолати ва истиқболи.
4. Маълумотлар базасини яратиш.

Таълиқ мушунчалар: Автоматик таржима. Таржимон дастурлар. Автоматик таржима йўналишининг замонавий ҳолати ва истиқболи. Маълумотлар базасини яратиш (Ўзбек тилидаги ҳаракат феъллари мисолида).

КИРИШ

Автоматик таржима бўйича дастлабки ғоялар инглиз олими **Чарльз Беббидж** томонидан 1836-1848 йилларда илгари сурилган. Унинг фикрича, механик-электрон машиналар қоллаштирилган *автоматик таржимани* амалга ошириш мумкин бўлади. Унинг лойиҳаси бўйича 50минг та сўз хотира қучиға эга бўлган электрон машиналар 100000 та сўзни автоматик равишда таржима қилиши зарур бўлади. **Беббидж**нинг ғоялари орадан 100 йил ўтгачина амалга ошди.

1954-йилда АКШдаги Жорж Даун Университетида дунёда биринчи марта автоматик таржима байёза тажриба бўлди. Бу тажрибалар IBM-701 компьютерида ўтказилди. Бу тажрибанинг базаси алгоритмлардан иборат бўлиб 50000 та сўзни рус тилидан инглиз тилига таржима қилди.

1960-йилда совет СССР фанлар Академиясининг *автоматик таржима*-га йиғилган махсус йиғилиши бўлиб ўтди. Бу йиғилишда *автоматик таржима* бўйича профессор А.Белоголов раҳбарлигида махсус лаборатория ташкил қилинди.

Козогистонда профессор А. Бектаев раҳбарлигида махсус ишчи гуруҳ тузилиб, «*Абай йўли*» романини лингвистикаси хисоблаб чиқилди.

1966-йилда АКШнинг фан масалалари бўйича конгресс кўмитасида *автоматик таржимага* оид маъруза муҳокамаси бўлиб ўтди. У автоматик таржима бўйича салбий маънодаги маъруза эди.

Шундан кейин жаҳон миқёсида *автоматик таржимага* оид тадқиқотларни молиялаштириш кескин қамайиб кетди. Улар фақатгина Японияда давлат томонидан молиялаштирилди. Қолган давлатларда *автоматик таржимага* оид лойиҳалар хусусий йirik компаниялар мисобланган «*Cenerel Motors*», «*Siemens*», «*LG*», «*Philips*» компаниялари

бугунги кунда дунёда автоматик таржимага оид изланишларни маънаф билан таъминлаб туради.

Автоматик таржима бўйича дунёдаги энг йирик лойиҳа 1991 йилда АКШда NASA мутахассислари томонидан яратилган: *DIANA*. Унинг ҳақми 10 миллион та сўзни ташкил этади. У дунёнинг 6 та йирик тилига асосланади: *инглиз, рус, француз, немис, араб, испан*.

Рус олимлари ҳам профессор *Лякунов* раҳбарлигида «*Vista Technology*» компанияси «*Retrans Vista*» лойиҳасини ишлаб чиқди. Унинг таркибига кирувчи 3 млн. 400 мингта сўз хотирага киритилди. Шунда 1 млн. 800 мингта русча-инглизча, 1 млн 600 мингта инглизча-русча сўздан иборат.

Бугунги кунда *автоматик таржима* куйидаги системалари мавжуд. 40 млн.та сўз хотира кучига эга *EUROTRA* системаси – Европа олимлари томонидан ишлаб чиқилган. У барча Европа тиллари бўйича *автоматик таржима*ни амалга ошира олади. *Сократ системаси* 40 млн. та сўз хотира кучига эга. Дунёдаги 40 та тилда *автоматик таржима*ни амалга оширади. Яъни қайси тилда *Windows операцион* версияси мавжуд бўлса, шу тилда *автоматик таржима*ни амалга ошира олади. *Лингво системаси* (лингво компьютер лугати) – бу лугатга ҳам дунёнинг 40 тилидаги маълумотлари жамланган.

Автоматик таржиманинг камчиликлари:

1. Сўзлар *автоматик таржима* жараёнида тўғридан-тўғри таржима қилинади. Шунинг учун таржималда грамматик қоидаларга даярли ривож қилинмаган ҳолда амалга оширилади
 2. *Автоматик таржима* қилинган матнни услуб жиҳатдан таҳрирлаб чиқиш зарур бўлади.
 3. Ҳозирги мавжуд *автоматик таржима* қилувчи системалар сўзлар бирикувини ҳам даярли нотўғри таржима қилади.
- Бугунги кунда дунё олимлари томонидан мавжуд камчиликларни бартараф қилиш йўлида махсус журнал нашр қилинмоқда.
- Куйида *автоматик таржима* учун мўлжалланган дастур учун маълумотлар базасини яратиш намунасини келтирмоқчимиз. Намуна ўзбек тилидаги ҳаракат феъллари мисолида келтирилди.

«Маълумотлар базаси» га киритилган ахборотлар (лингвистик таъмин)

Мазкур бўлимда ҳаракат феълларининг семантикаси ва валентлигини текшириш асосида компьютер дастурлари учун лингвистик таъмин яратиш намунасини келтирдик. Жаҳонда бундай усулда талкилот олиб бориладиган (фикримиш ибботини интернетдан текшириш мумкин). Лингвистик таъмин яратилган ҳаракат феълларининг олдиндан амалга оширилган семантик таснифидан фойдаланамиз. Шу ўринда ушбу семантик таснифга қисқача изоҳ бериб ўтамиз. Ўзбек тилидаги фаол ҳаракат семали феъллар объектив асосида кўра табиғат ва жамиятдаги, ҳайвонот оламидаги ҳаракатлар-жараёнларни ўз ичига олади. Яъни, ҳаракат феъллари моддий асосида (объектга) кўра

кенглиги ва мураккаблиги, серқирралиги ва материяга хос турлича ҳаракатларни ифодалаши, доимийлиги билан бошқа семантик майдонга кирувчи феъл лексемалардан ажралиб туради. Ҳаракатнинг реаллиги, объективлиги, унинг муайян жонли мавжудот томонидан амалга оширилиши, унда «моддийлашиши» билан боғлиқ экан, демак, мантикий субъектнинг мавжудлиги унинг мутлақ ҳаракати билан ҳам ўлчанади. Аннотатив, ҳаракат материянинг яшаш шакли ҳисобланади.

Объектив борликлари кузатилинувчи нарсалар-предметларга, шахс ҳамда ҳайвонларга хос турлича фаол ҳаракатларни ифодаловчи феъллар нутқда жуда кўп ишлатилиши ва мураккаб семантик тузилиши билан фарқланиб туради. Ҳаракат феъллари семасининг муштарак семаси «фаол ҳаракат» бўлиб, у феълларни бир макросистемага (семантик майдонга) бириктириб туради. Яъни муштарак сема ҳарактеридати «фаол ҳаракат» семаси асосида феълларнинг семантик майдони юзата келади.

Семантик таснифда ҳаракат феъллари семасидати факат аташ (анотатив)семалар аниқланади. Феъл-семема таркибидати ифода (конотатив) ва бошқа семаларни текшириш алоҳида йирик талкилотларни талаб қилади, феъллар асосида яратилган компьютер дастурлари учун лингвистик таъмин ишлаб чиқишда хозирча уларнинг кўчама маънолари ҳисобга олинмайди.

ЛСЛ ларда «динамика (фаол) ҳаракат» муштарак сема, «горизонтал», «вертикал», «айланма», «тебранма», «предметнинг тик ҳолатдан бошқа (етик) ҳолатга ўтишини билдирувчи», «нафас ва товуш чиқариш ҳаракатини ифодаловчи», «натияжани ижро», «натияжани мавжуд ижро», «оғиз бўйидаги ҳаракатлар» каби семалар эса бириктирувчи сема ҳисобланади. Ўзбек тилидаги ҳаракат феълларида намоён бўлувчи мантикий субъект ҳаракати юқоридаги кўринишларда содир бўлади. Демак, объектив борликлари турлича ҳаракатларни акс эттирувчи феъллар семантикасининг мураккаб ҳарактери мантикий равишда ҳаракат феълларининг қайд этилган 9 кўринишдан иборат семантик турмушда олиб келиди.

Ўзбек тилидаги ҳаракат семали феъллар асосидати мазкур маълумотлар базаси лингвистик компьютер дастурлари (таржима, таҳрир ва х.к.) учун мўлжалланган. Маълумотлар базаси асосида яратилган дастурдан, шунингдек:

- а) ўзбек, инглиз тилидаги ҳаракат семали феълларнинг туслишини ўргатишчи бўлган ихтиёрий инсон;
- б) ўзбек, рус, инглиз тиллари бўйича тилишунос мутахассис;
- в) лингвистика соҳасидати компьютер дастурчилари фойдаланишлари мумкин.

Лингвистик таъминга изоҳ берамиз. 1-жадвалда берилган ахборот банкида ўзбек, рус ва инглиз тилларидаги ҳаракат семали феълларнинг лугат ноқобулсидати шакллари келтирилган. Маълумотлар базасини яратилган рус тилидан фойдаланишимизга куйидагилар сабаб бўлди:

- а) ўзбек ва инглиз тилларини боғлашда рус тили асосий восита ҳисобланади. Нетики хозирча мумкаммал даражадаги ўзбекча-инглизча лугатлар

яратилмаган. Шунга кўра дастлаб таржимада ўзбекча-русча, сўнгра русча инглизча дугатлардан фойдаландик;

б) рус тилининг ҳам дунёвий тиллардан бири сифатида яхши билиш долзарб масала бўлганиги туфайли ўзбек тилидаги ҳаракат семали феълларнинг рус тилидаги муқобилларини текшириш кизиқарли назарий ва амалий натижаларни бериши мумкинлиги ҳисобга олинди.

1-жадвал, асосан, феъл семантикаси асосида тузилди. Демак, лингвистик таъмин яратилганда семантик гуруҳланиш муҳим аҳамият касб этади. Жадвал учун феъл-семемалярнинг семантик таснифи асос ҳисобланган (феълларнинг ҳар бир семантик гуруҳи қора чизик билан ажратиб кўрсатилган). Тавқидлаш зарурки, жадвалдаги феъллар таржимасидан келиб чиққан ҳолда: «рус ва инглиз тилидаги феъл-семемалярни ҳам худди шу тарзда семантик тасниф қилиш мумкин», - деб ҳулоса қилиш мақсадга мувофиқ эмас (биз бундай давводан йироқмиз), фақат таржимада келтирилган феълларнинг маъномоҳияти айтилган феълларнинг ўзбекчасига тўлиқ мос келадиган, ҳолос. 2-жадвалда ўзбек тилидаги феълларнинг замон ва шахс-сонда тусланиш имкониятлари келтирилган. Бунда феъл семантикаси кўп вазиятларда унинг тусланишига фаол таъсир қилиши кўрсатиб берилган. Яъни бир хил семантикага эга феъл бир хил тусланиш системасига ҳам эга бўлиши аниқланган. Компьютер дастури 2-жадвалда келтирилган маълумотлар базасига асосланиб, иш кўради, яъни феъл-семема тусланиш имкониятига эга бўлса (К), уни инглиз тилидаги айтилган муқобилини топади, у бундай имкониятга эга бўлмаса (-), бу ҳақда фойдаланувчига хабар беради. Таъкидотда яратилган дастур 1-версия ҳисобланади, шунинг учун унда (иш ҳажмини чегаралаш мақсадида) ўзбек ва инглиз тилларидати ҳаракат семали феълларнинг фақат замон ва шахс-сонда тусланиши кўриб чиқилди. Ҳаракат семали феълларнинг нисбат ва майл категориялари, бўлиши-бўлишсизлик шакллари ва уларнинг инглиз тилидаги таржимаси масаласи дастурнинг кейинги версияларида кўриб чиқилиши режалаштирилган. Ўзбек ва инглиз тилини иккинчи тил сифатида ўрганишни истовчилар учун биринчи босқичда феълдати замон ва шахс-сонни ифодалашни билиш муҳим аҳамият касб этади. Шу туфайли дастур учун ўзбек-инглиз тилларидати феълларнинг замон ва шахс-сонда тусланишини кўрсатиб берувчи лингвистик таъмин зарурдир. 3-жадвалда 2-жадвалдаги маълумотларнинг (яъни феълнинг замон шакллари ва тусланиш системасини) инглиз тилида айнан қандай шаклда берилиши кўрсатилган. Бу билан ҳам компьютер дастури учун зарурий лингвистик таъмин - ўзинга ҳос қопиллар яратилган. 4-жадвалда ўзбек тилидаги ҳаракат семали феълларнинг валентлик имкониятлари кўрсатилган.

Ўзбек тилидаги феълларни ўрганишда уларнинг бирикмавларини яхши билиш зарур ҳисобланади. Шунга кўра тап тузишда феълнинг агенс, пациенс, объект, ўрин валентликларининг актанги сифатида қайси сўзлар билан бирика олишини билиш муҳимдир.

Қўриналики, ҳар бир жадвал компьютер дастури учун маълумотлар базаси ҳисоблангани ҳолда бир-бири учун ҳам ахборот банки вазифасини ўтайди.

Демак, компьютер дастури учун лингвистик таъмин яратилган ҳам узвийликка, системалиликка каттий рив қилинган.

Тақриблиқ учун савол ва топириқлар

1. Автоматик таржима бўйича дастлабки ғоялар қим томонидан ва қачон ишлари суртилган?
2. Чарльз Беббиджнинг автоматик таржима бўйича фикрини изоҳланг.
3. Чарльз Беббиджнинг автоматик таржима бўйича лойиҳаси қачон амалга ошган?
4. Қачон ва қерда дунёда биринчи марта автоматик таржима байича тажриба бўлди?
5. Автоматик таржима бўйича дунёдаги энг йирик лойиҳа қачон ва қимлар томонидан яратилган?
6. Рус олимларининг соҳата кўшган ҳиссасини изоҳланг.
7. Бугунги кунда автоматик таржимани ишлаб чиқарганларни баён қилинг.
8. Лингво системаси (лингво компьютер дугат)ни изоҳланг.
9. Автоматик таржиманинг қамчилликлари нима?
10. «Маълумотлар базаси» та қиритилдиган ахборотлар (лингвистик таъмин)ни изоҳланг.
11. Компьютер лингвистикасининг асосий йўналишлари баён қилинг.
12. Автоматик таржима нима.
13. Автоматик таржима йўналишининг тарихини изоҳланг.
14. Таржимон дастурлар нима?
15. Автоматик таржима йўналишининг замонавий ҳолати ва истикболини баён қилинг.
16. Маълумотлар базасини яратиш нима?

Мавзу бўйича Тест

1. Автоматик таржима бўйича дастлабки ғоялар қим томонидан ва қачон ишлари суртилган?

- а) инглиз олими Чарльз Беббидж томонидан 1836-1848 йилларда*
- б) француз олими Чарльз Беббидж томонидан 1836-1848 йилларда
- в) инглиз олими Чарльз Беббидж томонидан 1736-1748 йилларда
- д) немис олими Чарльз Беббидж томонидан 1636-1648 йилларда

2. Чарльз Беббидж фикрича, ...

- а) электрон машиналар қоллаштирилган автоматик таржимани амалга ошириши мумкин бўлади.
- б) механик машиналар қоллаштирилган автоматик таржимани амалга ошириши мумкин бўлади.

- е) механик-электрон машиналар қоллаштирилган *автоматик*
- д) механик-электрон машиналар қоллаштирилган *автоматик таржимани* амалга ошириши мумкин бўлади*

3. Автоматик таржима бўйича ...

- а) Беббиджнинг ғоялари орадан 50 йил ўтгачина амалга ошди.
- б) Беббиджнинг ғоялари орадан 100 йил ўтгачина амалга ошмади.
- с) Беббиджнинг ғоялари орадан 100 йил ўтгачина амалга ошди*
- д) Беббиджнинг ғоялари афуски неча йил бўлсада амалга ошмади.

4. Қачон ва қарда дунёда биринчи марта автоматик таржима байича тасриб бўлган?

- а) 1954-йилда АКШдаги Жорж Даун Университетида*
- б) 1854-йилда АКШдаги Жорж Даун Университетида
- с) 1954-йилда АКШдаги Кэмбридж Университетида
- д) 1754-йилда АКШдаги Жорж Даун Университетида

5. Автоматик таржима бўйича қачон ва қарда салбий маънодаги маъруза эълон қилинган эди?

- а) 1866-йилда АКШнинг фан масалалари бўйича конгресс кўмитасида
- б) 1966-йилда АКШнинг фан масалалари бўйича конгресс кўмитасида*
- с) 1966-йилда Англиянинг фан масалалари бўйича конгресс кўмитасида
- д) 1766-йилда АКШнинг фан масалалари бўйича конгресс кўмитасида

6. 1966-йилда АКШнинг фан масалалари бўйича конгресс кўмитасида автоматик таржима бўйича салбий маънодаги маърузадан кейин ...

- а) жаҳон миқёсида *автоматик таржимага* онд талқикотларни молиялаштириш кескин кўпайиб кетди.
- б) жаҳон миқёсида *автоматик таржимага* онд талқикотларни молиялаштириш тўхтади.
- с) жаҳон миқёсида *автоматик таржимага* онд талқикотларни молиялаштириш деган термин йўқ бўлди.
- д) жаҳон миқёсида *автоматик таржимага* онд талқикотларни молиялаштириш кескин камайиб кетди*

7. Автоматик таржимага онд салбий маърузадан кейин талқикотларни ...

- а) факатгина Японияда давлат томонидан молиялаштирилган*
- б) факатгина АКШда давлат томонидан молиялаштирилган.
- с) факатгина Японияда давлат томонидан молиялаштирилмаган.
- д) факатгина Англия давлат томонидан молиялаштирилган.

8. Бугунги кунда дунёда автоматик таржимага онд изланишлари мобил билан қим татқиқлаб туради?

- а) хусусий йирик компаниялар ҳисобланган «Genetel Motors», «Siemens», «LG», «Philips» компаниялари*
- б) АКШ компаниялар ҳисобланган «Genetel Motors», «Siemens», «LG», «Philips» компаниялари
- с) хусусий йирик компаниялар ҳисобланган «Genetel Motors», «Adidas», «LG», «Microsoft» компаниялари
- д) Япон хусусий йирик компаниялар ҳисобланган «SONY», «Siemens», «LG», «Philips» компаниялари

9. Бугунги кунда автоматик таржимани қуйидаги системалари масъул.

- А. EUROTRA системаси
- В. Сократ системаси
- С. Лингво системаси
- Д. Барча жавоблар тўғри*

10. Автоматик таржиманинг қамчиликлари билан бири ёзилган жумлани топинг:

- а) сўзлар *автоматик таржима* жараёнида тўғридан-тўғри таржима қилинади. Шунинг учун таржимада грамматик қоидаларга деярли риоя қилинмаган ҳолда амалга оширилади*
- б) сўзлар *автоматик таржима* жараёнида тўғридан-тўғри таржима қилинмайди. Шунинг учун таржимада грамматик қоидаларга деярли риоя қилинмаган ҳолда амалга оширилади
- с) сўзлар *автоматик таржима* жараёнида тўғридан-тўғри таржима қилинади. Шунинг учун таржимада грамматик қоидаларга деярли риоя қилинган ҳолда амалга оширилади
- д) сўзлар *автоматик таржима* жараёнида тўғридан-тўғри таржима қилинмайди. Шунинг учун таржимада грамматик қоидаларга деярли риоя қилинган ҳолда амалга оширилади

11. Автоматик таржима бўйича дунёдаги энг йирик лойиҳа қачон ва қиммат томонидан яратилган?

- а) 1891 йилда АКШда NASA мутахассислари томонидан
- б) 1991 йилда АКШда «Vista Technology» мутахассислари томонидан
- с) 1991 йилда АКШда NASA мутахассислари томонидан*
- д) 1991 йилда АКШда «Retrans Vista» мутахассислари томонидан

12. Рус олимлари ҳам профессор Лякунов раҳбарлигида ...

- а) «PROMET» компанияси «Retrans Vista» лойиҳасини ишлаб чиқди.
- б) «DIANA» компанияси «Retrans Vista» лойиҳасини ишлаб чиқди.

- c) «Vista Tehnoloji» kompaniyasi «DIANA» loyihasiни ишлаб чиқди.
d) «Vista Tehnoloji» kompaniyasi «Retrans Vista» loyihasiни ишлаб чиқди*.

Мавзу бўйича ПРЕЗЕНТАЦИЯЛАР

3.1-§. Автоматик таржима.

Режа

1. Компьютер лингвистикасининг асосий йўналишлари. Автоматик таржима.
2. Автоматик таржима йўналишининг тарихи. Таржимон дастурлар.
3. Автоматик таржима йўналишининг замонавий ҳолиги ва истиқбол.
4. Мавзуотлар базасини яратиш.

- Тавниқ тавлиниқлар: Автоматик таржима. Таржимон дастурлар. Автоматик таржима йўналишининг замонавий ҳолиги ва истиқбол. Мавзуотлар базасини яратиш (Ўзбек тилидаги ҳаракат феъллари мисолида).

- Автоматик таржима бўйича дастлабчи голлар нингиз олими Чарльз Беббидж томонидан 1836-1848 йилларда илгари сурилган. Унинг фикрича, механик-электрон машиналар қодлаштрилган *автоматик таржимачи* амалга ошириши мумкин бўлади. Унинг лойиҳаси бўйича 50мдан та сўз хотира кучига эга бўлган электрон машиналар 100000 та сўзни автоматик равишда таржима қилиши зарур бўлади. Беббиджнинг голлари ордан 100 йил ўтатгана амалга ошди.

- 1954-йилда АКШдаги Жорж Даун Университетида дунёда биринчи марта автоматик таржима байна тажриба бўлди. Бу тажрибада IBM-701 компьютерида ўтказилди. Бу тажрибанинг базаси алгоритмлардан иборат бўлиб 50000 та сўзни рус тилидан инглиз тилига таржима қилди.

- 1954-йилда АКШдаги Жорж Даун Университетида дунёда биринчи марта автоматик таржима байна тажриба бўлди. Бу тажрибада IBM-701 компьютерида ўтказилди. Бу тажрибанинг базаси алгоритмлардан иборат бўлиб 50000 та сўзни рус тилидан инглиз тилига таржима қилди.

- 1966-йилда АКШнинг фон мажлислари бўйича конгресс кўмитасида *автоматик навозилма* оқи мавзуда муҳокамаи бўлиб ўтди. У автомобиллик тарқами бўйича салбий таъсирни келтирди.
- Шундан кейин жакон мавзисида *автоматик навозилма* оқи таъсиротини мониторингнинг кескин камайиб кетди. Улар фикратига йилларда давлат томонидан мониторингнинг. Кўнган давлатларда *автоматик навозилма* оқи лойиҳалар ҳушсиз йирик компаниялар ҳисобланган «General Motors», «Stemco», «LCo», «Philips» компаниялари бўлган кўнган дунёда автомобиллик тарқамига оқи таъсиротини мавзу билан таъминлаб туради.

- *Автоматик навозилма* бўйича дунёда энг йирик лойиҳа 1991 йилда АКШда NASA мутахассислари томонидан яратилган: DIANA. Унинг ҳажми 10 миллион та сўзни таъкил этиди. У дунёнинг 6 та йирик тилига асосланган: *инглиз, рус, француз, немис, араб, испан*.
- Рус олимлари ҳам профессор Лаврунов раҳбарлигида «Vista Technology» компанияси «Рекетас Vista» лойиҳасини ишлаб чиқди. Унинг тарқибига кирган 3 млн. 400 мингта сўз хотирага киритилди. Шунда 1 млн. 800 мингта русча-инглизча, 1 млн. 600 мингта инглизча-русча сўзларини иборат.

- Бугунги кунда *автоматик навозилма* кўнган системалари мавзуда 40 млн. та сўз хотира кўнган эга EUROTRA системаси – Европа олимлари томонидан ишлаб чиқилган. У барча Европа тилида бўйича *автоматик навозилма* амалга ошира олади. *Сократ* системаси 40 млн. та сўз хотира кўнган эга. Дунёда 40 та тилида *автоматик навозилма* амалга оширади. Янги келган тилида Windows операцион версийаси мавзу бўлса, шу тилида *автоматик навозилма* амалга ошира олади. *Лингво* системаси (лингво компьютер дунё) – бу дунёда ҳам дунёнинг 40 тилидаги мавзуларни жамланган.

- *Автоматик тарқамнинг камчиликлари:*
- 1. Сўзлар *автоматик тарқамнинг* жараёнида тўғридан-тўғри тарқамга кўнган. Шунинг учун тарқамда грамматик қонунларга даража риоя қилинмаган ҳолда амалга оширилади.
- 2. *Автоматик тарқам* кўнган матнни услуб жиҳатдан таъкирлаб чиқиб зарур бўлади.
- 3. Хозирги мавзуда *автоматик тарқам* кўнган системалар сўзлар бирлигинини ҳам даража нотўғри тарқамга кўнган.

- Мавзулар бажарилиши яралиши рус тилидаги фойдаланишнинг кўнганлиги билан бўлади.
- а) ўзбек ва инглиз тилидаги билимга рус тили билан нисбат ҳисобланади. Нисбат ҳоҳиш мавзулар даражадан ўзбекча-инглизча дунёлар яратилган. Шунга кўра дастлаб тарқамда ўзбекча-русча, сўнгра русча инглизча дунёларни фойдаланди.
- б) рус тилидаги ҳам дунёнинг тилидаги билим сифатида кўнган дунёлар мавзу бўлганлиги тўғрисида ўзбек тилидаги ҳарakat сезилиб фойдаланиш рус тилидаги мавзуларнинг текшириш қизғинлиги назарий ва амалий натижаларни бериши мавзуларни ҳисобга олилади.

Адабиётлар:

1. Шемакин Ю.И. Начало компьютерной лингвистики. – М.: Высшая школа, 1992.
2. Нелюбин Л.Д. Компьютерная лингвистика и машинный перевод. – М.: ВЦП, 1991.
3. Пулатов А.К. Тексты лекций по математической и компьютерной лингвистике (электронный вариант).
4. Абдурахмонов Х., Рафиев А., Шолмонкулова Д. Ўзбек тилининг амалий грамматикаси. – Тошкент: ўқитувчи, 1992.
5. Нурмонов А., Йўлдошев Б. Тилишунослик ва таъиний фанлар. – Тошкент: ўқитувчи, 2001.
6. Мухамедова С. Харакат феъллари асосида компьютер дастурлари учун лингвистик тармин яратилиш. – Тошкент, 2006. 7-мавзу: мавзу: Мавзу: мавзу: Компьютер лексикографияси.

8-маву. КОМПЬЮТЕР АНАЛИЗИ ВА ИНГЛИЗ ТИЛИДАГИ ГАПЛАРНИ ҲАЗЕБ ТИЛИГА ТАРЖИМА КИЛИШ АЛГОРИТМИ

Режа

1. Компьютер анализи ва инглиз тилидаги гапларни Ҳазеб тилига таржима килиш алгоритми.
2. Дастур алгоритми.
3. Дастурнинг ишлаш тамойили.

Таъинчи таъинчилар: Дастур алгоритми. Муайян кетма-кетликлар. Дастурнинг ишлаш тамойили.

Инглиз тилидаги гапларни Ҳазеб тилига ва аксинча, Ҳазеб тилидаги гапларни инглиз тилига ўтиришнинг оммавий компьютер методларини қўллаш, тилларга компьютер ёрдамида ўқитиш, билимларни баҳолаш, матнларни тахрирлаш энг долзарб муаммолар ҳисобланади.

Инглизча-Ҳазебча ва Ҳазебча-инглизча компьютер таржимаси дастурлари ҳам жуда катта аҳамиятга эга. Марҳумки, инглиз ва Ҳазеб тиллари лексикграмматик хусусиятлари кўра бир-биридан туздан фарк қилади. Шунинг учун инглиз тилидан Ҳазебчага ва Ҳазебчадан инглизчага компьютер таржимасини яратиш ўзига хос кийинчиларни келтириб чиқаради. Бугунги кунда рус тили воситасида инглиз тилидан Ҳазеб тилига автоматик таржима қилувчи дастурларнинг версиялари эълон қилинган.

Аммо биз тақдир қилган инглиз тилидан Ҳазеб тилига компьютерда таржима қилиш дастури воситаси тилсиз амалга оширилади. Тақдирлаш лозимки, мазкур иш гапларнинг синтактик анализи қилиш алгоритмлари ва формал моделлари базаси асосида амалга оширилади.

Инглиз тилидан Ҳазеб тилига компьютерда таржима қилиш алгоритми

Алгоритм қуйидаги вазифаларни ҳал қилиш учун мўлжалланган:

1.1. Анализ-бунда инглиз тилидаги гап қуйидаги соддаштирилган модел рамкасида синтактик таҳлил қилинади.

- 1.1. Ушбу модел фақат содда гапларни қамраб олади.
2. Гапнинг ҳар бир бўлаги битта сўздан иборат бўлади.
3. Гапларда аниқловчилар бўлмайди.
4. Гапларнинг стандарт тиллари қўриб чиқилади (дарак гап (эга К кесимҚ тўлдирувчи К хол), сўрок, инкор ва сўрок-инкор гаплар).
5. Фезлнинг қуйидаги тусланиши шакллари қамраб олувчи кесимини

гаплар қўриб чиқилади:

- а) шахс (I, II, III шахс);
- б) сон (бирлик ва кўплик);
- в) замон (ўтган, ҳозирги, келаси);
- г) ҳаракат типига кўра (Simple)
- д) майлга кўра (in)

е) нисбатга кўра (Active)

II. Таржиманда гаплар инглиз тилидан Ҳазеб тилига ўтирилади.

Алгоритм қуйидаги этаплардан ташкил топади:

- 1) гап киритилади;
- 2) гапнинг ҳар бир сўзи α , массивнинг элементлари қўшилиди;
- 3) α , массивнинг элементлари ёрдамида лугат элементлари билан таққосланади, бу лугатда олош, кўмакчилар, кўмакчи ва модал фезлар, артиклар ва нотўғри фезлар рўйхати мавжуд бўлади;
- 4) агар сўзлар ёрдамчи лугатда топиламаса, унда таққослаш маҳсус лугат ёрдамида давом эттирилади;
- 5) топилган сўзлар ёрдамчи лугатга берилади, бу ерда сўзга ушбу сўзни ва унинг таржимасини сакловчи код берилади;
- 6) бундай сўз лугатларда мавжуд бўлмаса, сўз шакл ясовчи аффикслардан ажратиб олинади ва 5-инш бажарилади;
- 7) агар сўзлар ёрдамчи ва маҳсус лугатлардан топиламаса, ушбу сўзнинг йўқлиги ҳақида маълумот киритилади;
- 8) гап 2 гуруҳга бўлинади: кесимгача бўлган сўзлар эга гуруҳига қиради (эга гуруҳига эга);
- 9) кесимдан бошланиб гапнинг охиригача бўлган сўзлар кесим гуруҳи ҳисобланади (кесим гуруҳга: кесим, тўлдирувчи, хол);
- 10) кесим гуруҳидан кесим ажратиб олинади;
- 11) сўнгра тўлдирувчи ажратилади;
- 12) гапнинг қолган қисми хол ҳисобланади;
- 13) гапнинг ҳар бир бўлаги шакл ясовчи кўшимчаларсиз таржима қилинади;
- 14) таржима қилинган гап бўлақларидан Ҳазеб тилидаги гап тузилади, у албатта инглиз тилидаги гап конструкциясига мутаносиб бўлади;
- 15) Ҳазеб тилидаги сўзларга инглиз тилидаги сўзларга мутаносиб равишда иффикс ва кўшимчалар қўйиб чиқилади;
- 16) таржима чиқариб берилади («таржима» режимида);
- 17) анализ чиқариб берилади («анализ» режимида).

Инглиз тилидаги гапларнинг Ҳазеб тилига таржима қилиш ва компьютер анализининг дастури (1-версия)

Бошланиш
Қириш

Дастур ишлашини назорат мисоли ёрдамида кўрсатиб берамиз:

We received a letter from school.

1. Морфологик таҳлил.

- 2) We-кишилик оломиш, кўплик биринчи шахс, таржимаси-биз;
- 3) Received-received, фезл, таржимаси- қабул қилмоқ;

- 4) а-ноаник артикль;
- 5) letter-бирликлари от, таржимаси-хат,
- 6) from-кўмакчи, таржимаси-(-дан);
- 7) school-бирликлари от, таржимаси-мактаб.

II. Гап бўлакларини ажратиш

We received a letter from school эта кесим тўлдирувчи хол

III. Гап тахлили.

1. Ижро майли.
2. Аниқ нисбат.
3. Simple (харакатлар).
4. ўтган замон.
5. Дарак гап.

VI. Таржима

Биз мактабдан хатни қабул қилгандик. Таклиф қилинаётган дастур инглизча –ўзбекча компьютер лўғатини яратилишнинг асоси (Computer Dased Dictionary) ва ундан эффект ва хар томонлама фойдаланиш учун қалит хисобланади. Аввало шунинг таъкидлаш зарурки, кенг доирадаги мутахассислар билан бир каторда тилларини ўрганиш ва таржимада хар кунини муаммоларга дуч келадиган хар қандай инсонларга мўлжаллангандир. Мазкур лўғат фойдаланувчига бир неча мартаба вақтни тежаш имкониятини беради.

Дастурнинг ишлаш алгоритми ўзида қуйидаги босқичларни қамраб олган:

- 1.1. Бошланиш.
- 2..2. Режимларни танлаш.
- 3.3. Сўзни киритиш ва унинг қилини хотирадан қилириш.
- 4.4. Танланган режимларнинг махсус дастурлари билан топишган қилини қайта ишлаш ва талаб қилинаётган маълумотларни чиқариш.
- 5.5. Жорий режимда ишни давом эттириш ҳақида сўраш.
- 6.6. Ишни якунлаш ҳақида сўраш.
- 7.7. Тамом.

Яратилган дастур версияси 10 000 та умум истеъмолдаги инглизча сўзлар базасига асосланади ва Turbo Pascal 7.0 дастурлаш тилида ишлаб чиқилган. У Windows, Norton Commander, Far ларида ва MS-DOS операциеси системасида эксплуатация қилинади.

Кежажақда дастурнинг Delphi та асосланган версиясини ишлаб чиқиш унга овоз эффектларини қўйишни ишлаб чиқиш режалаштирилган.

Такрорлаш учун савол ва топшириқлар

1. Компьютер анализи ва инглиз тилидаги гапларни ўзбек тилига таржима қилиш алгоритминини баён қилинг..
2. Дастур алгоритми нима?
3. Дастурнинг ишлаш тамойили қандай?
4. Бугунги кунда қайси тил воситасида инглиз тилидан ўзбек тилига автоматик таржима қилувчи дастурларнинг версиялари эълон қилинган.
5. Таклиф қилётган инглиз тилидан ўзбек тилига компьютерда таржима қилиш дастури қандай амалга оширилди.
6. Инглиз тилидан ўзбек тилига компьютерда таржима қилиш алгоритминини баён қилинг.
7. Инглиз тилидаги гапларнинг ўзбек тилига таржима қилиш ва компьютер анализининг дастурини баён қилинг.
8. Таржимада гап бўлақларини ажратишни тушунтириг.

Маззун бўйича Тест

1. Гапни тўғри якунланг.

Инглиз ва ўзбек тиллари

- a) лексикотрамматик хусусиятларига кўра бир-биридан тубдан фарк қилмайди.
- b) лексикотрамматик хусусиятларига кўра бир-биридан тубдан фарк қилди*.
- c) лексикотрамматик ҳажмига кўра бир-биридан тубдан фарк қилади.
- d) лексикотрамматик тезлигига кўра бир-биридан тубдан фарк қилади.

2. Гапни тўғри якунланг.

Бўғриш қунди ...

- a) рус тили воситасида инглиз тилидан ўзбек тилига автоматик таржима қилувчи дастурларнинг версиялари эълон қилинмаган.
- b) рус тили воситасида инглиз тилидан ўзбек тилига автоматик таржима қилувчи тармоқларнинг версиялари эълон қилинган.
- c) француз тили воситасида инглиз тилидан ўзбек тилига автоматик таржима қилувчи дастурларнинг версиялари эълон қилинган.
- d) рус тили воситасида инглиз тилидан ўзбек тилига автоматик таржима қилувчи дастурларнинг версиялари эълон қилинган*.

3. Инглиз тилидан ўзбек тилига компьютерда таржима қилиш алгоритми босқичларидан бирини топиш.

- a) Ушбу модел фақат содда гапларни қамраб олади.
- b) Гапнинг хар бир бўлаги битта сўздан иборат бўлади.
- c) Гапларда аниқловчилар бўлмайди.

d) Барча жавоблар тўғри*

4. **Инглиз тилидан ўзбек тилига компьютерда таржима қилиш алгоритми босқичларидан бирини топинг**

- a) Ушбу модел факат содда гапларни камраб олади*
- b) Гапнинг ҳар бир бўлаги битта сўздан иборат бўлмайди.
- c) Гапларда аниқловчилар бўлади.
- d) Барча жавоблар тўғри

5. **Инглиз тилидан ўзбек тилига компьютерда таржима қилиш алгоритми босқичларидан бирини топинг**

- a) Ушбу модел факат мураккаб гапларни камраб олади.
- b) Гапнинг ҳар бир бўлаги битта сўздан иборат бўлади*
- c) Гапларда аниқловчилар бўлади.
- d) Барча жавоблар тўғри

6. **Инглиз тилидан ўзбек тилига компьютерда таржима қилиш алгоритми босқичларидан бирини топинг**

- a) Ушбу модел факат сўрок гапларни камраб олади.
- b) Гапнинг ҳар бир бўлаги иккита сўздан иборат бўлади.
- c) Гапларда аниқловчилар бўлмайди*
- d) Барча жавоблар тўғри

7. **Гап тасхилли тўғри ёзилган жавобни топинг.**

- a) Йжро майли.
- b) Аниқ нисбат.
- c) Simple (харакатлар).
- d) барча жавоблар тўғри.

8. **Ўзбекча компьютер дузатини дастуриинг ишлати алгоритми тўғри ёзилган босқичи топинг.**

- A. Бошлангиш.
- B. Режимларни танлаш.
- C. Сўзни киритиш ва унинг кодини хотирадан кидириш.
- D. Барча жавоблар тўғри

9. **Гапни тўғри якутланг.**
Ўзбекча компьютер дузатини дастуриинг ...

- a) Си ++ га асосланган версиясини ишлаб чиқиш унга овоз эффектларини кўшишни ишлаб чиқиш режалаштирилган.
- b) Турбо Паскальга асосланган версиясини ишлаб чиқиш режалаштирилган.
- c) Паскальга асосланган версиясини ишлаб чиқиш унга овоз эффектларини кўшишни ишлаб чиқиш режалаштирилган.

d) Delphi га асосланган версиясини ишлаб чиқиш унга овоз эффектларини кўшишни ишлаб чиқиш режалаштирилган*

Мавзу бўйича Презентация

3.2-мавзу. КОМПЬЮТЕР АНАЛИЗИ ВА ИНГЛИЗ ТИЛИДАГИ ГАПЛАРНИ ЎЗБЕК ТИЛИГА ТАРЖИМА ҚИЛИШ АЛГОРИТМИ

Режа

1. Компьютер анализи ва инглиз тилидаги гапларни ўзбек тилига таржима қилиш алгоритми.
2. Дастур алгоритми.
3. Дастуриинг ишлати тамойили.

• **Таъинч нушунчилар:** Дастур алгоритми. муайян кетма-кетликлар. Дастуриинг ишлати тамойили.

• Мавлумки, инглиз ва ўзбек тиллари лексикграмматик хусусиятларига кўра бир-биридан тубдан фарқ қилади. Шунинг учун инглиз тилидан ўзбекчага ва ўзбекчадан инглизчага компьютер таржимасини яратиш ўзига хос кийинчликларни келтириб чиқаради. Бутунги кунда рус тили воситасида инглиз тилидан ўзбек тилига автоматик таржима қилувчи дастуриларнинг версиялари зьлон қилинган.

- Инглиз тилидан ўзбек тилига компьютерда таржима қилиш алгоритми
- Алгоритм қуйидаги вазифаларни ҳал қилиш учун мўлжалланган:
- 1.1. Анализ-бунда инглиз тилидаги гап қуйидаги соддаштирилган модел рамкасида синтактик тасвир қилинади.
- 1.1. Ушбу модел фақат содда гапларни қамраб олади.
- 2. Гапнинг ҳар бир бўлиги битта сўздан иборат бўлади.
- 3. Гапларда аниқловчилар бўлмайди.

- Инглиз тилидан ўзбек тилига компьютерда таржима қилиш алгоритми
- Алгоритм қуйидаги вазифаларни ҳал қилиш учун мўлжалланган:
- 1.1. Анализ-бунда инглиз тилидаги гап қуйидаги соддаштирилган модел рамкасида синтактик тасвир қилинади.
- 1.1. Ушбу модел фақат содда гапларни қамраб олади.
- 2. Гапнинг ҳар бир бўлиги битта сўздан иборат бўлади.
- 3. Гапларда аниқловчилар бўлмайди.

- II. Таржимада гаплар инглиз тилидан ўзбек тилига ўттирилади.
- Алгоритм қуйидаги этаплардан ташкил топади:
- 1) гап киритилиши;
- 2) гапнинг ҳар бир сўзи α, массивнинг элементларига қўйилади;
- 3) α, массивнинг элементлари ёрдамида лутга элементлари билан таққосланади, бу лутгада олош, қўмақчилар, қўмақчи ва модал феъллар, артикълар ва нотўғри феъллар рўйхати мажмуа бўлади;

- 4) агар сўзлар ёрдамчи лутгада топилмаса, унда таққослаш мажмуе лутга ёрдамида лавом эттирилади;
- 5) топилган сўзлар ёрдамчи лутгага берилди, бу ерда сўзга ушбу сўзни ва унинг таржимасини сакловчи код берилди;
- 6) бундай сўз лутгаларда мажмуа бўлмаса, сўз шакл жовчи аффикслардан аффикс олинали ва 5-нш бажарилади;
- 7) агар сўзлар ёрдамчи ва мажмуе лутгалардан топилмаса, ушбу сўзнинг йўқлиги ҳақида маълумот киритилиди.

- 8) гап 2 гуруҳга бўлинали: кесимгача бўлган сўзлар эта гуруҳига қаради (эта гуруҳига эта);
- 9) кесимдан бошланиб гапнинг охирича бўлган сўзлар кесим гуруҳи ҳисобланади (кесим гуруҳга: кесим, тўқидирувчи, хол);
- 10) кесим гуруҳидан кесим ажратиб олиннали;
- 11) сўнгра тўқидирувчи ажратилани;
- 12) гапнинг қолган қисми хол ҳисобланади;

- 13) гапнинг ҳар бир бўлиги шакл жовчи қўшимчаларсиз таржима қилинали;
- 14) таржима қилинган гап бўлиқларидан ўзбек тилидаги гап тузилади, у албатта инглиз тилидан гап конструкциясига мутаносиб бўлади;
- 15) ўзбек тилидаги сўзларга инглиз тилидаги сўзларга мутаносиб равишда аффикс ва қўшимчалар қўйиб чиқилади;
- 16) таржима чиқариб берилди («таржима» режимида);
- 17) анализ чиқариб берилди («анализ» режимида).

- Инглиз тилидаги талларнинг ўзбек тилига таржима қилиш ва компьютер анализининг дастури
- (1-версия)
-
- Бошланғич
- Кириш
- Дастур ишлашнинг назорат мисоли
- Ёрдамда кўрсатиб берамиз:
- We received a letter from school.

- 1. Морфология тахвил
- 2) We-кишилик олмоши, кўплик биринчи шахс, таржамаси-биз;
- 3) Received-ресейвекед, фелд, таржамаси-қабул қилмоқ
- 4) а-новийик артивил;
- 5) letter-бирликдати от, таржамаси-хат;
- 6) from-кўмакчи, таржамаси-(-дан);
- 7) school-бирликдати от, таржамаси-мактаб.

Адабиётлар:

1. Шемакин Ю. Начало компьютерной лингвистики. -М.: Высшая школа, 1992.
2. Нешобин Л.Л. Компьютерная лингвистика и машинный перевод. -М.: ВЦП, 1991.
3. Пулатов А.К. Тексты лекций по математической и компьютерной лингвистике (электронный вариант).
4. Мухамедова С. Характер фреймари асосида компьютер дастурлари учун лингвистик таъмин яратиш.-Тошкент, 2006.
5. Пулатов А., Мўминова Т., Пулатова И. Дунёвий ўзбек тили.-Тошкент, 2003.

9-МАВЗУ. ЎЗБЕК ТИЛИНИНГ АХБОРОТ – КОМПЬЮТЕР УСЛУБИНИ ЯРАТИШ

Режа

1. Ўзбек тилининг ахборот – компьютер услубини яратиш.
2. Тилининг ахборот услуби назарияси.
3. Ўзбек тилининг ахборот – компьютер услубини яратиш мезонлари.
4. Ахборот – компьютер услубида синонимлар, фразеологизмлар ва полисемантик сўзларнинг мавқеи.

Тавиқ тушуви: ўзбек тилининг ахборот – компьютер услуби. Тилининг ахборот услуби назарияси. Ўзбек тилининг ахборот – компьютер услубини яратиш мезонлари. Ахборот – компьютер услубида синонимлар, фразеологизмлар ва полисемантик сўзларнинг мавқеи.

КИРИШ

«Қим ахборотга эга бўлса, у ҳамма нарсага эга бўлади»
Билли Гейтс

Бугунги кунда жaxon микёсида кечётган интеграция ва глобаллашув жараёнида ўзбек тилини дунёвий тиллар даражасига олиб чиқиш ҳаётий заруриятдир. Мазкур катта, масъулиятли, ўта муҳим максадни амалга оширишда компьютер технологиялари, хусусан, компьютер лингвистикасида бўлган эҳтиёж яна ҳам ошди. Чунки айнан компьютер лингвистикаси ўзбек тилининг жaxon микёсига чиқишида, ўзбек тилининг ҳам дунёвий тиллардан бирита айланишига, уни ўрганиш ва ўргатиш ишларини оптималлашувиға имконият яратди.

Хал қилиниши долзарб бўлган ушбу муаммоларнинг энг аҳамиятлиси, яъни ўзбек тилининг компьютер услубини яратиш масаласига алоҳида урғу берилиш лозим. Чунки бу масала саналган бarcha муаммоларнинг асоси, айтиш мумкин-ки, ечимини бўлиб хисобланади. Зеро жaxon андозлари талабларига жавоб берувчи, хар томонлама мукамал, қулай ва оммабоп компьютер услуби яратилганидан сўнггина юқоридаги муаммоларни хал қилиш мумкин бўлади.

Мазлумки, инсон фикрини озгаки ёки ёзма шакллантиришда турли грамматик воситалардан фойдаланади, у ўз нутқида фразеологизм, хар хил иборалар, баъдий тасвир воситаларини қўллайди, яъни хар бир инсоннинг нутқи ўзига хос ва тақдорланмасдир. Аммо ахборот ва технологиялар асри бўлган XXI асрда компьютер услуби учун булар ортинчалик қилади, яъни баъдий услубнинг кенглиги бўлгани кун талабларига, хусусан компьютер услубининг талабларига жавоб бермайди. Чунки мазлумот узатишда қисқалар, нундалик, қолпишлик зарурдир. Биз ўзбек тилининг barcha имкониятлари,

маъно бойлиги, асрлар давомида шаклланган дўст захираси, унинг гўзаллиги Алишер Навоий ҳазратлари таъкидлаганидек, бошқа тиллардан устун жиҳатлари билан фахрланамиз. Аммо, ана тақдоран таъкидлаб айтганимиз-ки, компьютер услубида баъдий тасвир воситаларига, турли нутқий жиҳодлар ва ўзига хос неологизмларга ўрин бўлиши мумкин эмас. Бу услуб баъдий (ёки санъат) услуби билан параллел равишда шаклланиб, ривожланиб бораверди, аммо уларнинг қўлланилиш соҳаси турлича бўлади. Ҳар икки услубдан турли соҳа вакиллари фойдаланишди: адабиёт, санъат, маданият ахли санъат (баъдий) услубдан, компьютер мутахассислари, реклама, бизнес, табиий соҳа вакиллари ва энг муҳими ўзбек тилида иш юритувчилар (юриспруденция) компьютер услубидан фойдаланишлари мумкин. Компьютер услуби жажон андозлари талабларига монанд ҳолда фикрни аниқ, қисқа, дўнда, компьютер кайта ишлашига мослаштирилган бўлади. Шундай услубни яратмас эканмиз, Республикада ўзбек тилида тўлиқ иш юритишга ўта олаймиз. Масалан, бир киёсий фактни келтирсак. Яқинда «Дунёвий ўзбек тили» китоби босмадан чиқди. Унда ўзбек тилидаги I та феълнинг (ишлагаслигида) тахминан 100000 та шакли (лексик грамматик парадигмалари) рус ва инглиз тилларига ўттирилган. Инглиз тилида эса феъл тахминан 100 та шакли борлиги ҳаммага маълум. Мана сизга киёс: 100 000 та ва 100 та. Компьютер услубида ушбу 100 000 та шаклдан фақат энг зарурий энг мақбул (оптимал) варианты таллаб олинди, колганлари эса инконият тарзида сакланди. Ҳуллас, ўзбек тилининг компьютер услуби яратилиш асосий мезонлари сифатида қўйилганлари ажратиб кўрсатиш мумкин:

- а) аниқлик, қисқалик, дўндалик; бир кийматлилик;
- б) жажон андозлари талабларига мослик;
- в) барча учун бирдек тушунарлилик (муайян бир фикрнинг умум томондан алектив қабул қилиниши);
- г) турли баъдий тасвир воситаларидан хоилик (шу жумладан, синонимлар турли вариантлари ҳам компьютер услубига киритилмади, синонимлик каторларнинг доминантаси таллаб олинди);
- д) сўзлар асосан бир маънолилик касб этади (яъни услубга сўзларнинг фақат денонатив семалари камраб олинди, коннотатив семаларга эътибор қилинмади).

е) компьютер талаблари катъий ҳисобга олинди.

Кўриндики, ўзбек тилининг компьютер услубини яратиш ҳаётимизда муҳим аҳамиятга эга. Зеро, компьютер услуби айнан компьютер лингвистикаси бўйича мутахассислар компьютер дастурлари ва филологлар иттифоқида яратилди. Компьютер лингвистикасининг ижобий жиҳати ҳам айнан шунда кўринади: у филолог ва компьютер мутахассисларини бирлаштиради.

Бизга тарихдан яхши маълум-ки, инсоният тарихида турли предметлар тошқўмир, тилла, туз қабилар энг катта бойлик ҳисобланган даврлар бўлган. Турли силсиларни бошидан кечирган инсоният учинчи минг йилликнинг бошида ахборот асрига қадам қўйди. Минглаб йиллар давомида ривожланган инсон тафаккури учун бўғунги кунда дастлабки мана, яъни ахборот олиш

ҳаётий заруриятга айланди. Шунинг учун жажон бозорида маълумот олгиндан ҳам кимматлироқ баҳоланди. Мазкур ахборотни топиш, саклаш, қайта ишлаш ва бошқаларга етказилишнинг қулай усулларига бўлган эҳтиёж кун сайин ошиб бормоқда. Демак, ким-ки, мазкур қулай усулларни ишлаб чиқса, уларга эгалик қилса, мана шу одам дунёдаги энг бой одам бўлади. Маълумки, дунёдаги энг бой-бадавлат киши Билл Гейтс ҳисобланади. Нима учун дунёдаги энг бой киши компьютер, яъни ахборотни қабул қилиш, саклаш ва қайта ишлаш соҳасининг нақили? Нима учун савдо баҳоси ёки банкнинг нефт, пахта, автомобиль заводининг ҳўжайини эмас, айнан ахборот билан боғлиқ соҳанинг раҳбари сайёранинг энг бой одамини айланди? Бу саволга Билл Гейтснинг ўзи шундай жавоб беради: «Ким ахборотга эга бўлса, у ҳамма нарсага эга бўлади» ёки унинг ана бир мушоҳадаси дунёга машҳур: «Ахборот дунёдаги энг катта, энг киммат моддий бойлиқларидан ҳам устун туради, чунки ушбу бойлиқлар ахборот воситасида қўлга киритилди». Кўриндики, инсон бир соҳада-бизнес, таълим, қурилиш, умуман, ҳаётнинг ҳар бир жаҳасида бирор ютуққа эришиш учун аввало ахборотга эҳтиёж сезади: нима? қачон? қерда? (неча пуддан?) қоби саволларга жавоб топиш учун айнан ахборотга мурожаат қилади. Шу тарика ахборот олмоқ, тилло-қумушлардан ҳам зарурийлик, киммат баҳолик касб этади.

Шунга кўра компьютер лингвистикаси тилшунослар учун ҳам маънавий, ҳам моддий бойлик манбаидир. Фақат уни барча тўғри тушуниш, алектив қабул қилиши, энг муҳими, қўллаб-қувватлаш лозим. Вақоланки, компьютер лингвистикаси нафақат ўзбек тилини, балки бошқа тилларни, хусусан, рус ва инглиз тилларини ўрганишда ҳам асосий восита ҳисобланади. Шунингдек, Олий ва ўрта махсус таълим муассасаларида илмий, баъдий, бизнес ва реклама бўйича ихтисослашган таржимонлар тайёрлашни йўлга қўйишда, ўзбек тилида инглиз тилини ва инглиз тилида ўзбек тилини тўлиқ ўргатадиган ўқув қўлланмалари ва компьютер дастурларини яратишда ҳам компьютер лингвистикаси ёрдамга келади.

Тўлақонли мулоқотлар ва таржима дастурлари яратишда айниқса маълумотлар базаси муҳим роль ўйнайди. «Дунёвий ўзбек тили» китоби айнан шундай маълумотлар базасини яратиш йўлидаги биринчи қадамдир, чунки бу китоб қўп жилди бўлиб, унинг I-жилдида ўзбек тилидаги битта феълнинг («ишлагаслигини») 100 000 та шакллари (феълнинг лексик-грамматик парадигмалари) ва уларнинг рус ва инглиз тилларидидаги муқобиллари келтирилган. Асарда феъл-жесим ва феълнинг хошланган шакллари-сифатлош ҳаракат номи, равшлош қабиларини уч тилда тўлиқ ўзлаштиришга ёрдам беради: китоб билан танишган ҳар бир ўқувчи феъл шакллари рус ва инглиз тилларида ёзишни ўрганиб олади. Ва энг муҳими, ўзбек тилидаги феъл асосида яратилган мазкур маълумотлар базаси бутун жажон компьютер лингвистикаси Ассоциациясида маълумотлари базаси яратилди. Шу банка ўзбек тили маълумотлар базасини киритишга йўналтирилган.

Такордаш учун савол ва топшириқлар

1. Ўзбек тилининг ахборот – компьютер услубини яратиш концепциясини тушунтиринг.
2. Тилининг ахборот услуби назарияси изоҳланг.
3. Ўзбек тилининг ахборот – компьютер услубини яратиш мезонларини баён қилинг.
4. Ахборот – компьютер услубида синонимлар, фразеологизмлар ва полисемантик сўзларнинг мавқеини тушунтиринг.
5. Ўзбек тилининг компьютер услуби яратишлик асосий мезонларини изоҳланг.
6. Ўзбек тилининг компьютер услубини яратиш ҳаётимизда муҳим аҳамиятга эга эканлигини баён қилинг.
7. Компьютер лингвистикасининг ижобий жиҳатларини айтинг.
8. Тулақонли мулоқотлар ва таржима дастурлари яратишда маълумотлар базасининг ролини таврифланг.

Мавзу бўйича Тест

1. Тилни тўғри ақуланг.

XXI асрда компьютер услуби учун ...

- a) бадиний услубнинг қамлиги бутунги кун талабларига, хусусан компьютер услубининг талабларига жавоб бермайди.
- b) бадиний услубнинг кенглиги бутунги кун талабларига, хусусан компьютер услубининг талабларига жавоб беради.
- c) бадиний услубнинг кенглиги бутунги кун талабларига, хусусан компьютер дастурининг талабларига жавоб бермайди.
- d) бадиний услубнинг кенглиги бутунги кун талабларига, хусусан компьютер услубининг талабларига жавоб бермайди*

2. Маълумот узатишда энг муҳим нарса нима?

- a) қисқалик, маънолик, қоллиплилик.
- b) қисқалик, дўндалик, қоллисизлик.
- c) қисқалик, дўндалик, қоллиплилик*
- d) маънолик, дўндалик, қоллиплилик.

3. Тилни тўғри ақуланг.

Компьютер услубида ...

- a) бадиний тасвир воситаларига, турли нутқий жиҳодлар ва ўзига хос неологизмларга ўрин бўлиши мумкин эмас*
- b) бадиний тасвир воситаларига, турли нутқий жиҳодлар ва ўзига хос неологизмларга ўрин бўлиши мумкин.
- c) бадиний тасвир дастурларига, турли нутқий жиҳодлар ва ўзига хос неологизмларга ўрин бўлиши мумкин эмас.

- d) бадиний тасвир воситаларига, бир турли нутқий жиҳодлар ва ўзига хос неологизмларга ўрин бўлиши мумкин эмас.

4. Ўзбек тилининг компьютер услуби яратишлик асосий мезонини топинг.

- a) аниқлик, қисқалик, дўндалик, бир қийматлилик
- b) жахон алоқадари талабларига мослик.
- c) барча учун бирдек тушунарлилик (муайян бир фикрнинг умум томондан адектив қабул қилиниши);
- d) барча жавоблар тўғри*

5. Ўзбек тилининг компьютер услуби яратишлик асосий мезонини топинг.

- a) турли бадиний тасвир воситаларидан ҳолилик (шу жумладан, синонимлар турли вариантлари ҳам компьютер услубига қиритилмайди, синонимлик каторларнинг доминантаси танлаб олинади;
- b) сўзлар асосан бир маънолик касб этади (яъни услубга сўзларнинг фақат ленолатив семалари қамраб олинади, коннотатив семадага эътибор қилинмайди).
- c) компьютер талаблари қатъий ҳисобга олинади.
- d) барча жавоблар тўғри*

6. Тилни тўғри ақуланг.

Компьютер услуби айнан ...

- a) компьютер лингвистикаси бўйича мутахассислар компьютер дастурлари ва филологлар иттифоқида яратилди*
- b) компьютер лингвистикаси бўйича мутахассислар тармоқлари ва филологлар иттифоқида яратилди.
- c) компьютер лингвистикаси бўйича мутахассислар дастурлари ва математиклар иттифоқида яратилди.
- d) компьютер лингвистикаси бўйича мутахассислар компьютер дастурлари ва алгоритмлари иттифоқида яратилди.

7. Тилни тўғри ақуланг.

Компьютер лингвистикасининг ижобий жиҳати: ...

- a) у дастур ва компьютер мутахассисларини бирлаштиради.
- b) у филолог ва компьютер мутахассисларини бирлаштиради*
- c) у тармоқ ва компьютер мутахассисларини бирлаштиради.
- d) у филолог ва математика мутахассисларини бирлаштиради.

8. Тилни тўғри ақуланг.

Тури сисламлари бошидан кечирган инсоният ...

- a) икки минг йилликнинг бошида ахборот асрита қадам кўйди.

Мавзۇ бўйича Презентация

3.3. МАВЗУ: ЎЗБЕК ТИЛИНИНГ АХБОРОТ – КОМПЬЮТЕР УСЛУБИНИ ЯРАТИШ

Режа

1. Ўзбек тилининг ахборот – компьютер услубини яратиш.
2. Тилининг ахборот услуби назарияси.
3. Ўзбек тилининг ахборот – компьютер услубини яратиш мезонлари.
4. Ахборот – компьютер услубида синонимлар, фразеологизмлар ва полисемантик сўзларнинг мавқеи.

10. *Тапи тўғри яқуланг.*
«Ахборот дунёдаги энг қиммат моддий бойликларидан ҳам устуи туради, ...»

- а) чулки ушбу бойликлар компьютер воситасида кўлга киритилади».
- б) чулки ушбу бойликлар дастур воситасида кўлга киритилади».
- с) чулки ушбу бойликлар интернет воситасида кўлга киритилади».
- д) чулки ушбу бойликлар ахборот воситасида кўлга киритилади»*

11. *Тапи тўғри яқуланг.*
Тулақонли мулоқотлар ва таржима дастурлари яратишда айниқса ...

- а) маълумотлар базаси муҳим роль ўйнайди*
- б) интернет муҳим роль ўйнайди.
- с) тахрирловчи дастурлар муҳим роль ўйнайди.
- д) тармок муҳим роль ўйнайди.

12. *Тапи тўғри яқуланг.*
«Дунёвий ўзбек тили» китоби айнан ...

- а) шундай тармоқлар яратиш йўлидаги биринчи қадамдир.
- б) шундай дастурлар яратиш йўлидаги биринчи қадамдир.
- с) шундай маълумотлар базасини яратиш йўлидаги биринчи қадамдир*
- д) шундай маълумотлар базасини яратиш йўлидаги охириги қадамдир.

* *Тапи тўғри яқуланг:* Ўзбек тилининг ахборот – компьютер услуби. Тилининг ахборот услуби назарияси. Ўзбек тилининг ахборот – компьютер услубини яратиш мезонлари. Ахборот – компьютер услубида синонимлар, фразеологизмлар ва полисемантик сўзларнинг мавқеи.

- «Ким ахборотики эва бўлса, у ҳақида нарсани эва бўлади»
- Билли Гейтс

- Бутунги кунда жаҳон миқёсда кечатган интеграция ва глобализация, жараёнда ўзбек тилини дунёвий тиллар даражасига олиб чиқиш ҳаётини заруриятдир. Маъмур кайта, маъмуллик, ўта муҳим мақсадни амалга оширишда компьютер технологиялари, хусусан, компьютер лингвистикасига бўлган эҳтиёж яна ҳам ошади.

- Маълумки, нисон фирмини отгани ёки ёзма шакллантиришда турли грамматик воситалардан фойдаланиш, у ўз нутқида фразеологизм, ҳар хил нборадар, баъдий тасвир воситаларини қўлайди, яъни ҳар бир нисоннинг нутқи ўзига хос ва таърирланмасдир. Аммо ахборот ва технологиялар асри бўлган XXI асрда компьютер услуби учун булар ортингилек қилиди, яъни баъдий услубнинг келсини бўғишга кун таъбиринга, хусусан компьютер услубининг таъбиринга жавоб бермайди. Чунки маълумот ўзатишда нисоннинг, дунёнинг, қўллангани зарурдир.

- Ёзи ўзбек тилининг барча имкониятлари, маъно бойлиги, асрлар давомида шакллантириш заҳираси, унинг гўзаллиги Алпшар Навоний ҳазратлари таъкидлаганидек, бошқа тиллардан услуби жикхилари билан фехрланамиз. Аммо, яна таърир таъкидлаб айтаманки, компьютер услубида баъдий тасвир воситаларига, турли нутқий жиолар ва ўзига хос неологизмларга ўрин бўлсин мукин эмас. Бу услуб баъдий (ёки санъат) услуби билан параллел равишда шаклланиб, ривожланиб бораверсин, аммо уларнинг қўллангани соҳаси турлича бўлади.

- Ҳар неки услубдан турли соҳа вакиллари фойдаланилиши: адабиёт, санъат, маданият вакил санъат (баъдий) услубдан, компьютер мутахассислари, режиссёр, бизнес, таълим соҳа вакиллари ва энг муҳими ўзбек тилида иш юритувчилар (юриспруденция) компьютер услубдан фойдаланишлари мумкин. Компьютер услуби жаҳон андозлари таъбиринга монанд ҳолда фикрни аниқ, қисқа, дунда, компьютер кайта ишлашга мослаштирилган бўлади. Шундай услубни яратмас эканмиз, Республикада ўзбек тилида турлик иш юритишга ўта олмаймиз. Масалан, бир киёсий фактини келтирсак.

- Яқинда «Дунёвий ўзбек тили» китоби босмадан чиқди. Унда ўзбек тилидаги 1 та феълнинг (ишламаслигида) тахминан 100000 та шакли (лексик грамматик парадигмалари) рус ва инглиз тилларига ўтирилган. Инглиз тилида эса феъл тахминан 100 та шакли борлиги ҳақида маълум. Мана сизга киёс: 100 000 та ва 100 та. Компьютер услубида ушбу 100 000 та шаклдан фақат энг зарурий энг маъмул (оптимал) вариантни тавлаб олинган, қолганлари эса имконият таврида сакланган.

- ўзбек тилининг компьютер услуби яратилиши восити мезонларни сифатида қўйиладиларин эҳтиёт қўрсатиш мумкин:
- а) аниқлик, қисқалик, дундалик; бир қийматлилик;
- б) жаҳон андозлари таъбиринга мослик;
- в) барча учун бирдек тушунарлилик (муайян бир фикрнинг умум томонидан адеқват қабул қилиниши);
- г) турли баъдий тасвир воситаларидан ҳолилик (шу жумладан, синонимлар турли вариантлари ҳам компьютер услубига киритилмайдил, синонимлик қаторларининг доминантаси тавлаб олинмайдил).

- д) сўшар асосан бир маълумотлик касб этаги (ички услубга сўшарнинг фақат деполати семалари қараб олиниши, қоноташив семаларга эътибор қилинивишли).
- е) компьютер талиблири қатъий ҳисобга олиниши.
- Қўрналиқи, ўзбек тилининг компьютер услубини яратган ҳаётинида муҳим аҳлиятта эга. Зеро, компьютер услуби айнан компьютер лингвистикаси бўлиши мутахассислар компьютер дастурлари ва фильмолар иттифоқида яратилган.

• Мазкур ахбороти тоғини, сўқлаш, қайта ишлаш ва бошқаларга етказилиши қўлақ услублари а бўлган эҳтиш қўлақ услублари ишлаб чиқса, уларга эғалиқ қилса, мана шу одам дунёдаги энг бой одам бўлади. Мазкурини, дунёдаги энг бой бадавлат киши билли Гейтс ҳисобланади. Нима учун дунёдаги энг бой киши компьютер, яъни ахбороти қайта қилиш, сўқлаш ва қайта ишлаш соҳасининг вақили? Нима учун савдо баҳоси ёки банкнинг нефт, газ, автомобил заводининг ҳўқилини эмас, айнан ахборот билан боғлиқ соҳанинг раҳбари сайрелининг энг бой адамига айланди? Бу саволга Билли Гейтсининг ўзи шундай жавоб беради: «Ким ахборотга эга бўлса, у ҳайма нарсига эга бўлади» ёки унинг яна бир мушоҳадаси дунёга машҳур: ахборот дунёдаги энг қатъ, энг қимматли моддий бойлиқларидан ҳам кўри туради, чўки ушбу бойлиқлар ахборот воситида қўла қилинади».

ХУЛОСА

Компьютер лингвистикаси фани олий таълим муассасаларидаги асосий фанлардан бири бўлиши лозим, чўки дунё халқлари тилимиз орқали Ватанимизни танийди. Бу жараёнда олимпаримизнинг фикр ва мулоҳазаларини доимо эътиборга олишимиз зарур. Лингвистика жўда қизиқарли соҳа уни ўрганишининг таъкикот методлари, математик методлари, моделлаштириш асослари, аксиоматик назариялариз соҳани ўзлаштириш қийин бўлади.

Компьютер лингвистикаси лингвистиканинг энг ривожланиётган тармоғи бўлиб, бунда дастлабки илмий таъкикотлар, математик методлар, моделлаштириш асослари, автоматик таржима, сўнъий интеллект, моделлаштириш ва аналогия методлари алоҳида ўрин тутди.

Хўлоса қилиб айтганда компьютер лингвистикаси фанини ўрганиш сиздан математика, информатика, ахборот технологиялари, математик статистика, алгоритмлаш, дастурлаш қаб қиларини ҳам яхши билишинингизни талаб қилади.

Асосий адабиётлар:

1. Шемакин Ю. Начало компьютерной лингвистики. – М.: Высшая школа, 1992.
2. Непобин Л.Л. Компьютерная лингвистика и машинный перевод. – М.: ВЦП, 1991.
3. Пулатов А.К. Тексты лекций по математической и компьютерной лингвистике (электронный вариант).
4. Нурмонов А., Йўлдошев Б. Тилишунослик ва табиий фанлар. – Тошкент: ўқитувчи, 2001.
5. Пулатов А., Мўминова Т., Пулатова И. Дунёвий ўзбек тили. – Тошкент, 2003.
6. Мухамедова С. Ҳаракат феъллари асосида компьютер дастурлари учун лингвистик таъмин яратиши. – Тошкент, 2006.

Қўшимча адабиётлар

1. А. К. Пулатов Компьютер лингвистикаси. “Академнашр” нашриёти, 2011 йил. – 520 б.
2. А.К. Пулатов Тексты лекции по математической и компьютерной лингвистике (электронный вариант) – Ташкент: УЗМУ, 2003 г.
3. Мухамедова Компьютер лингвистикаси (методик қўланма). – Тошкент: ТошДУПУ нашри 2007 й 12-18 б.
4. С. Мухамедова Компьютер лингвистикаси (методик қўланма). – Тошкент: ТошДУПУ нашри 2007 й 12-18 б.
5. Марчук Ю.Н. Компьютерная лингвистика. – М.: АТС: Восток и Запад, 2007.
6. Йўлдошев Б. Математик ва компьютер лингвистикаси (услубий қўланма). Самарқанд.: Сам ДУ нашри 2007 й.
7. Ризаев С. Тилишуносликда замонавий ахборот технологияларининг қўлланилишига доир// Ўзбек тили ва адабиёти, 2006. № 5 95-97 б.

Интернет манзиллар:

1. uzedu.uz – Халқ таълими вазирлигининг расмий веб сайти.
2. zivonet.uz – Таълим тармоғи портали.
3. eduportal.uz – Халқ таълими вазирлиги ахборот таълим портали.
4. sct.uz – Халқ таълими соҳасидаги АҚТни ривожлантириш маркази.
5. shibe.uz – Таълим видеопортали.
6. xt.uzedu.uz – Мактаб таълим жараёнини бошқариш тизими.
7. akt.uzedu.uz – Ахборот коммуникация технологияларидан самарали фойдаланиш тизими.
8. www.uz – Миллий ахборот қилирув тизими.
9. gov.uz – Ўзбекистон Республикаси Хўкуматпортали.
10. mu.gov.uz – Ягона интерактив давлат хизматлари портали.
11. lex.uz – Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси

МУАЛЛИФ ҲАҚИДА

ГУЛБОЕВ Норматулла Абдукаримович 29 май 1955 йил Тошкент вилояти Самарқанд туманида туғилган. Туманидаги № 35 – сонли (1-8 синф), сўнг №19 – сонли умумий ўрта таълим мактабларида (9-10 синф) билим олган.

1978 йил Тошкент Политехника институтининг “Автоматлаштирилган тизимларни бошқариш” факультетининг “Электрон ҳисоблаш машиналари” йўналиши бўйича ўқилиш тугатилган.

1978-1994 йиллари Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси тизимлари Энергетика ва автоматика илмий текшириш институтида кичик илмий ходим, илмий ходим ва катта илмий ходим (доцент) лавозимларида ишлаган.

1989 йил Ожўрмонлик олим - техника фанлари доктори, профессор Пайғамев Эрбўта Пайғамеви раҳбарлигида “Тарқалган объектлар ишининг нукталигини таъминлаш жараёнларини алгоритмлаш ва моделлаштириш” мавзусида техника фанлари номзодлик диссертациясини ёзган.

Ўзбекистон Республикаси мустақилликка эришгач, Ўзбекистон Мулоффа илмийлиги томонидан ҳақиқий харбӣ хизматта чакирлиган. Ҳақиқий харбӣ хизматини Тошкент олий умумқўшун қўмондонлик билим юртининг “Харбӣ машиналар” кафедрасида ўқитувчи, сўнг “Ахборот технологиялари” кафедраси мудири лавозимларида ишлаган, подполковник харбӣ унвонида харбӣ фаолиятини якунида, харбӣ нафакага чиққан.

Харбӣ хизмат давомида, “Фан” напристигида “Программируемые задания для закрепления и контроля знаний по учебной дисциплине “Вычислительная техника и программирование”, “Умум харбӣ Низомларни ўргатамиз – Изучаем общевоеинские Уставы”, “Аскар ва сержантларнинг кунидалик фаолиятига доир ҳуқуқий – услубий қўлланма”, “Олий харбӣ ўқув юртиларига кирувчилар учун ҳуқуқий, услубий тавсиялар ва ёрдамчи тестлар”, “Қонунлар ва Низомлар сержантлар фаолиятида” номли китоблар ва 20 дан ортик харбӣ соҳа бўйича илмий мақолалар тайёрланган.

Нафакада Тошкент Харбӣ лицейида, Тошкент олий харбӣ божхона институтида, Тошкент олий умумқўшун қўмондонлик билим юрти, Тошкент вилояти педагог кадрлар малякасини ошириш ва қайта тайёрлаш институти, Ўзбекистон давлат жаҳон тиллари университети ва Тошкент вилояти Чарчик давлат педагогика институтларида доцент лавозимида талабалар ва магистрларга “Информатика ва ахборот технологиялари”, “Ахборот хавфсизлиги”, “Компьютер лингвистикаси”, “Ахборот тизимлари”, “Тавлидда ахборот технологиялари”, “Компьютерли моделлаштириш”, “Ҳақиро ахборот баъзиларидан фойдаланиш” каби фанлардан машғулотлар олиб бориб, 100 дан ортик илмий мақолалар ёзган.

Ўзбекистон Республикаси “Халқ маорифи аълочилиси”.
Ўзбекистон Республикаси муҳофизат вазирлиги фхурийси.

Босилган 2020 йил 29 апрелдаги 04/03-сонли
мажлис ақори билан руҳсат берилди.
Бичими 60x84 1/16. Офсет оози.
“Times New Roman” гарнитураси.
Шартли 6.т. 6.8. Напир 6.т. 6.8.
Адади 100.

“ZEBO PRINTS” босмахонасида чош этилди.
Манзил: Тошкент шаар, Яшнобод тумани 22-арбӣ шаарча.