

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA
O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

**ANDIJON DAVLAT UNIVERSITETI
TILSHUNOSLIK KAFEDRASI**

A.Rahimov

**KOMPYUTER LINGVISTIKASI
fanidan**

**220000-gumanitar fanlar sohasi
5220100-filologiya (o'zbek filologiyasi) ta'lim yo'nalishi uchun**

O'QUV-USLUBIY QO'LLANMA

ANDIJON-2012

Ma'ruza № 1

Kirish. Matematik lingvistika fanining mazmun-mohiyati

Reja

1. Matematik lingvistika fanining tekshirish obyekti.
2. Matematik lingvistika va klassik tilshunoslik.
3. Fanning maqsad va vazifalari.
4. Matematik lingvistika fanining boshqa fanlar bilan aloqadorligi.

Til sistema sifatida aynan matematikaning o'zidir.

Matematika aniq fan bo'lib, formulalar munosabati orqali reallashadi. Til ham matematika singari aniqlikni talab qiladi va unda ikki yoki undan ortiq elementlarning o'zaro munosabati bir butunlikni tashkil etadi.

Berezin

Ma'lumki, tilshunoslik fani XIX asrda mustaqil fan sifatida shakllandi. Shundan boshlab u turli aspektlarda, yo'nalishlarda rivojlanib kelmoqda. Keyingi yillarda barcha fanlardagi kabi tilshunoslikda ham ikki fanning „chorrahasida“ (kesishuvida) yuzaga kelgan fanlar jadal rivojlanmoqda. Jumladan, ana shunday fanlar sirasiga sotsiolingvistika (sotsiologiya va tilshunoslik), psixolingvistika (psixologiya va tilshunoslik), etnolingvistika (etnografiya va lingvistika), matematik lingvistika va kompyuter lingvistikasi fanlarini kiritish mumkin. Bunday holni boshqa fanlar doirasida ham kuzatish mumkin: bioximiya, astrofizika, matematik fizika, matematik logika kabi. Buni fanlar tizimida bir necha fanlarning o'zaro hamkorligi deb baholash lozim bo'ladi.

Matematik lingvistika fani XX asrning 50- yillarida (1952 yilda) tilshunoslikning alohida yo'nalishi sifatida yuzaga keldi. Bu fanning shakllanishida Kopengagen struktural tilshunoslik maktabi (glossematika) ning asoschisi Lui Yelmslevning g'oyalari o'ziga xos „turtki“ vazifasini o'tagan. U hatto til hosidalarini

matematik bayonda tushuntiradigan fanning nomini ham taklif etgan. Olimning fikricha, bu fan „**Til algebrasi**“ deb atalishi lozim edi. Mana shunday qarashlar ta'sirida matematik lingvistika fani shakllandi. Matematik lingvistika bu – tabiiy tillarning matematik modellarini (bunday formallashtirilgan til **metatil** deb ataladi) ishlab chiqish, xususan, sun'iy tillarni yaratish algoritmini tuzish bilan shug'ullanuvchi fandır. Matematik lingvistika oldida turuvchi eng muhim masalalar quyidagilardir:

- tilning aksiomatik nazariyasini ishlab chiqish;
- formal grammatika yaratish;
- tillarning matematik modellarini ishlab chiqish.

Matematik lingvistika – insondan tashqarida mavhum sistema sifatida Yelmslev ta'rifi bilan aytganda “sof munosabatlar tizimi” bo'lgan til tavsifidir. Matematik lingvistika va klassik (mumtoz) tilshunoslik orasidagi farq quyidagi nuqtalarda ko'rinadi:

- Mumtoz tilshunoslikda til inson bilan birgalikda ko'rib chiqiladi. Ya'ni mumtoz tilshunoslik insonga yo'naltirilgan bo'ladi va uning faol ishtirokida qabul qilinadi. Matematik lingvistika esa insonni tavsifdan istisno qiladi va u ko'proq kompyuterga moslashtiriladi.
- Mumtoz tilshunoslik ko'proq tavsifiy (deskriptiv) xarakterga ega hisoblanadi. Matematik lingvistika esa masalani miqdoriy xarakteristikalar va aniq parametrlar asosida hal qiladi. Demak, mumtoz tilshunoslik ko'proq tavsifiy bayonga asoslansa, matematik lingvistika miqdoriy (kvantitativ) tavsifga asoslanadi.

Har bir fanning o'z maqsad va vazifalari bo'ladi. Shunga ko'ra matematik lingvistika fanining maqsadi bu – tabiiy tillarning matematik modellarini qurish, lingvistik muammolarni kompyuter yordamida hal qilish, talablarda ushbu fan haqida puxta bilim hosil qildirish. Ushbu maqsadga erishish uchun fan o'z oldiga quyidagi vazifalarni qo'yadi:

- tabiiy va sun'iy tillarning formal modelari algoritmini ishlab chiqish;
- lingvistik muammolarni optimal hal qiluvchi kompyuter dasturlarini yaratish;

- lisoniy hodisalarni matematik parametrlarda baholash;
- til hodisalarini matematik tahlil qilish.

Fanlar hamisha o'zaro uzviy bog'liqlik va hamkorlikda ish ko'radi, ular bir-birisiz yashay olmaydi. Jumladan, matematik lingvistika fani ham bundan mustasno emas. Matematik lingvistika mantiq, geometriya, informatika, statistika, ehtimollar nazariyasi kabi turli fan sohalari bilan o'zaro aloqadorlikda ish ko'radi. Tafakkur qonuniyatlarini organuvchi mantiq fani bilan matematik lingvistikaning aloqadorligini quyidagicha tushuntirish mumkin: Mantiq bu matematik lingvistikaning o'ziga xos yo'naltiruvchisi, matematikaning "tili" sifatida namoyon bo'ladi.

Kalit so'zlar: Til algebrasi, matematik lingvistika, kompyuter lingvistikasi, metatil, deskriptiv, kvantitativ, optimal.

Topshiriqlar

1. Matematik lingvistika fanining amaliy ahamiyati nimadan iborat?
2. Tilshunoslik va matematika orasida qanday bog'liqlik bor?
3. Matematik lingvistikaning mantiq bilan aloqadorligini qanday izohlaysiz?
4. Tilda aniqlikka erishish uchun nimalar qilish lozim deb o'ylaysiz?

Adabiyotlar

1. Математическая лингвистика. – М., 1983.
2. Шемакин Ю.И. Начало компьютерной лингвистики. – М.: МГОУ. 1992.
3. Nurmonov A., Yo'ldoshev B. Tilshunoslik va tabiiy fanlar. Toshkent: Sharq, 2001.
4. Пулатов А. Текст лекций по математической и компьютерной лингвистике (электронный вариант).

Ma'ruza № 2

Matematik mantiq asoslari

Reja

1. Mantiq fani va uning yo'nalishlari.
2. Matematik mantiq asoslari.
3. Matematik mantiq funksiyalari va ularning berilishi.

Tafakkur qonuniyatlarini o'rganuvchi fan mantiq sanaladi. Unda tushuncha, hukm, xulosa chiqarish kabi mantiqiy operatsiyalar o'rganiladi. Mantiq fanining asoschisi Aristoteldir. U "Organon" ("Qurol") asarini yozib, tafakkur qonuniyatlarini birinchi bo'lib tushuntirdi. Shundan boshlab mantiq fani turli yo'nalishlarda rivojlana boshlanadi. Dastlab formal mantiq yuzaga keldi, unda hodisalar faqat formal asosda tushuntiriladi. Bu yonalishda **uchinchisi mustasno** qonuni ustuvorlik qialdi. Ya'ni unga ko'ra yo tasdiq fikr yo inkor fikr mavjud, lekin uchinchi holat bo'lishi mumkin emas. Juda uzoq yillar ushbu qarash to'g'ri deb baholab kelindi. Falsafada hodisalarni doimo rivojlanish va o'zaro ta'sirda o'rganuvchi dialektik ta'limot paydo bo'lgandan so'ng u mantiqqa ham ta'sir ko'rsata boshladi. Natijada dialektik mantiq yuzaga keldi. Bu yo'nalishga nemis faylasufi Hegel asos soldi. Olim mantiqqa **oraliq uchinchi** qoidasini olib kirdi. Bunga ko'ra hodisalarni baholashda ikki holatdan tashqari yana "oraliq uchinchi" holati ham ajratiladi. Masalan:

Issiq	iliq	sovuq
A	B	C

Demak, dialektik mantiqqa asosan hodisalar ko'p parametrlarda baholanadi. Keyinroq nemis olimi va matematigi Leybnits va Gilbertlarning buyuk xizmatlari bilan matematik mantiq fani shakllandi.

Matematik mantiq mantiq fanining rivojlangan sohasi sanalib, unda mulohazalar matematik usul bilan hal etiladi. Matematik mantiqda fikrlarning chin (to'g'ri) yoki yolg'onligi matematik yo'l bilan isbotlanadi. Bunda x ni argument (o'zgaruvchi) deb belgilaymiz. Agar $x = 1$ bo'lsa, mutloq chin hukm, $x = 0$ bo'lsa,

mutloq yolg'on hukm deb belgilaymiz. Matematik mantiq turli simvollar bilan ishlaydi. Ular mantiqiy bog'lovchilar deb ham yuritiladi. Quyodagi simvollarini ajratib ko'rsatish mumkin:

1. $A \& B$ - konyunksiya. Bu o'zbek tilidagi “ va ” bog'lovchisiga teng keladi.
2. $A \vee B$ – dizyunksiya. Bu o'zbek tilidagi “ yoki ” bog'lovchisiga teng keladi.
3. $A \Rightarrow B$ – implikatsiya. Bu o'zbek tilidagi “ agar ... -sa, u holda ... ” bog'lovchisiga teng keladi.
4. $A \equiv B$ – Bu belgi mantiqiy teng kuchlilik (ekvivalensiya) uchun ishlatiladi.
5. A / B – Bu belgi “Sheffir tayoqchasi” deb nomlanadi, u “va ... emas” bog'lovchisiga to'g'ri keladi.
6. $A \downarrow B$ - Bu belgi “Pirs strelkasi” deb nomlanadi, u “yoki ... emas” bog'lovchisiga to'g'ri keladi.
7. $\exists$ = inglizcha <u>exists</u> so'zining qisqartmasi bo'lib, mavjudlik kvantori sifatida ishlatiladi
8. Σ = summa, barcha narsaning jami
9. $\forall$ = inglizcha <u>all</u> so'zining qisqartmasi bo'lib, hammasi uchun $\in$ kvantori sifatida ishlatiladi

Kalit so'zlar: uchinchi mustasno, oraliq uchinchi, matematik mantiq, konyunksiya, dizyunksiya, implikatsiya, ekvivalensiya, kvantor.

Topshiriqlar

1. Mantiqiy mulohaza deganda nimani tushunasiz?
2. Konyunktiv, dizyunktiv, implikativ hukmlarga o'zbek tilidan misollar keltiring?
3. Matematik mantiq fanini kimlar (qaysi olimlar) rivojlantirgan?

Adabiyotlar

1. Yoqubov T., Karimbekov S. Matematik mantiq elementlari. Toshkent: O'qituvchi, 1996.
2. Шемакин Ю.И. Начало компьютерной лингвистики. – М.: МГОУ. 1992.
3. Кодухов В.И. Методы лингвистического анализа. – Ленинград. 1963.
4. Пулатов А. Текст лекций по математической и компьютерной лингвистике (электронный вариант).

Ma'ruza № 3

Mantiqiy operatsiyalar

Reja

1. Elementar mantiqiy operatsiyalar.
2. To'liqlik.
3. Mantiqiy funksiyalar.

Buyuk faylasuf Hegelning fikricha, har qanday fan tatqiq etilgan mantiqdir. Shundan kelib chiqqan holda matematik lingvstika fani ham mantiq fani bilan aloqadrlikda ish ko'radi. Quyidagi jadvallar orqali aniqlashtiriladigan mantiq algebrasining elementar funksiyalari misollarini ko'rib chiqamiz.

X	0	1	X	X				
0	0	1	0	1				
1	0	1	1	0				
0		1		0	1	0	1	0
1		0		0	1	0	1	0
1		1		1	1	0	0	

Bu funksiyalar quyidagicha nomlanishlarga ega:

- 1.1. 0-konstanta 0, ya'ni mutlaqo xato (noto'g'ri) gap
- 2.2. 1-konstanta 1, ya'ni mutlaqo to'g'ri gap
- 3.3. X-bir-biriga aynan o'xshash funksiya
- 4.4. X-X ni rad etish yoki "X emas"
- 5.5. $(X_1 \& X_2)$ -kon'yunksiyasi X_1 va X_2 . "&" belgisi o'rniga $X_1 \& X_2$ belgisi ishlatiladi u "va" bog'lovchisini modellashtiradi.
- 6.6. $(X_1 \vee X_2)$ - X_1 va X_2 diz'yunksiyasi. $X_1 \vee X_2$ operatsiyasi "yoki" bog'lovchisini modellashtiradi.
- 7.7. X_1 va X_2 implikasiyasi operatsiyasi "agar, ... unda..." bog'lovchisini modellashtiradi.
- 8.8. Sheffir funksiyasi.

Funksiyalar ekvivalentligi. Elementar funksiyalar xususiyatlari.

Ta'rif: N va D formulalari, agar ularga mutanosib bo'lgan va f_B funksiyalar teng bo'lsa, ekvivalent deb hisoblanadilar. N+D yozuvi N va D formulalari ekvivalent ekanligini bildiradi.

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

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

Elementar funksiyalar xususiyatlarini xarakterlovchi ekvivalentliklar (ayniyliklar) ro'yxatini keltiramiz. Har qanday funksiyalardan $(X_1 \& X_2)$ birini A' , x_2 bilan belgilaymiz, $(X_1 \vee X_2)$, $(A \odot X_2)$

1. $(x_1 \circ x_2)$ funksiyasi assotsiativlik xususiyatiga ega. $((X_1 \circ X_2) \circ X_3) + (X_1 \circ (x_2 \circ X_3))$

2. $(X_1 \circ X_2)$ funksiyasi kommutativlik xususiyatiga ega:

3. Diz'yunksiya va kon'yunksiyani rad qilish orasida o'zaro munosabat mavjud.

4. Kon'yunksiya va diz'yunksiyalik quyidagi xususiyatlarining ham o'z o'rnini bor. Bu ayniliklar osonlikcha tekshirilishi mumkin. Formulani yozishni soddalashtirish maqsadida quyidagicha tartibni belgilash mumkin: "&" operatsiyasi "V" operatsiyasidan kuchlidir, agar qavslar bo'lmasa, unda awal "&" operatsiyasi, so'ngra esa "V" operatsiyasi bajariladi. Bundan tashqari, assotsiativlik qonuniga binoan $(x_1 \circ x_2)$ uchun $((x_1 \circ x_2) - X)$ formulalari o'rnida $(x_1 \circ x_2 \circ x_3)$ ifodalaridan foydalanish mumkin.

Mukammal diz'yunktiv me'yoriy shakl ishorasini kiritamiz:

$X + \dots S + 0$ da $X \dots S + X$

Ko'rinadiki, $X + S$ bo'lganda $XS +$ gateng.

1-teorema. Agar $\langle p(x_1, \dots, x_n) = 0 \rangle$ bo'lsa, unda $p(x_1, \dots, x_n) + \vee x_2 \leq 1 \dots \& x_d$ ($\dots \leq 1$)

Bu yerda diz'yunksiya $x_1, \dots, x_n$ o'zgaruvchilarning barcha ma'nolari yig'indisiga ko'ra olinadi ($\langle p(\dots x_n) \rangle$ (funksiyasi 1 ga murojaat qiladi). Bunday bo'lish mukammal diz'yunktiv me'yoriy shakl deb yuritiladi.

2-teorema. Mantiq algebrasining har bir funksiyasi kon'yunksiya va diz'yunksiyani inkor qilish formulasi ko'rinishida ifodalanishi mumkin.

Masalan, $X_1 > X_2$ funksiya uchun mukammal diz'yunktiv me'yoriy shaklni quyidagicha yozish mumkin. Biz 3 ta yig'indiga egamiz, ularda ushbu funksiya 1 ga teng. 1. Bu (00), (01) va (11) naborlardir. Shuning uchun $X_1 > X_2$

3-teorema. P2 dan funksiyalarning 2 sistemasi berilgan bo'lsin:

Ma'lumki, birinchi sistema to'liqdir va uning har bir funksiyasi ikkinchi sistemaning funksiyalari orqali formula ko'rinishda ifodlanadi. Bunda ikkinchi sistema ham to'liq hisoblanadi.

Ushbu teoremaga asoslangan holda yana bir qator sistemalar to'liqligini belgilab chiqish mumkin:

1. $L\{xx, -, X, \& X^2\}$ sistemasi to'liq bo'ladi.
2. $L\{x, -i X, \vee X^2\}$ sistemasi to'liq bo'ladi.
3. $L\{x_1|X^2\}$ sistemasi to'liq bo'ladi.
4. $L\{0, \backslash, X, o X^2, X, \vee A'',\}$ sistemasi to'liq bo'ladi

Shubhasiz, bizni birinchi navbatda Y gapi qiziqtiradi, u mutlaqo (dastlabki gaplarni qabul qiladigan ma'nosidan qat'iy nazar). Bunda mutlaqo to'g'ri sxemalarini modellashtiradi.

Ta'rif. F formulasi agar unga mutanosib bo'lgan mantiq algebrasi to'g'ri bo'lsa, tautologiya hisoblanadi. Matematik mantiqning asosiy maqsadi tautologiyalarni ajratib chiqishdir.

Kalit so'zlar: konstanta, mantiqiy funksiyalar, dizyunksiya, konyunksiya, tautologiya, funksiyalar ekvivalentligi.

Topshiriqlar

1. O'zbek tilshunosligida formallashtirish va modellashtirish izlari.
2. Gap bo'laklarining dunyo tilshunosligida modellashtirish haqida o'qing.
3. Grammatikaning aksioma va teoremlariga o'zingiz misollar keltiring.
4. O'zbek tilida va ingliz tilida sodda va qo'shma gaplarni modellashtirishga aniq namunalar keltiring.

Adabiyotlar

1. Yoqubov T., Karimbekov S. Matematik mantiq elementlari. Toshkent: O'qituvchi, 1996.
2. Шемакин Ю.И. Начало компьютерной лингвистики. – М.: МГОУ. 1992.
3. Кодухов В.И. Методы лингвистического анализа. – Ленинград. 1963.
4. Пулатов А. Текст лекций по математической и компьютерной лингвистике (электронный вариант).

Ma'ruza № 4

Tilshunoslikda modellashtirish metodidan foydalanish

Reja:

1. Model tushunchasining mohiyati.
2. Modellashtirish va uning tilga tadbiqu.
3. Modellashtirishning pragmatik jihatlari va kamchiliklari.

Model tushunchasi lotincha “modelus” so'zidan olingan bo'lib, tabiiy fanlar yoki umuman fanda shunday moddiy qurilma sifatida tushuniladiki, unga muayyan obyekt haqida ma'lumotlar kiritilganda hosila sifatida yana shu obyekt yuzaga keladi. Boshqacharoq tushuntirganda, model tabiiy obyektlarning imitatsiyasidir (o'xshashi, taqlidi, tabiiy ko'rinishidir), u o'zbek tilidagi qolip, andoza so'zlariga mos keladi. U hodisalarning yuzaga kelishi uchun asos vazifasini o'taydi va aniq yoki mavhum obyektlar kichraytirilgan obyektlar va sxemalarda tadqiq etiladi. Buni oddiy hayotiy misol bilan tushuntiradigan bo'lsak, olmani xarakterlovchi belgilar, atributlar – uning dumaloqligi, mevaligi, shirinligi kabilar o'sha tushunchaning fikriy modeli hisoblanadi. Agar biz olmani loydan yoki sun'iy bir materiallardan yasasak, bu uning moddiy modeli hisoblanadi. Model quyidagi asoslarga ko'ra bilishda muhin hisoblanadi:

- birinchidan, u o'rganish obyektini soddalashtiradi;
- ikkinchidan, uni boshqa obyektlar ta'siridan ajratadi;
- uchinchidan, model obyektini ta'riflashni osonlashtiradi.

Model dastlab amaliy sohalarda ishlatilgan. Keyinchlik ilm fanning ijtimoiy sohalariga ham kirib keldi. Bu matematika, kimyo fanlariga keng tadbig' qilingani yaqqol ko'rinadi. Modellarni quyidagicha tasniflash mumkin:

1. Tabiiy modellar – o'rganilayotgan obyekt bilan bir turda bo'ladi va undan faqat o'lchamlari jarayonlarining tezligi va ba'zi hollarda yasalgan materiali bilan farq qiladi.
2. Matematik modellar – prototipdan (asl nusxadan) jismoniy tuzilishi bilan farq qiladi, lekin prototip bilan bir xil matematik tasvirga ega bo'ladi.

3. Mantiqiy-matematik modellar – belgilardan iborat bo'lib, abstrakt model hisoblanadi va tafakkur jarayonini o'rganishda qo'llaniladi.

Modellashtirish har bir fan obyektini soddalashtiruvchi metoddir. Lingvistik birliklarni modellashtirish bu belgilar tarkibidagi elementlarning barqaror munosabatlariga asoslanadi. Shuning uchun ham butunlik tarkibidagi elementlar o'rtasida munosabatlarning barqaror va beqaror turlarga ajratilishi lingvistik modellashtirish uchun katta ahamiyatga ega. Modellashtirish barcha fanlar uchun xos bo'lgan umumilmiy metod hisoblanadi va u quyidagi tamoyillarga amal qiladi:

- deduktivlik – mantiqiy xulosa chiqarishga asoslangan bo'ladi, xususiylikdan umumiylikka tamoyilida bo'ladi;
- tafakkur eksperimentidan foydalanish;
- modelni ideallashtirilgan obyekt sifatida talqin qilish.

Shu o'rinda aytib o'tish zarurki, modellashtirish obyektini umumlashtirish darajasiga ko'ra quyidagicha bo'ladi:

1. Lingvistik fakti tavsiflashga qaratilgan analitik model.
2. Oraliq model yoki to'ldiruvchi model.
3. Maksimal umumlashtirishga asoslangan sintezlovchi model.

Lingvistik model tushunchasi struktur tilshunoslikning E.Sepir, L. Blumfeld, R.Yakobson, Chomskiy, Harris, Hokket kabi namoyandalari tomonidan kirib kelgan. Uning taraqqiyoti esa XX asrning 60-70 yillariga (matematik va kibernetik lingvistika rivojlana boshlagan davrga) to'g'ri keladi. Lingvistik modelni quyidagi turlarga ajratish mumkin:

1. Inson nutqiy faoliyati modellar. Bu modellar konkret nutq jarayonini va hodisalarini aks ettiradi. Masalan, aniq bir tovushning talaffuz modeli yoki nutqning yuzaga chiqish modeli.
2. Lingvistik tadqiqot modellari. Bunda muayyan til hodisalari asosida olib borilgan tadqiqot jarayonini aks ettiradi.
3. Metamodellar – bunda lingvistik modellar saralanadi, u gipotetik-deduktiv xarakterga ega bo'ladi, o'ta abstraktlashgan va ratsionallshgan bo'ladi.

Modellashtirish metodi ayrim tillarda, jumladan, ingliz tilida faol tadbiiq qilingan. O'zbek tilida sodda gap qurilishi: **S + O + V** : Men kitob o'qidim. Men xat yozdim.

S = ega, O = to'ldiruvchi, V = kesim.

Bundan kelib chiqib aytish mumkinki, o'zbek tilida qo'shma gapning eng kichik modeli quyidagicha bo'ladi:

S₁ + V₁, S₂ + V₂ : Bahor keldi, ishlar qizib ketdi.

Ingliz, rus tillarida sodda gap qurilishi quyidagicha belgilangan: **S + V + O:**

Я пишу диссертацию. Он читает книгу.

I have read the book. I am writing a research work

Modellashtirish metodi keyingi paytlarda tilshunoslikda faol tadbqiq qilina boshlandi. Bunda olimlar bu metodning bir qator abzalliklari va pragmatik jihatlarini nazarda tutadilar. Buni quyidagicha izohlash mumkin:

- Birinchidan, modellashtirish amaliy metod hisoblanadi, tavsifiy emas.
- Ikkinchidan, modellashtirish metodi har qanday sharoitda optimal hisoblanadi.
Optimal – eng qulay, eng yaxshi degan ma'nolarni ifodalaydi.
- Uchinchidan, modellashtirish metodi ekonomiya prinsipiga tayanadi. Bunda so'z tejaladi.
- To'rtinchidan, obyekttni tushuntirish va izohlashni osonlashtiradi va soddalashtiradi.

Borliqdagi hamma narsalarning ijobiy va salbiy tomonlari bo'lgani kabi, modellashtirish metodining ham pozitiv va pragmatik tomonlari bilan birga salbiy tomonlari ham bor. Uning kamchiliklari, salbiy tomonlarini quyidagicha umumlashtirish mumkin:

- Birinchidan, modellashtirishda faqat struktur va formal belgilarga asoslaniladi. Bunda mazmuniy tomon, semantik qirralar e'tibordan chetda qoladi. Vaholanki, har qanday hodisaning, xususan, lisoniy hodisaning, mohiyati shakl va mazmun birligida o'z ifodasini topgan bo'ladi.
- Ikkinchidan, bizning obyekt haqidagi bilimlarimiz rivojlanib brogan sari modellar eskiradi. Avvalgi bilimlarni inkor qilish hisobiga fan rivojlanadi. Mavjud modellar bilimlarimiz ufqini cheklaydi va xato tasavvurlarga olib keladi.

- Uchinchidan, tabiat va jamiyatdagi hech bir narsa boshqa obyektlar ta'siridan holi bo'lmaydi. Ya'ni modellar nisbiylik xarakteriga ega bo'ladi, biz ularni mutlaq haqiqat sifatida qabul qila olmatymiz.

Kalit so'zlar: model, tabiiy model, matematik model, mantiqiy-matematik model, metamodel, deduktiv, lingvistik model.

Topshiriqlar

1. Lisoniy model va matematik modelning uzviy bog'liqligi nimad?
2. Tilshunoslikning qaysi jabhalarini modellashtirib bo'lmaydi va nega?
3. So'z yasash modellariga turli tillardan misollar keltiring.
4. Gaplarni modellashtirishda nimalar e'tidorga olinishi lozim?

Adabiyotlar

1. Yoqubov T., Karimbekov S. Matematik mantiq elementlari. Toshkent: O'qituvchi, 1996.
2. Шемакин Ю.И. Начало компьютерной лингвистики. – М.: МГОУ. 1992.
3. Кодухов В.И. Методы лингвистического анализа. – Ленинград. 1963.
4. Пулатов А. Текст лекций по математической и компьютерной лингвистике (электронный вариант).

Ma'ruza № 5

Aksiomatik nazariya haqida tushuncha

Reja:

1. Aksiomatik nazariya haqida umumiy ma'lumot.
2. Aksiomatik nazariyalarning lingvistik tadqiqi.

Aksiomatik nazariya miloddan avvalgi VII-VI asrlarda shakllangan. Bu nazariyaning yuzaga kelishida Yevklid, Pifagor kabi olimlarning xizmatlari katta hisoblangan. Aksiomatik nazariyaning yaratilishi Yevklid, Pifagor kabi matematik olimlar nomi bilan bog'liq. Aksiomatik nazariyaning bosqichlari:

1. Postulat – yunoncha “talab” ma'nosini anglatadi. Qadimgi dialektika o'yinida har biri kishining ilgari surgan g'oyasi, fikri. Uni tasdiqlash ham, inkor qilish ham mumkin.
2. Aksioma – yunoncha “hurmat qilaman” ma'nosini anglatadi. U ilmiy nazariyaning hech qanday mantiqiy isbotsiz to'g'ri deb tan olinuvchi va boshqa ilmiy xulosalar uchun asos bo'luvchi maqbul deb topilgan haqiqat, go'yo olimlar u fikrni “hurmat qilib” inkor qilmaydi.
3. Teorema – aksiomlardan mantiqan keltirib chiqariladigan jumlar, u shart, isbot va xulosa qismlariga ega.

Aksiomatik nazariya quyidagi talablarni qanoatlantirishi kerak:

- ziddiyatsizlik – aksiomalar tizimining shunday xossasiki, unga ko'ra, sistemaning hech qanday ikkita holati bir-biriga zid kelmasligi kerak.
- to'lalilik – aksiomalar sistemasiga qandaydir jumlaning qo'shganimizda, sistemada ziddiyat sodir bo'ladi.
- bog'liqsizlik – berilgan aksiomalar sistemasining u yoki bu sistemalari shu sistemaning boshqa sistemalari yordamida isbot qilinishi mumkin emas.

Aksiomatik metod – ilmiy nazariyaning shunday qurilishiiki, unda bu nazariya asosida shunday boshlang'ich postulat va aksiomalar qo'yiladiki, qolgan barcha qoidalar (teoremlar) undan kelib chiqadi. Aksiomalar isbot talab qilmaydi deymiz, lekin uning isboti uzoq asrli kuzatishlar natijasida yuzaga kelgan va shuning uchun ham isbot shart emas.

Aksiomatik nazariyada dastlabki boshlang'ich tushunchalar, postulat, aksiomalar, teoremlar, keltirib chiqarish qoidalari asosiy o'rin tutadi. Aksiomatik nazariyaning bosqichlari:

Aksioma: so'zda nechta unli bo'lsa shuncha bo'g'in bo'ladi.

Teorema: Agar ixtiyoriy X gap inversiyaga uchramasa, **NSP**-Normal Sentence Pattern (normal gap qurilishi) ga mos kelsa, u holda ega doim kesimdan oldin keladi.

Kalit so'zlar: aksioma, postulat, teorema, aksiomatik metod.

Topshiriqlar

1. Aksioma nima, unga misollar keltiring.
2. Boshlang'ich tushunchalar, postulatlarni belgilash qanday amalgam oshiriladi.
3. Grammatikaning aksioma va teoremlariga o'zingiz misollar keltiring.
4. Keltirib chiqarish qoidalari deganda nimani tushunasiz?

Adabiyotlar

1. Yoqubov T., Karimbekov S. Matematik mantiq elementlari. Toshkent: O'qituvchi, 1996.
2. Шемакин Ю.И. Начало компьютерной лингвистики. – М.: МГОУ. 1992.
3. Кодухов В.И. Методы лингвистического анализа. – Ленинград. 1963.
4. Пулатов А. Текст лекций по математической и компьютерной лингвистике (электронный вариант).

Ma'ruza № 6

Ingliz tilining formal grammatikasi

Reja

1. Tilni modellashtirish (ingliz tili misolida).
2. Soz turkumlarini modellashtirish.
3. Cap konstruksiyalarini modellashtirish.

Ingliz tili grammatikasining butun modeli juda katta hajmga ega. Bunda o'quv ma-terialining hajmidan kelib chiqqan holda nisbatan qisqartirilgan modeli keltiriladi. Gaplarni tadqiq qilishning uch bosqichli ko'rinishi umum tomondan tan olingan:

- 1) so'zlar (so'z turkumlari);
- 2) frazalar (gap bo'laklari);
- 3) gaplar (gap konstruksiyalarining sxemalari).

1. So'z turkumlari.

Har qanday tilning so'zlari ro'yxati to'liq lug'at, ya'ni undagi so'z yasalishi va shakl yasalishi bilan belgilanadi. So'zning yo yoki bu so'z turkumiga xosligi ham lug'at orqali aniqlanadi. Shu tariqa

Dastlabki so'z =	Ot
	sifat
	olmosh
	fel
	Ravish
	old ko'makchi

	Artikl
	bog'lovchi
	undov so'zlar

Har bir til lug'atlarda ko'rsatilmagan so'z shakllariga ham ega bo'ladi:

yasama so'z + qo'shimcha

Ingliz tili qo'shimchalarining jadvali

Qo'shimcha =	s
	is
	ed
	-ing-
	th

Shu tariqa, so'z + -boshlang'ich so'z (lug'atdagi so'z) - yasama so'z (shakli o'zgargan so'z).

1-izoh

Ta'kidlash zarurki, so'z=so'z+affiks so'z yasaliş formulasi orqali ham boshlang'ich so'zlar hisoblanadi, ular shu ko'rinishda lug'atda boxer, dislike.

aniqlanuvchi so'zlar keltirilgan.

2- izoh

Shuningdek, so'z+so'z+so'z formulasi orqali aniqlanuvchi boshlang'ich so'z hisoblanadi, chunki ular ham shundayligicha lug'at bo'ladi.

3- izoh

Lug'atda barcha atoqli otlar (insonlar ismi, geografik nomlar va h.k) So'z turkumlarini formallashtirishga o'tamiz.

1.1. Ot

Birlikdagi ot + lug'atdagi ot

Ko'plikdagi ot = birlikdagi ot + -s

boy-o'g'il

boys - bolalar

Bu qoida to'g'ri otlarga nisbatan tatbiq qilinadi. Bunda ko'plik s o'ziga xos formalari ham mavjud bo'ladi. Noto'g'ri otlarni maxsus jadlvalda mumkin:

Birlikdagi ot	Ko'plikdagi ot
child	children
man	men
goose	geese
cactus	cacti
bacterium	bacteria

So'z+so'z+-s formulasi nafaqat otning ko'plik shaklni hosil qilish uchun, balki so'z yasalishi uchun ham xizmat qiladi.

Yangi so'zlardan iborat jadval mavjud. Bu so'zlar lug'atlarda keltiriladi.

force-kuch		forces-armiya
ich-boy		riches-boylik
colour-rang		colours-bayroq
ot	Kelishikdagi ot + lug'atdagi ot	boy-o'g'il bola
	Kelishikdagi ot + Kelishikdagi ot + -s	Boy's-o'gil bolaning

1.1. Sifat

Ingliz tilidagi sifat 3 ta darajaga ega: oddiy, qiyosiy va orttirma. Bir bo'g'inli so'zlar uchun:

Oddiy daraja	Qiyosiy daraja	Orttirma daraja
Lug'atdagi	Lug'atdagi sifat +-	(the) Lug'atdagi sifat +-est

sifat	er	
big	bigger	the biggest

Ko'p bo'g'inli so'zlar uchun:

Oddiy daraja	Qiyosiy daraja	Orttirma daraja
Lug'atdagi sifat	more+ Oddiy daraja	(the) most+ Oddiy daraja
useful	more useful	the most useful

4-izoh.

Ushbu qoidaga bo'ysunmaydigan noto'g'ri sifatlar ro'yhani ham mavjud.

Oddiy daraja	Qiyosiy daraja	Orttirma daraja
good	better	the best
far	farther further	the farthest the furthest

1.1. Son. Sonlar ma'no jihatidan 2 guruhga bo'linadi: miqdor sonlar va tartib sonlar:

1) 0 dan 9 gacha bo'lgan miqdor sonlar lug'atda keltiriladi. Tarkibli sonlar matematika qoidalariga binoan o'qiladi. Masalan: 7.687.564;

2) tartib sonlar+ miqdor sonlar+th. Noto'g'ri sonlar istisno hisoblanadi.

one	first
two	second
three	third

1.1. Ravish.

Ravish ham 2 guruhga bo'linadi:

1. Tub ravishlar (lug'at bo'yicha).

2. Yasama ravishlar (sifatdan yasalgan).

Yasama ravish+ sifat +ly

Shuningdek noto'g'ri ravishlar ro'yxati ham mavjud.

Sifat	Ravish
hard	hard
good	well

Gerundiy= dastlabki fe'l+- ing : reading

Sifatdosh= a) dastlabki fe'l+- ing : asking

b) dastlabki fe'l+-ed : asked (noto'g'ri fe'l uchun 3-ustun ta'aluqlidir).

1- Gap bo'laklari Quyida gap bo'laklarining formal ta'riflari keltirilgan:

1.1 Fe'l. Ma'lumki, fe'l qiyidagilarga ko'ra tuslanadi:

1. Shaxs

2. Son

3. Zamon

4. Mayl

5. Nisbat.

Shu tariqa, ko'plab fe'llarni 2 guruhga bo'lish mumkin:

1) tub fe'llar (lug'atlarda keltirilgan);

2) yasama fe'llar (tub fe'llardan yasalgan fe'l shakllari).

Ega=	1.Ot	1. The steamer has arrived
	2. Olmosh	2. He works at a factory
	3. Infinitiv	3. To swim is pleasant
	4. Gerundiy	4. Smoking is not allowed here
	5. Son	5. Three were absent from the lectute
	6. Sifat	6. Red is my lovely colour
tub fe'l=	1) yordamchi fe'l	to be, to haue, to do, shall, will can...
	2) modal fe'l	can must, may,
	3) fe'l bog'lama	to be, became, file
	4) etakchi fe'l	to write, to read
Kesim=	1. Ko'makchi fe'l + yetakchi fe'l + = qo'shimcha	I am reading I have worked va h.k.
	2. Modal fe'l + etakchi fe'l	He can do it

3. bog'lama+	Fe'l-	a)ot	You are a teacher
		6) sifat	I am good
		b) son	I am seventh
		r) ravish	She is well
		a) olmosh	It is she

yasama fe'l = tub fe'l+ = qo'shimcha

qo'shimcha	s	tells
	ed	received
	ing	reading
To'ldiruvchi =	1.Ot	1.1 have bought a book
	2. Olmosh	2.1 met him yesterday
	3. Infinitiv	3. He asked me to do it
	4. Gerundiy	4.1 like swimming
	5. Son	5.1 tool three

Fe'l= dastlabki fe'l+ =qo'shimcha formulasi faqatgina to'g'ri fe'l uchun taallu-qlidir.
Noto'g'ri fe'llar uchun yasama shaklning yasalishi quyidagi tablisada keltirilgan:

tub	yasama	yasama
see	saw	seen
do	did	does

Yuqorida fe'ning shaxsli shakllari haqida fikr yuritildi. Fe'ning shaxssiz shakllari ham mavjud bo'lib, ular infinitiv va gerundiy, sifatdosh deb nomlanadi. Infinitiv= to + dastlabki fe'l: to walk

Aniqlovchi =	1. Ot	1. The town library is closed on Sundays
	2. Olmosh	2. This is my book
	3. Infinitiv	3. He had a great desire to travel
	4. Gerundiy	4. They discussed different methods of teaching foreign languages
	5. Son	5. The second lesson begins at eleven o'clock
	6. Sifat	6.1 received an important letter yesterday
	7. Sifatdosh	7. The rising sun was hidden by the clouds
Hol =	1. Predlog + ot	1. He spent his vacation in the south
	2. Ravish	2. The meeting was help yeaterday
	3. Infinitiv	3. He is clever enough to understand it
	4. Gerundiy	4. She locked the door before leaving the office
	5. Sifatdosh	5. The stood on the deck counting the cases

	6. Ko'makchi+so n	6. It will come at 7.
--	-------------------------	-----------------------

3. Ingliz tilidagi gaplar konstruksiyasining sxemalari

Avvalo belgilarni kiritib olamiz:

1.1. ega?(e)-ega

2.2. kes? (k)-kesim

3.3. to'l? (t)-to'ldiruvchi

4.4. aniq? (a)-aniqlovchi 5.5.hol?(h)-hol

6.6. gram.f.-(ko'makchi, modal fe'llar va fe'l-bog'lama). =+gram.f.+k

7.7. k-grammatik fe'lsiz kesim

8.8. m-to'ldiruvchining yo'q bo'lishi

9.9. h-holning yo'q bo'lishi

10.10. e'-aniqlovchli ega

11.11. k' -aniqlovchili kesim

12.12. m'-aniqlovchili to'ldiruvchi

13.13. h'-aniqlovchili hoi

14.14. B+G -bog'langan qo'shma gap

15.15. s-maxsus so'roq so'zlar

16.16. A-IF

17.17. AI |- B-agar A gap bo'lsa, u holda B ham gap.

Ingliz tilidagi gaplarning asosiy konstruksiyalari ro'yxatini keltiramiz:

1. Ega+kes.+to'ld.+hol (kengaytirilgan darak gap) Students bought books yesterday.

2. Ega+kesim (kengaytirilmagan gap) It is good.

3. Ega+gram.f.+not+k+to'ld.+hol (inkor gap) Students did buy books yesterday.

4. Aniq.+ega+kes.+to'ld.+aniq.+hol (aniqlovchili gap) The blue car stopped at the big gate.

5. Gram.f.+ega+k+to'ld.+hol (umumiy so'roq gap) Has he been working since morning?

6. So'roq so'z+gram.f.+ega+k+to'ld.+hol (maxsus so'roq gap) Why are you sitting

here?

Kalit so'zlar: ingliz tili grammatikasini modellashtirish, formal grammatika, lingvistik modellar.

Topshiriqlar

1. Ingliz tilida sodda gaplarni modellashtiring.
2. Ingliz tilida qo'shma gaplarni modellashtiring.
3. Ingliz tilini modellashtirishning amaliy ahamiyatini tushuntiring.

Adabiyotlar

1. Yoqubov T., Karimbekov S. Matematik mantiq elementlari. Toshkent: O'qituvchi, 1996.
2. Шемакин Ю.И. Начало компьютерной лингвистики. – М.: МГОУ. 1992.
3. Кодухов В.И. Методы лингвистического анализа. – Ленинград. 1963.
4. Пулатов А. Текст лекций по математической и компьютерной лингвистике (электронный вариант).

Ma'ruza № 7

Matematik statistika va uning tilshunoslikdagi ahamiyati

Matematik analiz metodi

Reja:

1. Matematik tahlil metodi haqida.
2. To'plamlik belgilari.
3. Turli tillarda o'zakni aniqlash.

Matematik tahlil metodi tilshunoslik fani uchun ham ahamiyatga egadir. Bunda tilda mavjud hodisalar aniq matematik parametrlarda o'lchanadi. Ularning miqdoriy xarakteristikalarini koefitsientlarda beriladi. Bunday yondashuv tilshunoslik faniga 1960-yilda Amerikalik olim Jozef Greenberg tomonidan ilk bor qo'llanilgan. U olim "til tipologiyasiga miqdoriy yondashuv" nomli maqolasida matematik tahlil metodini qo'llagan. Greenberg tavsiya etgan metod tilshunoslikda tub burilish yasagan. Buni quyidagi misol bilan tushuntirish mumkin. Bizga shunday masala qo'yiladi: o'zbek tili suffiksial tilmi yoki prefiksial tilmi? Bu masalani yechish uchun $\frac{M}{W}$ formulasidan foydalanamiz, bu yerda M – morf = qo'shimchalar soni, W – word = tanlangan matndagi so'zlar soni. Tanlangan matndagi hodisalarning uchrash koefitsientlarini aniqlaymiz.

	1-matn	2-matn	3-matn
Suffixsal	0,75	0,76	0,78
Prefixal	0,01	0,00	0,01
	4-matn	5-matn	6-matn
Suffix	0,72	0,74	0,70
Prefix	0,00	0,01	0,00

To'plam deb shunday sistemaga aytiladiki, o'z elementlari ichida bir-biri bilan uzviy bog'liq bo'lib to'plamchalar va barqaror munosabatlar asosida quriladi.

To'plam bo'lishlikning belgilari quyidagilar.

1. O'z ichida bo'linuvchanlik hususiyatiga ega.
2. O'zini o'zi to'ldiruvchanlik hususiyatiga ega.
3. To'plam tashqi ko'rinishidan haotik ko'rinsa ham aslida, ularda tartib ideal tuzilgandir.

Tillar turlicha bo'lgani uchun ulardagi o'zakni aniqlash masalasi biroz qiyin bo'ladi. Bunda biz bir so'z asosida bir necha so'zlarni yasaymiz va o'sha so'zlardagi takrorlanayotgan harflarni aniqlaymiz va aniqlangan harflar barcha so'zlar uchun umumiy hisoblanadi.

Masalan: break, broke, broken.

XIX asr boshlaridan to XX asr boshlariga qadar tillarning morfologik tipologiyasi mumtoz an'analar va tamoyillar asosida rivojlandi. Jozef Grinberg qam bu soqada noan'anaviy tadqiqotlar olib bordi. U morfologik tasnifni yangicha yondashuv - kvantitativ metod asosida tadqiq etdi. Olim matematik aniqlikka erishish maqsadida til qodisalarini miqdoriy k'rsatkichlar asosida qayta baholadi. Grinbergning tadqiqotida beshta muqim belgi parametr, ya'ni mezon vazifasini o'taydi. Har bir parametr o'z navbatida bir yoki bir necha indeks (ko'rsatkich) lardan iborat. Tanlangan besh

parametr quyidagilardir:

1. Sintez darajasi (degrees of synthesis)
2. Bog'lanish usuli (technique)
3. Derivatsion va aniq relyatsion tushunchalarning mavjudligi yoki yo'qligi.
4. O'zakka nisbatan qo'shimchalarning joylashish o'rni.
5. (Sintaktik) aloqa turlari (moslashuv, so'z tartibi).

Ushbu parametrlar asosida 10 ta indeks ajratib ko'rsatiladi:

1. M / W - sintez indeksi

morpheme / word - morfema / so'z

2. A / J - agglyutinatsiya indeksi

agglutination / juncture - agglyutinatsiya / chok

3. R / W – qo'shma so'z yasash indeksi

Root / word – o'zak / so'z

4. D / W - derivatsiya indeksi

Derivational / word – soʻz yasovchi qism / soʻz

5. I / W – soʻzning oʻzgarish indeksi

Inflectional / word – soʻz oʻzgartiruvchi qism / soʻz

6. P / W - prefiksatsiya indeksi

Prefix / word - prefiks / soʻz

7. S / W - suffiksatsiya indeksi

Suffix / word – qoʻshimcha / soʻz

8. O / W - izolyatsiya indeksi

Order / word - tartib / soʻz

9. Co / N - moslashuv indeksi

Concord / nexus - moslashuv / neksus

10. Pi / W - sof koʻrinishdagi fleksiya indeksi

Pure inflection / word - sof fleksiya / soʻz.

Grinberg ushbu indeksni turli guruqqa mansub boʻlgan 8 ta tilga (sanskrit, anglo-saks, yoqut, vietnam, fors, ingliz, suaxili, eskimoskk tillariga) tatbiq etdi va qiyoslanayotgan tillarda indeksning qay darajada kuzatilishini aniqladi. Bunda olim formulalar asosida statistik maʼlumotlarni yaratdi. Masalan, sintetiklikning dunyo tillaridagi darajasini aniqlash uchun formulasidan foydalandi. Bu yerda M - maʼlum tipdagi chekli (100 sʻydan iborat bʻygan) matn ichida uchragan morflar soni, W (inglizcha Word – soʻz) - matndagi soʻzlar sonidir. Hisoblash quyidagi natijalarga olib keladi: Vietnam tili uchun - 1,06 (yaʼni 100 soʻzda 106 morff uchraydi), ingliz tili uchun - 1,68, sanskrit tili uchun - 2,59, eskimoskk tili uchun - 3,72 dir. Natijalardan kelib chiqqan qolda

olim tillarni quyidagicha baqolaydi: " 2 dan past miqdoriy koʻrsatkichga ega boʻlgan tillar (vietnam, ingliz, fors, xitoy, italyan, nemis tillari) analitik tillar, 2 dan 3 gacha miqdoriy koʻrsatkichga ega boʻlgan tillar (rus, sanskrit, qadimgi yunon, lotin, eski slavyan, chex, polyak, yoqut, suaxili tillari) sintetik tillar, 3 dan yuqori koʻrsatkichga ega boʻlgan tillar (eskimoskk, ayrim kavkaz tillari, Amerika hindulari tili) polisintetik tillar qisoblanadi". Demak, Grinberg fikriga koʻra, tekshirilgan tillar orasida analitizm kuchli boʻlgan til vietnam tili, sintetizm kuchli boʻlgan til esa eskimoskk tilidir.

Kalit so'zlar: kvantitativ metod, matematik parametr, statistika, indeks, to'plam.

Topshiriqlar

1. Statistika tahlil nima uchun zarur?
2. O'zingiz mustaqil statistik tadqiqot amalga oshiring.
3. Matematik statistika oida mustaqil ish tayyorlang.

Adabiyotlar

1. Нелюбин Л. Л. Компьютерная лингвистика и машинный перевод. – М.: ВЦП., 1991.
2. Шемакин Ю.И. Начало компьютерной лингвистики. – М.: МГОУ. 1992.
3. Пулатов А. Текст лекций по математической и компьютерной лингвистике (электронный вариант).
4. Р. Г. Пиотровский. Текст, машина, человек. – М.: Просвещение. 1989.

Ma'ruza № 8

Kompyuter lingvistikasining tarixi va zamonaviy holati

Reja:

1. Kompyuter lingvistikasi fanining yuzaga kelishi.
2. Kompyuter lingvistikasi va klassik tilshunoslik munosabati.
3. Kompyuter lingvistikasi bo'yicha tadqiqotlar.

Tilshunoslik fani 2ga: amaliy va nazariy tilshunoslik faniga bo'linadi. Amaliy tilshunoslikning o'zi ham 2ga, ya'ni 2 bosqichga bo'linadi.

1-bosqich: matematik lingvistika

2-bosqich: kompyuter lingvistikasi.

Kompyuter lingvistikasi fani 1960-yilda AQSH da paydo bo'lgan. Kompyuter barcha jabhalarda til bilan to'qnash keladi. Lekin bu til formallashgan ya'ni insonlarga tushunarsiz bo'lgan til. Shu ma'noda kompyuterning ishlash prinsipi quyidagicha tushuntirish mumkin.

01

MATN

kodlash dekodlash

Shunga bog'liq holda kompyuter 2 ta ta'minot asosida ishlaydi.

1. Texnik ta'minot.
2. Lingvistik ta'minot.

Bu taminotlar o'zaro bir-birini taqazo qilgani uchun kompyuter va tilshunoslik fani hamkorlik qiladi. Shuning natijasida kompyuter lingvistikasi fani yuzaga keldi. Fanning paydo bo'lishi ob'ektiv sharoitlarda yuzaga chiqadi.

Kompyuter lingvistikasining yuzaga kelishiga turtki bo'lgan shaxs amerikalik tilshunos olim Noam Chomskiy. U o'zining "Sintaktik strukturalar" nomli tadqiqotida transformatsion grammatika g'oyasini o'rtaga tashlaydi. Bunga ko'ra muayyan bir gap ma'nosi saqlangan holda shaklan o'zgartirilib, turli xil jumlar qurish mumkin. Bunday gaplar transformatsiya gap deyiladi.

Kompyuterda matn bilan ishlash jarayonida transformatsiya g'oyasi juda muhim o'rin tutadi. Kompyuter lingvistikasi mumtoz tilshunoslikning an'alariga tayanib ish ko'radi. Uni amaliy jihatdan boyitadi. Ba'zi hollarda mumtoz tilshunoslikni inkor etadi. (ko'p ma'nolilik, omonim so'zlarni inkor qiladi) Mumtoz tilshunoslik tabiiy til

qonuniyatlari asosida ishlaydi. Kompyuter tilshunosligi va sun'iy til qonuniyatlariga bo'y sunadi. Sun'iy til programmalash tili - BASIC, PASCAL, C++. Lingvist va programmistlar tomonidan kompyuter tili uchun tushunarli qilib yaratilgan til.

1897-yil 1-bo'lib sun'iy til yaratilgan. Bu kompyuter uchun emas, butun dunyo va xalqlarni birlashtirish uchun xizmat qiladi. Sun'iy til tushunchasi tilshunoslik fanida ham bor bo'lib, u butun dunyo millatlari yagona tilda gaplashishini maqsad qilib insonlar tomonidan yaratilgan til tushuniladi. 1897-yili vrach zamengov tomonidan Esperanto tili yaratilgan.

Esperanto tili ham sun'iy til bo'lib, bu tilni butun dunyo olimlari o'rganishgan va ular o'rtasida anjumanlar bo'lib o'tganda shu tilda so'zlashishgan.

Kompyuter lingvistikasi fani bo'yicha oxirgi tadqiqotlar quyidagilardir.

1. Sun'iy intellekt yaratish g'oyasi.
2. Gipertekst bo'yicha tadqiqotlar.
3. Informatsion qidiruv bo'yicha tadqiqotlar.
4. Tezaurus.

Sun'iy intellekt g'oyasi kompyuter tehnalogiyasi rivojlanishi bilan bog'liq bo'lib, u XX asrning 70-yillarida paydo bo'ladi. Bunda sun'iy intellekt quyidagi talablarga javob berishi lozim bo'ladi.

1. U inson bilan muloqotda kirisha olsun.
2. Tashqi ta'sirlarga o'z reaksiyasini bildirsa olsun (qo'rqish, xayajonlanish, ematsiyaga berilish kabi).
3. Qisqa vaqt birligining ichida ko'p operatsiyalarni bajarsa olsun. Olib borilgan tadqiqotlar natijasida 1-talabga qisman erishildi. Buni AQSHda so'ngi yillarda yaratilgan biokompyuterlarni misol qilib keltirish mumkin. Bu sun'iy intellekt g'oyasining 1-mevasi hisoblanadi.

HYPER TEXT so'zidan olingan bo'lib, matn ustiga matn degan ma'noni bildiradi. Gipertext g'oyasi internet tizimi bilan be'vosita bog'liq bo'lib bu internetda matnlar bilan ishlashni ta'minlovchi va USER ga qulaylik yaratish uchun o'ylab topilgan. Internet olami virtual olam sanalgani uchun biz undagi birinchi olamdan ikkinchi olamga hech qanday to'siqlarsiz o'ta olamiz. Mana shu virtuallikni bizga ta'minlab beruvchi tizim GIPERTEXT g'oyasidir. Internet

saytlarini manzilini ko'rsatishda HTTP dan foydalanamiz. (Hyper text transfer protocol) Giper matnni o'tkazish yo'lagi.

3. Informatsion qidiruv tizmlari g'oyasi XXasrning 70-80-yillarida rivojlandi. Bunda ma'lumotlarni qisqa vaqt birligi ichida qidirib topish, kerakli hujjatlarni ma'lumotlar bazasidan topishni optimallashtirish tizimi nazarda tutiladi.

4. Tezaurus lug'atlar kompyuterga o'rnatiladigan lug'at turi bo'lib bu lug'at boshqa lug'atlardan farqli ravishda tildagi eskirgan so'zlar, tarixiy so'zlar, yangi paydo bo'lgan so'zlar, faol so'zlar, nafaol so'zlar bir so'z bilan aytganda leksikon so'zlarga kiritiladi. Tezaurus so'zi lotincha so'z bo'lib, xazina degan ma'noni anglatadi.

Kalit so'zlar: kompyuter lingvistikasi, gipertekst, tezaurus, sun'iy intellekt, sun'iy tillar, informatsion qidiruv tizimi.

Topshiriqlar

1. Matematik lingvistika va kompyuter lingvistikasining o'zaro aloqadorligini izohlang.
2. Kompyuter lingvistikasi fani bilan shug'ullangan olimlar va ularning asarlarini ko'rsating.
3. Kompyuter lingvistikasi fanini rivojlantirish uchun nimalar qilish lozim?
4. Kompyuter lingvistikasi fani bo'yicha Internet materiallarini to'plang.

Adabiyotlar

1. Нелюбин Л. Л. Компьютерная лингвистика и машинный перевод. – М.: ВЦП., 1991.
2. Шемакин Ю.И. Начало компьютерной лингвистики. – М.: МГОУ. 1992.
3. Пулатов А. Текст лекций по математической и компьютерной лингвистике (электронный вариант).
4. Р. Г. Пиотровский. Текст, машина, человек. – М.: Просвещение. 1989.

Ma'ruza № 9

Kompyuter lingvistikasi fanining asosiy yo'nalishlari

Reja:

1. Kompyuter lingvistikasining yo'nalishlari haqida obzor.
2. Matn tahriri.
3. Avtomatik tarjima.
4. Til o'qitishni avtomatlashtirish.

Kompyuter lingvistikasi amaliy tilshunoslikning tarkibiy qismi, matematik lingvistikaning mantiqiy davomi bo'lib, u hozirda turli aspektlarda jadal rivojlanmoqda. Kompyuter lingvistikasi fanining asosiy yo'nalishlari sifatida quyidagilarni ajratish mumkin.

- a) Matn tahriri.
- b) Avtomatik tarjima.
- c) Til o'qitishni avtomatlashtirish.
- d) Elektron lug'atlar tuzish.
- e) Tezaurus lug'atlar tuzish.
- f) Kompyuter leksikografiyasi.

Matn tahriri muayyan matnni kompyuter yordamida xatolarni tog'rilash demakdir.

Avtomatik tarjima – berilgan matnni bir tildan boshqa tilga qisqa vaqt ichida tezkor tarjima qilish tizimi.

Til o'qitishni avtomatlashtirish – xorijiy tillarning kompyuter yordamida o'qitilish tizimini ta'minlovchi amaliy dasturlar hamda bilimlarni avtomatik baholash mexanizmlari.

Elektron lug'atlar – muayyan til leksikonidagi so'zlarni ma'lumotlar bazasi va maxsus programmalashtirish tillari yordamida ishlash tizimiga ega bo'lgan dasturlar (kompyuter lug'atlari).

Kalit so'zlar: Matn tahriri, avtomatik tarjima, til o'qitishni avtomatlashtirish, elektron lug'atlar, tezaurus lug'atlar, kompyuter leksikografiyasi.

Topshiriqlar

1. Kompyuter lingvistikasi fanining tekshirish obyekti haqida gapiring.
2. Qanday tarjimon dasturlarni bilasizq
3. Avtomatik tarjimaning ishonchlilik darajasihaqida mustaqil mulohaza yuriting.
4. Avtomatik tarjimaning to'laqonli bo'lishiga to'siq bo'luvchi omillarni sanang.

Adabiyotlar

1. Нелюбин Л. Л. Компьютерная лингвистика и машинный перевод. – М.: ВЦП., 1991.
2. Шемакин Ю.И. Начало компьютерной лингвистики. – М.: МГОУ. 1992.
3. Пулатов А. Текст лекций по математической и компьютерной лингвистике (электронный вариант).
4. Р. Г. Пиотровский. Текст, машина, человек. – М.: Просвещение. 1989.

Ma'ruza № 10

Kompyuter leksikografiyasi

Reja

1. Kompyuter leksikografiyasi kompyuter lingvistikasi fanining alohida yo'nalishi sifatida.
2. Tezaurus lug'atlarni yaratish tajribasidan.
3. Kompyuter leksikografiyasi sohasining rivojlanishi.

Ma'lumki, leksikografiya lingvistika fanining sohalaridan biri hisoblanadi. U yunoncha “lexikos – so'z”, “grapho – yozaman” degan ma'nolarni anglatadi. Leksikografiya bo'limida lug'atlar, ularni tuzish yo'llari va tamoyillari o'rganiladi.

Kompyuter leksikografiyasi

- Lug'at tamoyilidan kelib chiqqan holda ma'lumotlar omborini tayyorlash – tarjima bo'lsa, qaysi til nazarda tutilsa, o'sha tildagi muqobil variantini bir satrga joylash. Agar izohli bo'lsa, leksemaning izohini bir satrga joylash;
- Qidiruv tizimida ikki yoqlama munosabatdorlikdagi halqani yaratish: Tarjimada nechta til bo'lsa, o'sha tildagi so'zlar bilan tarjimada beriladigan so'zlar orqali topa olish tizimi yoki izohlar orqali so'zni, so'z orqali izohni topish;
- Sabab-natija-sabab munosabat tizimini yaratish – sabab – berilayotgan so'zlik, natija – tarjima varianti



Kalit so'zlar: ma'lumotlar ombori, leksikografiya, kompyuter leksikografiyasi.

Topshiriqlar

1. Tezaurus lug'at deganda qanday lug'at tushuniladi.
2. Kompyuter leksikografiyasining rivojlanish tendensiyasi haqida yozing.
3. O'quv kompyuter lug'atlari haqida gapiring.

Adabiyotlar

1. Нелюбин Л. Л. Компьютерная лингвистика и машинный перевод. – М.: ВЦП., 1991.
2. Шемакин Ю.И. Начало компьютерной лингвистики. – М.: МГОУ. 1992.
3. Пулатов А. Текст лекций по математической и компьютерной лингвистике (электронный вариант).
4. Р. Г. Пиотровский. Текст, машина, человек. – М.: Просвещение. 1989.

Ma'ruza № 11

Til o'rgatish jarayonini avtomatlashtirish

Reja

1. Til o'rgatishda avtomatlashtirish.
2. Til o'rgatuvchi o'quv dasturlari va ulardan foydalanish.
3. O'quv dasturlarining rivojlanish istiqbollari.

Ma'lumki, XX asr tarixga ilm-fan inqilobi davri, kompyuter, avtomatizatsiya asri sifatida tarixga kirdi. Bu davrda insoniyat o'zining og'ir mehnatini o'z aqli bilan osonlashtirishga erishdi. Ya'ni, ishlab chiqarish jarayonida foydali ish koeffitsenti bir necha barobarga oshdi, mehnat unumdorligi o'sdi. Insoniyat yirik zavod, fabrikalarni, korxonalarni avtomatlashtirishga erishdi. Bunda ilgari manufaktura (qo'l mehnatiga) asoslangan ishlab chiqarish tizimidan avtomatlashgan, kompyuterlashtirilgan tizimga o'tildi. Hozirgi kunda avtomatizatsiya faqatgina ishlab chiqarishda emas, balki jamiyatning deyarli barcha sohalariga kirib kelmoqda. Xususan, ta'lim jarayonida, bilimlarni diagnostika qilishning, xorijiy tillarni o'rgatishning ham samarali avtomatik tizimi ishlab chiqilgan.

Avtomatizatsiya so'zi lotincha "o'zi harakatlanadi" degan ma'noni bildiradi. So'zning ma'nosidan tushunilib turibdiki, tizim o'zi harakatlanishiga asoslangan, turli operatsiyalar bajarishga yo'naltirilgan va shu tamoyilda ishlashiga moslab programmalashtirilgan mexanizmlar yig'indisidir. Hammaga ma'lumki, yirik korporatsiyalarda, aytaylik, avtomobil ishlab chiqaruvchi zavodlarda avtomatizatsiya tizimi keng yo'lga qo'yilgan. Ushbu tizim optimalligi uchun jamiyatning boshqa sohalariga ham asta-sekinlik bilan tatbiq etilmoqda. Hozirda til o'rgatishning avtomatik tizimlari ishlab chiqilgan. Til o'rgatishning avtomatlashganligi shu bilan izohlanadiki, u maxsus o'quv dasturlari yordamida amalga oshiriladi. Ularga quyidagilarni misol qilib keltirish mumkin:

TOEFL tizimi – ingliz tilini avtomatik o'qitishga mo'ljallangan eng rivojlangan xalqaro dastur. U dunyoning deyarli barcha mamlakatlarida amal qiladi, u inglizcha Test of English as a Foreign Language so'zlarining qisqartmasi bo'lib, ingliz tilidan xorijiy til sifatida sinov standarti hisoblanadi. U ingliz tilini o'rgatish

bilan birgalikda o'zlashtirilgan bilimlarni diagnostika qila olish imkoniyatiga ham ega.

IELTS – TOEFL tizimiga o'xshaydigan avtomatik til o'rgatish va bilimlarni diagnostika qilish tizimi. U grammatika, lug'at, o'qib va eshitib tushunish, to'g'ri jumla qurish kabilar yuzasidan bilimlarni baholaydi.

ENGLISH FOR ALL (Hamma uchun ingliz tili) – O'zbekistonda yaratilgan avtomatik o'qitishga asoslangan o'quv dasturi. Unda o'quvchiga ingliz tilidagi tovushlar va ularning talaffuzi audio effektlar yordamida tushuntiriladi, qisqacha ingliz tili grammatikasi bayon etiladi, mashqlar va testlar yordamida bilimni tekshiradi. Ushbu o'quv dasturining afzal tomoni shundaki, unda o'qitish tizimi video effektlar bilan ham boyitilgan, ingliz tilida multfilmlar kiritilgan va inglizcha qo'shiqlar karaoke bilan ta'minlangan.

WAY TO PERFECTNESS (Mukammallik uchun yo'l) – ingliz tilini avtomatik tarzda o'qitishga mo'ljallangan o'quv dasturi bo'lib, bunda ham multimedia bilan ta'minlangan. Ushbu dasturning yuqoridagilardan farqli tomoni shundaki, unda dastur “elektron” o'qituvchi (vizual holatda) bilan ta'minlangan.

Til o'qitishning avtomatik tizimi yildan yilga rivojlanib yangi effektlar bilan boyib bormoqda.

Kalit so'zlar: til o'qitishni avtomatlashtirish, o'quv dasturlari, “elektron” o'qituvchi, multimedia

Topshiriqlar

1. Qanday til o'rgatuvchi o'quv dasturlarini bilasiz?
2. Til o'rgatuvchi o'quv dasturlarining samaradorligi qanday bo'ladi?
3. Boshqa turdagi o'quv dasturlari haqida yozing.

Adabiyotlar

1. Нелюбин Л. Л. Компьютерная лингвистика и машинный перевод. – М.: ВЦП., 1991.
2. Шемакин Ю.И. Начало компьютерной лингвистики. – М.: МГОУ. 1992.
3. Пулатов А. Текст лекций по математической и компьютерной лингвистике (электронный вариант).
4. Р. Г. Пиотровский. Текст, машина, человек. – М.: Просвещение. 1989.

Ma'ruza № 12

Kompyuter lingvistikasining avtomatik tahrir yo'nalishi

Reja

1. Avtomatik tahrir yo'nalishining yuzaga kelishi.
2. Avtomatik tahrir dasturlarini yaratish tamoyillari.
3. Ma'lumotlar bazasini yaratish.

Avtomatik tahrir kompyuter lingvistikasining asosiy yo'nalishlaridan biri bo'lib, u kompyuterdagi matn muharrirlari (offis dasturlar - Microsoft Word, Excel, Wordpad, Lexicon) rivojlanishi bilan bog'liqdir. Bilamizki, avtomatik tahrir deganda matndagi mehanik xatolarni avtomatik tarzda to'g'rilanishi va xato ekanligi haqidagi signallarning userga taklif etilishi kabilar bilan bog'liq. Buni aniq misollar bilan tushuntiriladigan bo'lsa, Microsoft Word dasturi bilan ishlar ekanmiz, unda so'zlarning yozilishi bilan bog'liq xatolar bo'lsa, ularning ostiga qizil yoki ko'k rangda ostiga chizilishi, katta harf bilan yozilishi kerak bo'lgan so'zlarning avtomatik bosh harfga o'tkazilishi, hujjatga avtomatik numeratsiya qo'yilishi kabilar avtomatik tahrir erishgan yutuqlar hisoblanadi.

Avtomatik tahrir yo'nalishi XX asrning o'rtalariga kelib rivojlandi. U matn muharrir dasturlari bilan birgalikda yangicha imkoniyatlar bilan, qo'shimcha effektlar bilan rivojlanmoqda. U oddiy muharrirlardan farqi shundaki, unda tahrir avtomatik tarzda qisqa vaqt birligi ichida hajman katta bo'lgan matnni tez tekshirish va xatolarni to'g'rilash imkoniyati bo'ladi.

Avtomatik tahrirning pragmatik ahamiyati hunkaki, u kelajakda taraqqiy etsa, yetarli ma'lumotlar bazasi yaratilsa va maxsus dasturlar ishlab chiqilsa, muharrir kasbi uchun ehtiyoj qolmaydi. Bu esa matn bilan ishlashni osonlashtiradi.

Kalit so'zlar: matn tahriri, mehanik xatolar, matn muharrirlari.

Topshiriqlar

1. Avtomatik tahrirning pragmatik jihatlarini tushuntiring
2. Avtomatik tahrirning ishonchlilik darajasi nimalarga bog'liqq

3. Avtomatik tahrirda ma'lum salbiy jihatlarni tushuntiring.

Adabiyotlar

1. Нелюбин Л. Л. Компьютерная лингвистика и машинный перевод. – М.: ВЦП., 1991.
2. Шемакин Ю.И. Начало компьютерной лингвистики. – М.: МГОУ. 1992.
3. Пулатов А. Текст лекций по математической и компьютерной лингвистике (электронный вариант).
4. Р. Г. Пиотровский. Текст, машина, человек. – М.: Просвещение. 1989.

Ma'ruza № 13

Kompyuter analiz va ingliz tilidagi gaplarni o'zbek tiliga tarjima qilish algoritmi

Reja

1. Kompyuter analizi
2. Tarjima algoritmi.
3. Dasturning ishlash prinsipi.

Kompyuterdagi avtomatik tarjima kompyuter lingvistikasining eng zamonaviy yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Hozirgi kunda dunyoda keng tarqalgan jahon tillari uchun avtomatik tarjima dasturlari ishlab chiqilgan. Jumladan, ruschadan inglizchaga, inglizchadan ruschaga, ruschdan fransuzchaga yoki aksi tarzida dasturlar yaratilgan. Bunday dasturlar sirasiga SOCRAT, PROMPT, MAGIC GODDY kabilar kiradi. Ular 2 xil ta'minotga asoslanib ishlaydi: 1) lingvistik ta'minot – bunda mavjud tillarning umumiy leksikoni kiritiladi, uning grammatikasi joylashtiriladi, bir so'z bilan aytganda, ma'lumotlar bazasi yaratiladi; 2) programmaviy ta'minot – bunda bir tildan ikkinchi tilga tarjima qilish algoritmi va kompyuter analizi ishlab chiqiladi (maxsus programmalashtirilgan tillar yordamida).

Avtomatik tarjimaning ishlash algoritmi quyidagicha bo'ladi:

1. Boshlanish – dasturlar paneli va menyu satri ko'rinadi.
2. Ishlash rejimi tanlanadi. (tarjimaning yo'nalishi - inglizchadan ruschaga yoki ruschadan inglizchaga).
3. Jumla kiritiladi va xotiradagi kodi qidirib topiladi.
4. Topilgan kod maxsus dasturlar yordamida qayta ishlanadi va tarjima oynada paydo bo'ladi.
5. Joriy rejimda ishlashni davom ettirish haqida so'raladi.
6. Dasturni yopish haqida savol so'raladi.
7. Dastur yopiladi.

Avtomatrik tarjimada samaradorlikning yuqori bo'lishiga tabiiy tillarning ayrim jihatlari – polisemiya (ko'p ma'nolilik), omonimlik, frazeologizmlar,

idiomalar, paremlar to'sqinlik qiladi. Shularni istisno qilganda hozirda avtomatik tarjima yo'nalishida yuqori samaradorlikka erishilgan. Hatto hozirda faqat avtomatik tarjima yo'nalishiga bag'ishlangan saytlar ham yaratilgan. Ular Internet tizimida ham <http://www.translate.ru> sayti ishlab turibdi. Bu avtomatik tarjimaning keng qamrovda taraqqiy etayotgan sohalardan ekanligini ko'rsatib turibdi.

Kalit so'zlar: avtomatik tarjima, dastur algoritmi, tarjimon dasturlar.

Topshiriqlar

1. Ingliz tilidagi gaplarni mustqil inson tarjima qilsa, qanday amalga oshadiq
2. Ingliz tilidagi gaplarni dastur orqali tarjima qilsa, qanday amalga oshadiq
3. Algoritmni hayotiy misollar bilan tushuntiring.

Adabiyotlar

1. Нелюбин Л. Л. Компьютерная лингвистика и машинный перевод. – М.: ВЦП., 1991.
2. Шемакин Ю.И. Начало компьютерной лингвистики. – М.: МГОУ. 1992.
3. Пулатов А. Текст лекций по математической и компьютерной лингвистике (электронный вариант).
4. Р. Г. Пиотровский. Текст, машина, человек. – М.: Просвещение. 1989.

Ma'ruza № 14

Matematik va kompyuter

lingvistikasi fanining rivojlanish istiqbollari

Reja

1. Matematik va kompyuter lingvistikasi fanining kelajak yo'nalishlari.
2. Lingvistik kompyuter dasturlarni rivojlantirish takomillashtirish yo'llari.
3. Tilshunoslikning zamonaviy yo'nalishlari.
1. Fanlararo aloqalar , tekologiya , tilshunoslikning fanlar sistemasidagi o'rni.
2. Tatbiqiy tilshunoslikning yuzaga kelish shartlari va turlari.
3. Umumfanniy qonuniyatlar.

Fan - tabiat va jamiyatning taraqqiyot qonunlarini ochib beruvchi hamda atrofdagi muhitga ta'sir ko'rsatuvchi bilimlar sistemasi. Bilim olishning ikki yo'li bor.

1. Hissiy bilim.
2. Idrokiy bilim (nazariy bilim)

Sharq mutafakkirlari ham bilim olishning bu ikki turini yaxshi farqlaganlar. Fan amaliy ehtiyoj tufayli yuzaga keladi.

Abu Nasr Farobiy javhar (substansiya)ning turli o'zgarishlari fandagi turli yo'nalishlar - tarmoqlar alohida fanlarga asos bo'lganligini ko'rsatadi.

Fanning tabiati - sistemaviydir. Sistema nima? $S = R + E$.

Fanlar tasnifi bilan shug'ullangan olimlarning barchasi tilshunoslikka alohida e'tibor bilan qaragan .

Tatbiqiy lingvistikaning yuzaga kelish sabablari

- 1) Tilning serqirraligini
- 2) Har qanday fan tilga muhtoj .
- 3) Har qanday fan tatbiq etilgan mantiqdir.
1. Mantiq
2. Psixologiya
3. Adabiyotshunoslik
4. Akustika
5. Semiotika (belgi nima? Til belgilar sistemasi)
6. Axborot nazariyasi

7. Sotsiologiya
8. Fiziologiya
9. Geografiya
10. Biologiya (Shleyxer - naturalizm)
11. Matematika

Kurs ikki qismdan iborat:

1. Matematik lingvistika fanining asosiy maqsadi tabiiy tillarning matematik modelini ishlab chiqishdir. Matematik lingvistika hal qilishi lozim bo'lgan vazifalar umumiy lingvistikaning formal va aksiomatik nazariyalarini va tabiiy tillarning matematik modellarini ishlab chiqishdan iborat.

2. Kompyuter lingvistikasi fanining asosiy maqsadi lingvistik masalalarni yechishning kompyuter dasturlarini ishlab chiqish. Kompyuter lingvistikasining asosiy vazifalari esa tillarga o'qitish, bilimlarni baholash, matnlarni tahrirlash va kompyuter tarjimai uchun mo'ljallangan dasturlarni yaratishdan iboratdir.

Bu bilan matematik lingvistikani tilning "sof munosabatlar sistemasi", ya'ni dan tashqandagi sistema sifatidagi tavsifi deb sharhlash mumkin bo'ladi.

Klassik lingvistikada til inson bilan mutanosiblikda, juftlikda talqin qilinadi ya'ni klassik lingvistika insonga yo'naltirilgan va unda shaxsning ishtiroki zaruriy. Matematik lingvistika esa tavsiflash jarayonida shaxsning ishtirokiga o'rin qoldirmaydi, u ko'proq kompyuterga moslashtirilgandir.

Kalit so'zlar: tektologiya, tatbiqiy tilshunoslik, klassik va matematik tilshunoslik, istiqbolli yo'nalishlar.

Topshiriqlar

1. Matematik va kompyuter lingvistikasi fanining zamonaviy yo'nalishlari haqida Internet ma'lumotlarini toping.
2. Lingvistik kompyuter dasturlarning ishlash samaradorligini oshirish uchun nimalar qilish lozim
3. Tilshunoslikning zamonaviy yo'nalishlaridan bittadan tanlab, u haqida mustaqil ish tayyorlang.

Adabiyotlar

1. Нелюбин Л. Л. Компьютерная лингвистика и машинный перевод. – М.: ВЦП., 1991.
2. Шемакин Ю.И. Начало компьютерной лингвистики. – М.: МГОУ. 1992.
3. Пулатов А. Текст лекций по математической и компьютерной лингвистике (электронный вариант).
4. Po'latov A., Mo'minova T., Po'latova I. Dunyoviy o'zbek tili. T.: Universitet., 2004.

