



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRI**

**OLIV TA'LIM TIZIMI PEDAGOG VA RAHBAR KADRLARNI
QAYTA TAYYORLASH VA ULARNING MALAKASINI
OSHIRISHNI TASHKIL ETISH BOSH ILMIY-METODIK
MARKAZI**

**ALISHER NAVOIY NOMIDAGI TOSHKENT DAVLAT O'ZBEK
TILI VA ADABIYOTI UNIVERSITETI HUZURIDAGI PEDAGOG
KADRLARNI QAYTA TAYYORLASH VA ULARNING
MALAKASINI OSHIRISH
TARMOQ MARKAZI**

“TARJIMANING DASTURIY TA'MINOTI”

moduli uchun

O'QUV-USLUBIY MAJMUA

**Malaka oshirish kursi yo'nalishi: O'zbek-ingliz tarjima
nazariyasi va amaliyoti**

**ALISHER NAVOIY NOMIDAGI
TOSHKENT DAVLAT O'ZBEK TILI VA ADABIYOTI UNIVERSITETI**

Tuzuvchi: f.f.d., prof. Abduraxmonova N.Z.

Toshkent - 2023

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

**OLIV TA‘LIM TIZIMI PEDAGOG VA RAHBAR KADRLARINI QAYTA
TAYYORLASH VA ULARNING MALAKASINI OSHIRISHNI TASHKIL
ETISH BOSH ILMIV - METODIK MARKAZI**

**ALISHER NAVOIV NOMIDAGI TOSHKENT DAVLAT O‘ZBEK TILI
VA ADABIYOTI UNIVERSITETI HUZURIDAGI PEDAGOG
KADRLARNI QAYTA TAYYORLASH VA ULARNING MALAKASINI
OSHIRISH TARMOQ MARKAZI**

**“TARJIMANING DASTURIY TA‘MINOTI”
moduli bo‘yicha**

O‘QUV–USLUBIV MAJMUVA

Tuzuvchi: f.f.d., prof. Abduraxmonova N.Z.

Toshkent- 2023

**Mazkur o‘quv-uslubiy majmua Oliy va o‘rta maxsus ta’lim
vazirligining 2023- yil ____gi ____-sonli buyrug‘i bilan
tasdiqlangan o‘quv reja va dastur asosida tayyorlandi.**

Tuzuvchi:

Abduraxmonova N.Z.,
O‘zbekiston milliy universiteti
Kompyuter lingvistikasi va
amaliy tilshunoslik kafedrası
mudiri, filologiya fanlari
doktori

Taqrizchilar:

Sadullayeva N.,
O‘zbekiston Milliy universiteti
professori, filologiya fanlari
doktori

Xakimov M.,
O‘zMU, texnika fanlari nomzodi,
professor

***O‘quv-uslubiy majmua Toshkent davlat o‘zbek tili va adabiyoti
universiteti Kengashining 2023-yildagi -sonli qarori bilan
nashrga tavsiya qilingan.***

MUNDARIJA

I. ISHCHI DASTUR	3
II. MODULNI O‘QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTERFAOL TA’LIM METODLARI	8
III. NAZARIY MATERIALLAR	16
IV. AMALIY MASHG‘ULOTLAR MATERIALLARI	36
V. KEYSLAR BANKI.....	42
VI. MUSTAQIL TA’LIM MAVZULARI	50
VII. GLOSSARIY	45
VIII. ADABIYOTLAR RO‘YXATI.....	51

I. ISHCHI DASTUR

Kirish

Respublika Prezidenti I.Karimovning “Yuksak ma’naviyat – engilmas kuch” asari, 2016 yil 13 maydagi “Alisher Navoiy nomidagi Toshkent davlat o‘zbek tili va adabiyoti universitetini tashkil qilish to‘g‘risida”gi farmoni (PF -4947) hamda Kadrlar tayyorlash milliy dasturidan kelib chiqqan holda tinglovchilarda kompyuter lingvistikasi sohasining predmeti, vazifalarini yoritish, fan doirasida o‘rganilgan va o‘rganilishi lozim bo‘lgan asosiy masalalarning mundarijasini belgilash, kompyuter lingvistikasiga oid terminologik apparatni tushuntirish bo‘yicha ma’ruzalar o‘qish o‘z dolzarbligini saqlab qolmoqda.

Modulning maqsadi va vazifalari

Mazkur kurs tinglovchilarga tarjimashunoslikda informasion texnologiyalardan umumli foydalanish hamda fanga doir masalalarni kompyuter texnologiyalari vositasida hal qilish yo‘llari, ularda nazariy bilimlarni shakllantirish va o‘z yo‘nalishlari bo‘yicha amalda qo‘llashga oid ko‘nikmalarni hosil qilishni nazarda tutadi.

Shuningdek, ushbu modul tarjima mutaxassislarida yangi tarjima texnologiyalari va dasturlari bilan tanishtirish, sohaga oid elektron- axborot resurslari haqida tushuncha va ularni yaratish tamoyillarini, shuningdek, multimediali elektron-tarjima nashrlari (o‘quv filimlari, elektron darsliklar), mualliflik dasturiy ta’minotlaridan foydalangan holda elektron-tarjima resurslarini yaratish, axborot – kommunikatsiya texnologiyalari vositalari va ularni matn tarjimasida qo‘llash imkoniyatlari, qolaversa Internet resurslari va ulardan soha tizimida foydalanish bo‘yicha ma’lumot berish kabi vazifalarni qo‘yadi.

Modul bo‘yicha tinglovchilarning bilimi, ko‘nikma va malakalariga qo‘yiladigan talablar

“Tarjimaning dasturiy ta’minoti” kursini o‘zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida:

Tinglovchi:

“Tarjimaning dasturiy ta’minoti” fani bo‘yicha tinglovchi tarjima modellari, modellashtirish metodi, axborot texnologiyalarini sohaviy

tarmoqlarda unumli qo‘llay olish, lingvistik ma’lumotlar bazasini shakllantirish; tabiiy tillarni qayta ishlash, kompyuter leksikografiyasiga oid tayanch tushunchalarni o‘zlashtirishi lozim;

Turli uslubga oid matnlar bilan ishlashda ularning lingvistik xususiyatlarini inobatga olgan holda tarjimon dasturlar hamda internetdagi muayyan saytlardan unumli foydalana olishi kerak;

□ Mashina tarjimasi uchun kompyuter lug‘atlarni tuzishda sohaviy terminlar bazasini to‘g‘ri loyihalash hamda o‘zbek tili grammatikasining ma’lumotlar bazasini yaratish, nazariy ma’lumotlarni umumlashtirish ko‘nikmalariga ega bo‘lishi kerak.

Modulni tashkil etish va o‘tkazish bo‘yicha tavsiyalar

“Tarjimaning dasturiy ta’minoti” kursi ma’ruza va amaliy mashg‘ulotlar shaklida olib boriladi.

Kursni o‘qitish jarayonida ta’limning zamonaviy metodlari, pedagogik texnologiyalar va axborot-kommunikasiya texnologiyalari qo‘llanilishi nazarda tutilgan:

ma’ruza darslarida zamonaviy kompiyuter texnologiyalari yordamida prezentatsion va elektron-didaktik texnologiyalardan;

o‘tkaziladigan amaliy mashg‘ulotlarda texnik vositalardan, ekspress- so‘rovlar, test so‘rovlari, aqliy hujum, guruhli fikrlash, kichik guruhlar bilan ishlash, kollokvium o‘tkazish va boshqa interfaol ta’lim usullarini qo‘llash nazarda tutiladi.

Modulning o‘quv rejadagi boshqa modullar bilan bog‘liqligi va uzviyligi

“Tarjimaning dasturiy ta’minoti” modulini amalga oshirish o‘quv rejasida

keltirilgan “Innovatsion ta’lim texnologiyalari va pedagogik kompetentlik”, “Tarjimada ilg‘or xorijiy tajribalar”, “Elektron pedagogika asoslari va pedagogning shaxsiy, kasbiy axborot maydonini loyihalash” modullari bilan muammolarning umumiylikiga ko‘ra uzviy bog‘langan.

Fan yuzasidan tayyorgarlik –avtomatik tarjima dasturlariga ma’lumotlar bazasiga doir eksperimental ma’lumotlarni tahlil qilish uchun kompiyuter texnologiyalaridan nazariy va amaliy bilim va ko‘nikmalarga ega bo‘lish. Fan avtomatik tarjima dasturlarining ishlash prinsipi bilan bog‘liq bo‘lgan matematik algoritmlarni amalga oshirish usullarini o‘rganadi. Bunda matematik tushunchalardan, informatika asoslaridan foydalaniladi. Shu bois tinglovchilar uni to‘liq o‘zlashtirishlari uchun matematika va zamonaviy kompyuter texnikasi, informatika borasidagi jarayonlarni umumlashtirish uchun etarli bilim va ko‘nikmalarga ega bo‘lishi talab etiladi.

Modulning oliy ta’limdagi o‘rni

Respublikamizning iqtisodiyoti fundamental fanlarning rivojlanishiga va uning yutuqlariga ham bog‘liq. Tarjimada dasturiy ta’minoti muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Ushbu modulni o‘zlashtirish orqali tinglovchilar tarjimada matnlar bilan ishlashda informatsion texnologiyalarni amalda qo‘llash, avtomatik tarjima va kompyuter leksikografiyasiga doir kasbiy kompetentlikka ega bo‘ladilar.

Modul bo‘yicha soatlar taqsimoti

Modul mavzulari	Tinglovchining o'quv yuklamasi,soat			
	Hammasi	Auditoriya o'quv yuklamasi		Mustaqil ta'lim
		jumladan		
		Nazariy	Amaliy mashg'ulot	
Yangi tarjima texnologiyalari va dasturlari	4	2		
Sohaga oid elektron axborot resurslari haqida tushuncha va ularni yaratish tamoyillari.	4	2		
Multimediali elektron-tarjima nashrlari (o'quv filimlari, elektron darsliklar). Mualliflik dasturiy ta'minotlaridan foydalangan holda elektron-tarjima resurslarini yaratish.	2	2		
Tarjimashunoslikda adabiyotshunoslik va tilshunoslik manbalaridan foydalanishning nazariy hamda didaktik asoslari.	2		2	
Axborot - kommunikasiya texnologiyalari vositalari va ularni badiiy asar matnlarini tarjima qilish jarayonida qo'llash imkoniyatlari.	2		2	
Tarjimashunoslikda Internet resurslari va ulardan soha tizimida foydalanish.	4		4	
Jami:	14		4	

NAZARIY MASHG‘ULOTLAR MAZMUNI

1-mavzu. Yangi tarjima texnologiyalari va dasturlari

Tarjima jarayoni modellari. Tarjimaning lingvistik bazasi.

Mashina tarjimasining nazariy lingvistik ildizlari.

2-mavzu. Sohaga oid elektron axborot resurslari haqida tushuncha va ularni yaratish tamoyillari.

Tarjimon uchun sohaviy instrumentariylar. Tarjima xotirasi. Tarjimada terminologiya va terminografiya.

3-mavzu. Mualliflik dasturiy ta’minotlaridan foydalangan holda elektron-tarjima resurslarini yaratish.

Matnni avtomatik tarjima qilish usullari. Kompyuter lug‘atlarining ma’lumotlar bazasi. Tarjima jarayonida axborot texnologiyalaridan foydalanish

AMALIY MASHG‘ULOTLAR MAZMUNI

4-mavzu Tarjimashunoslikda adabiyotshunoslik va tilshunoslik manbalaridan foydalanishning nazariy hamda didaktik asoslari.

Tarjimada parallel korpus. Tarjimada stilistik vositalardan foydalanishning amaliy masalalari. Tarjimada didaktik yondashuv.

5-mavzu Axborot - kommunikasiya texnologiyalari vositalari va ularni badiiy asar matnlarini tarjima qilish jarayonida qo‘llash imkoniyatlari

Kompyuter leksikografiya, elektron tarjima lug‘atlar, Context Reverso.

6-mavzu Tarjimashunoslikda Internet resurslari va ulardan soha tizimida foydalanish.

Mashina tarjimasini tizimlari. Avtomatlashgan tarjima lug‘atlar Mashina tarjima tizimi va Internet

O‘qitish shakllari

- Mazkur modul bo‘yicha quyidagi o‘qitish shakllaridan foydalaniladi:
- ma’ruzalar, amaliy mashg‘ulotlar (ma’lumotlar va texnologiyalarni anglab olish, aqliy qiziqishni rivojlantirish, nazariy bilimlarni mustahkamlash);
- davra suhbatlari (ko‘rilayotgan loyiha echimlari bo‘yicha taklif berish qobiliyatini oshirish, eshitish, idrok qilish va mantiqiy xulosalar chiqarish);
- bahs va munozaralar (loyihalar echimi bo‘yicha dalillar va asosli argumentlarni taqdim qilish, eshitish va muammolar echimini topish qobiliyatini rivojlantirish).

I. MODULNI O‘QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTREFAOL TA’LIM METODLARI

«Xulosalash» (Rezyume, Veer) metodi

Metodning maqsadi: Bu metod murakkab, ko‘ptarmoqli, mumkin qadar, muammoli xarakterdagi mavzularni o‘rganishga qaratilgan. Metodning mohiyati shundan iboratki, bunda mavzuning turli tarmoqlari bo‘yicha bir xil axborot beriladi va ayni paytda, ularning har biri alohida aspektlarda muhokama etiladi. Masalan, muammo ijobiy va salbiy tomonlari, afzallik, fazilat va kamchiliklari o‘rganiladi. Bu interfaol metod tanqidiy, tahliliy, aniq mantiqiy fikrlashni muvaffaqiyatli rivojlantirishga hamda o‘quvchilarning mustaqil g‘oyalari, fikrlarini yozma va og‘zaki shaklda tizimli bayon etish, himoya qilishga imkoniyat yaratadi. “Xulosalash” metodidan ma’ruza mashg‘ulotlarida, amaliy va seminar mashg‘ulotlarida mavzu yuzasidan bilimlarni mustahkamlash, tahlil qilish va taqqoslash maqsadida foydalanish mumkin.

Metodni amalga oshirish tartibi



trener-o‘qituvchi ishtirokchilarni 5-6 kishidan iborat kichik guruhlarga ajratadi;



trening maqsadi, shartlari va tartibi bilan ishtirokchilarni tanishtirgach, har bir guruhga umumiy muammoni tahlil qilish zarur bo‘lgan qismlari tushirilgan tarqatma materiallarni berish;



har bir guruh o‘ziga berilgan muammoni tahlil qilib, o‘z mulohazalarini tavsiya etilayotgan sxema bo‘yicha tarqatmaga yozma bayon qiladi;



navbatdagi bosqichda barcha guruhlar o‘z taqdimotlarini o‘tkazadilar. Shundan so‘ng, trener tomonidan tahlillar umumlashtiriladi, zaruriy axborotlar bilan to‘ldiriladi va mavzu yakunlanadi.

Namuna:

Kompyuter lug‘atlarining ma’lumotlar bazasi sifatidagi ahamiyati

Nashr holidagi lugʻatlar		Elektron lugʻatlar		Mashina tarjimasini	
afzalligi	kamchiligi	afzalligi	kamchiligi	afzalligi	kamchiligi
Xulosa:					

“Tushunchalar tahlili” metodi

Metodning maqsadi: mazkur metod tinglovchilar yoki qatnashchilarni mavzu buyicha tayanch tushunchalarni oʻzlashtirish darajasini aniqlash, oʻz bilimlarini mustaqil ravishda tekshirish, baholash, shuningdek, yangi mavzu boʻyicha dastlabki bilimlar darajasini tashxis qilish maqsadida qoʻllaniladi.

Metodni amalga oshirish tartibi:

ishtirokchilar mashgʻulot qoidalari bilan tanishtiriladi;

tinglovchilarga mavzuga yoki bobga tegishli boʻlgan soʻzlar, tushunchalar nomi tushirilgan tarqatmalar beriladi (individual yoki guruhli tartibda);

tinglovchilar mazkur tushunchalar qanday maʼno anglatishi, qachon, qanday holatlarda qoʻllanilishi haqida yozma maʼlumot beradilar;

belgilangan vaqt yakuniga etgach oʻqituvchi berilgan tushunchalarning toʻgʻri va toʻliq izohini oʻqib eshittiradi yoki slayd orqali namoyish etadi;

har bir ishtirokchi berilgan toʻgʻri javoblar bilan oʻzining shaxsiy munosabatini taqqoslaydi, farqlarini aniqlaydi va oʻz bilim darajasini tekshirib, baholaydi.

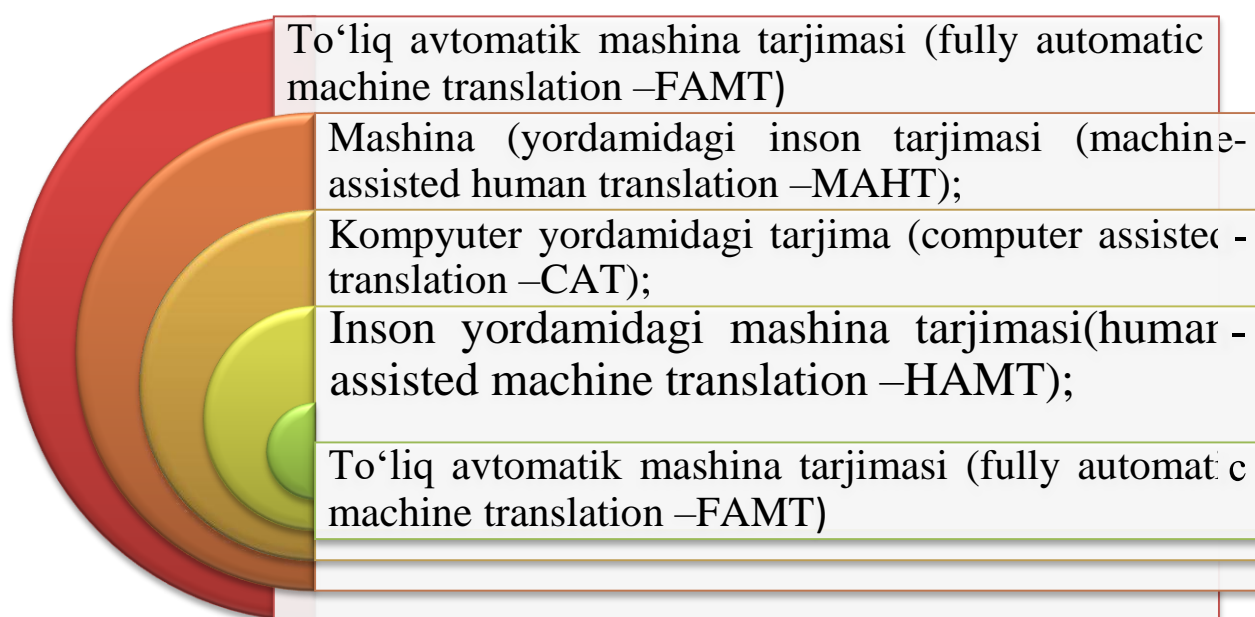
Namuna: “Capital” soʻzining turli sohalarda qoʻllanilishiga doir tahlili

Tushunchalar	Sizningcha, bu tushuncha qanday maʼnoni anglatadi?	Qaysi sohalarga aloqador?
capital account		
capital accumulation		
capital addition		

capital adequacy		
capital allowance		
capital amount		
capital appreciation		
capital asset		
capital case		
capital charge		
capital city		

Izoh: Ikkinchi ustunchaga qatnashchilar tomonidan fikr bildiriladi.

Namuna: Mashina tarjimasi tizimlari



“SWOT-tahlil” metodi.

Metodning maqsadi: mavjud nazariy bilimlar va amaliy tajribalarni tahlil qilish, taqqoslash orqali muammoni hal etish yo‘llarni topishga, bilimlarni mustahkamlash, takrorlash, baholashga, mustaqil, tanqidiy fikrlashni, nostandart tafakkurni shakllantirishga xizmat qiladi.

S – (strength)	• Kuchli tomonlari
W – (weakness)	• Kuchsiz tomonlari
O – (opportunity)	• Imkoniyatlari
T – (threat)	• To‘siqlar

Namuna: Avtomatik tarjimaning ijtimoiy taraqqiyotdagi o‘rni

S	Avtomatik tarjimaning afzalliklari	Open source (ochiq kodli) foydalanuvchilar sonining ko‘pligi...
W	Avtomatik tarjimaning cheklangan tomonlari	Operasion tizimning mashina orqali amalga oshirilishi.
O	Ta’lim tizimida avtomatik tarjimadan foydalanish imkoniyatlari (ichki)	Xorijta’lim tizimidagi mavjud adabiyotlardan foydalanish imkoni yaratiladi.
T	To‘siqlar (tashqi)	Mashina tarjimasida ko‘p kuzatiladigan so‘zma-so‘z tarjimada mantiqning buzilishi kuzatiladi.

“Keys-stadi” metodi

«**Keys-stadi**» - inglizcha so‘z bo‘lib, («case» – aniq vaziyat, hodisa, «stadi» – o‘rganmoq, tahlil qilmoq) aniq vaziyatlarni o‘rganish, tahlil qilish asosida o‘qitishni amalga oshirishga qaratilgan metod hisoblanadi. Mazkur metod dastlab 1921 yil Garvard universitetida amaliy vaziyatlardan iqtisodiy boshqaruv fanlarini

o'rganishda foydalanish tartibida qo'llanilgan. Keysda ochiq axborotlardan yoki aniq voqea- hodisadan vaziyat sifatida tahlil uchun foydalanish mumkin. Keys harakatlari o'z ichiga quyidagilarni qamrab oladi: Kim (Who), Qachon (When), Qaerda (Where), Nima uchun (Why), Qanday/ Qanaqa (How), Nima- natija (What).

“Keys metodi” ni amalga oshirish bosqichlari

Ish bosqichlari	Faoliyat shakli va mazmuni
<p>1-bosqich: Tarjimon dasturiy ta’minotlar bilan ishlash</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ yakka tartibdagi audio-vizual ish; ✓ keys bilan tanishish(matnli, audio yoki media shaklda); ✓ axborotni umumlashtirish; ✓ axborot tahlili; ✓ muammolarni aniqlash
<p>2-bosqich: Qarindosh va qarindosh bo‘lmagan tillar o‘rtasidagi munosabalarini aniqlash va mashina tarjimasidagi ahamiyatini belgilash</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ individual va guruhlarda ishlash; ✓ muammolarni dolzarblik iyeararxiyasini aniqlash; ✓ asosiy muammoli vaziyatni belgilash
<p>3-bosqich: Mashina tarjimasini lingvistik tahlil etish orqali o‘quv topshirig‘ining echimini izlash, hal etish yo‘llarini ishlab chiqish</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ individual va guruhda ishlash; ✓ muqobil echim yo‘llarini ishlab chiqish; ✓ har bir echimning imkoniyatlari va to‘siqlarni tahlil qilish; ✓ muqobil echimlarni tanlash
<p>4-bosqich: Avtomatik tarjima uchun keys echimini shakllantirish va asoslash, taqdimot.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ yakka va guruhda ishlash; ✓ muqobil variantlarni amalda qo‘llash imkoniyatlarini asoslash; ✓ ijodiy-loyiha taqdimotini tayyorlash; ✓ yakuniy xulosa va vaziyat echimining amaliy aspektlarini yoritish

Keys. Avtomatik tarjima tizimida ko‘p ma’noli, omonim so‘zlar hamda turli tipdagi iboralar tarjimasiga doir muammolarning mavjudligi.

Keysni bajarish bosqichlari:

- Keysdagi muammoni keltirib chiqargan asosiy sabablarni belgilang (individual va kichik guruhda).
- Avtomatik tarjimani amalga oshirish uchun bajariladigan ishlar ketma-ketligini belgilang (juftliklardagi ish).

«FSMU» metodi

Texnologiyaning maqsadi: Mazkur texnologiya ishtirokchilardagi umumiy fikrlardan xususiy xulosalar chiqarish, taqqoslash, qiyoslash orqali axborotni o'zlashtirish, xulosalash, shuningdek, mustaqil ijodiy fikrlash ko'nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Mazkur texnologiyadan ma'ruza mashg'ulotlarida, mustahkamlashda, o'tilgan mavzuni so'rashda, uyga vazifa berishda hamda amaliy mashg'ulot natijalarini tahlil etishda foydalanish tavsiya etiladi.

Texnologiyani amalga oshirish tartibi:

- qatnashchilarga mavzuga oid bo'lgan yakuniy xulosa yoki g'oya taklif etiladi;
- har bir ishtirokchiga FSMU texnologiyasining bosqichlari yozilgan qog'ozlarni tarqatiladi:



- ishtirokchilarning munosabatlari individual yoki guruhiiy tartibda taqdimot qilinadi.

FSMU tahlili qatnashchilarda kasbiy-nazariy bilimlarni amaliy mashqlar va mavjud tajribalar asosida tezroq va muvaffaqiyatli o'zlashtirilishiga asos bo'ladi.

Namuna.

Fikr: “Elektron lug‘atlar matn tarjimasida qulaylik, tezkorlik, ixchamlik, iqtisodiy tejankorlik jihatdan foydalidir.

Topshiriq: Mazkur fikrga nisbatan munosabatingizni FSMU orqali tahlil qiling.

“Blis-o‘yin” metodi

Metodning maqsadi: o‘quvchilarda tezlik, axborotlar tizmini tahlil qilish, rejalashtirish, prognozlash ko‘nikmalarini shakllantirishdan iborat. Mazkur metodni baholash va mustahkamlash maksadida qo‘llash samarali natijalarni beradi.

Metodni amalga oshirish bosqichlari:

1. Dastlab ishtirokchilarga belgilangan mavzu yuzasidan tayyorlangan topshiriq, ya’ni tarqatma materiallarni alohida-alohida beriladi va ulardan materialni sinchiklab o‘rganish talab etiladi. Shundan so‘ng, ishtirokchilarga to‘g‘ri javoblar tarqatmadagi «yakka baho» kolonkasiga belgilash kerakligi tushuntiriladi. Bu bosqichda vazifa yakka tartibda bajariladi.

2. Navbatdagi bosqichda trener-o‘qituvchi ishtirokchilarga uch kishidan iborat kichik guruhlariga birlashtiradi va guruh a‘zolarini o‘z fikrlari bilan guruhdoshlarini tanishtirib, bahslashib, bir-biriga ta’sir o‘tkazib, o‘z fikrlariga ishontirish, kelishgan holda bir to‘xtamga kelib, javoblarini «guruh bahosi» bo‘limiga raqamlar bilan belgilab chiqishni topshiradi. Bu vazifa uchun 15 daqiqa vaqt beriladi.

3. Barcha kichik guruhlar o‘z ishlarini tugatgach, to‘g‘ri harakatlar ketma-ketligi trener-o‘qituvchi tomonidan o‘qib eshittiriladi, va o‘quvchilardan bu javoblarni «to‘g‘ri javob» bo‘limiga yozish so‘raladi.

4. «To‘g‘ri javob» bo‘limida berilgan raqamlardan «yakka baho» bo‘limida berilgan raqamlar taqqoslanib, farq bulsa «0», mos kelsa «1» ball quyish so‘raladi. Shundan so‘ng «yakka xato» bo‘limidagi farqlar yuqoridan pastga qarab qo‘shib chiqilib, umumiy yig‘indi hisoblanadi.

5. Xuddi shu tartibda «to‘g‘ri javob» va «guruh bahosi» o‘rtasidagi farq chiqariladi va ballar «guruh xatosi» bo‘limiga yozib, yuqoridan pastga qarab

qo‘shiladi va umumiy yig‘indi keltirib chiqariladi.

6. Trener-o‘qituvchi yakka va guruh xatolarini to‘plangan umumiy yig‘indi bo‘yicha alohida-alohida sharhlab beradi.

7. Ishtirokchilarga olgan baholariga qarab, ularning mavzu bo‘yicha o‘zlashtirish darajalari aniqlanadi.

“Tarjimon dasturlar yordamida muayyan matnni tarjima qiling”

O‘zingizni tekshirib ko‘ring!

Harakatlar mazmuni	Yakka baho	Yakka xato	To‘g‘ri javob	Guruh bahosi	Guruh xatosi
Turli tarjimon saytlarga murojaat etish					
Tarjima qilinadigan matnni (so‘z, so‘z birikmasi, gap, ibora) kiritish					
Xato va kamchiliklarni aniqlab borish					
Tarjima qilish strategiyasini aniqlash					
Matn tarjimasini tahrirlash					

II. NAZARIY MATERIALLAR

Tayanch tushunchalar: mashina tarjimasi, kompyuterlashtirilgan tarjima, inson yordamidagi tarjima, to'liq avtomatik mashina tarjimasi, qoidaga asoslangan mashina tarjimasi, korpusga asoslangan mashina tarjimasi, gibrid mashina tarjimasi

1.1. Mashina tarjimasining nazariy lingvistik ildizlari

Mashina tarjimasi birikmasidagi mashina so'zi "sun'iy intellekt" ma'nosida insonga xos xususiyatlar: o'qish, tekshirish, tarjima va tahrir qilish jarayonlarining bajaruvchisi sifatida qaraladi. Kompiyuter atamasi "hisoblamoq" so'zidan olingan. Kompiyuter zamonaviylik kasb etsa-da, mohiyatan mos emas. Ba'zi o'rinlarda avtomatik tarjima birikmasi ham ishlatiladi. Lekin bu mashina so'ziga nisbatan tor doirada, ya'ni faqat dastur orqali bajarish ma'nosida qo'llanadi. Mashina tarjimasi keng tushunchani anglatgani bois, hozirda uning to'rt turi mavjud:

- **mashina yordamidagi inson tarjimasi (machine-assisted human translation –MAHT)**-inson tomonidan matnni tarjima qilishda kompiyuter elektron lug'atlaridan foydalanish va unga kiritilgan ko'rsatmalaridan foydalanish;
- **kompiyuter yordamidagi tarjima (computer assisted-translation – CAT)**-matnni kompiyuter vositasida tarjima qilish va unda anglashilgan asosiy tushunchalarni ajratishga xizmat qiladi;
- **inson yordamidagi mashina tarjimasi (human-assisted machine translation –HAMT)**-kompyuter dasturiy ta'minoti orqali amalga oshiriladigan tarjimaga inson resursi tomonidan tahrir qilish vazifasini yuklash;

- **to‘liq avtomatik mashina tarjimasini (fully automatic machine translation –FAMT)-tarjimon dasturi orqali matnni ham tarjima, ham tahrir qilish vazifalarini amalga oshirish.**

Zamonaviy tarjimashunoslik hamda kompiyuter lingvistikasining yo‘nalishi sifatida mashina tarjimasiga doir nazariyalar o‘ziga xos asosga ega hamda bir qancha bosqichlarni bosib o‘tgan.

XX asrning o‘rtalarida tarjimashunoslik fanida tarjima jarayonini kompiyuter bilan bog‘liq holda o‘rganish g‘oyalari paydo bo‘ldi¹. Bu esa, o‘z navbatida, mashina (avtomatik) tarjimasini nomi bilan ommalashdi. Mashina tarjimasining yuzaga kelishiga bir qator omillar ta’sir ko‘rsatdi.²Shuningdek, unga bo‘lgan munosabatlarda turlicha qarashlar o‘z ifodasini topdi. Natijada mashina tarjimasining nazariy asoslari takomillashib bordi. “Bir tomondan N.D. Andreev, I. Bar-Xillel, I.A. Melichuk, I.I. Revzin, V.Yu. Rozensveyg va boshqalarning mashina tarjimasining “qog‘oz” algoritmi tamoyiliga asoslangan asarlari ommaga taqdim etilgan bo‘lsa, ikkinchidan, Yu.N. Marchuk, R.G. Piotrovskiy, Yu.A. Motorin rahbarligi ostida tuzilgan ilmiy guruhlar, shu bilan birga, K.B. Bektaev, A.N. Belyaev, I.K. Beliskiy, A.V. Zubov, G.E. Miram, L.L. Nelyubin, V.I. Perebiynos, V.A. Chijakovskiy, E.A. Shingarev kabi olimlarning monografiyalari e’lon qilindi.

1954- yili yanvarda L.Dorster rahbarligi ostida Jorjtaun universitetida rus tilidan ingliz tiliga tarjima qilingan mashina tarjimasiga oid ilk tajriba hisoblanadi (“Dorster tajribasi” yoki “Jorjtaun sinovi”). 1955 yil dekabr oyida Moskvada ilk bor I.S. Muxin, L.N. Korolev hamda S.N. Razumovskiy boshchiligidagi ingliz tilidan rus tiliga tarjima qilishning amaldagi sinovi o‘tkazildi. Algoritmi I.K.Beliskiy tomonidan ishlab chiqildi.

1956- yilda Moskvada Yu.A. Motorin rahbarligida mashina tarjimasini laboratoriyasi tashkil etildi. Laboratoriyada faoliyat yuritgan yosh olim Yu.N. Marchuk 1958 yilda siyosiy va ilmiy-texnikaviy sohalar doirasidagi matnlarni ingliz tilidan rus tiliga tarjima qilib beruvchi iqtisodiy jihatdan eng samarador va qulay bo‘lgan birinchi

¹ Weaver, A.: 1988, ‘Two Aspects of Interactive Machine Translation’, in M. Vasconcellos (ed.), Technology as Translation Strategy, pp. 116–123, Binghamton, NY: State University of New York at Binghamton (SUNY)

Zhao, G. and J. Tsujii: 1999, ‘Transfer in Experience-Guided Machine Translation’, Machine Translation Summit VII, Singapore, pp. 501–508.

² Qarang: Абдурахмонова Н. Машина таржимасининг лингвистик асослари. Т., Академнашр.2012, 7-11- бетлар

mashina tarjimasi tizimini ishlab chiqdi. Keyinchalik olim o‘zining “Mashina tarjimasi muammolari” nomli monografiyasini e‘lon qildi.³ Uning mazkur tadqiqot ishida tarjimani modellashtirish tamoyillari hamda ilmiy-texnikaviy ma‘lumotlarning eng dolzarb muammolarini hal etishda tahlil usullari o‘rin olgan. Tillararo tarjima moslashuvidagi ikki komponentli tarjima modelida tilning statik tavsifi hamda dinamik tarjima jarayoni aks etishi va uning sifatini oshirishda tahrirlash vazifasini inson resursi orqali foydalanish zaruriyati borligi ilmiy asoslab berilgan.

Yu.N. Marchuk mashina tarjimasiga tavsiflangan tarjima modellarini tushuntiruvchi kuch hamda til mohiyatini darhol tekshirish imkoniyatini ko‘rsatuvchi, qolaversa, taklif etilgan ijodiy mulohazalarning samaradorligini oshiruvchi vosita deb qaraydi.

Mashina tarjimasi uchun lingvistik modellashtirish nazariyasi hamda tabiiy tilning ma‘lumotlar bazasini tuzish bo‘yicha yana bir qator asarlarni ko‘rishimiz mumkin.⁴

Boshqa bir olimlar esa mashina tarjimasi deklarativ bilimlardan iborat, ya‘ni lingvistlar til faktlari tavsifini kiritganidan so‘ng matematik va dasturchilar tomonidan tarjima algoritmi tuzib beriladi, degan fikrga to‘xtaladilar.”⁵

Mashina tarjimasi nazariyasi kibernetiklar, tilshunoslar, faylasuflar, matematik-dasturchilar va psixologlar kabi bir qator soha vakillari tomonidan tadqiq etilgan. Shu o‘rinda mashina tarjimasi uchun asos bo‘luvchi meta-til, ya‘ni matematik modellashtirilgan formal til haqidagi turli munozarali fikrlar ham bildirilgan. Xususan, “meta-til tilga oid tushunchalarning modeli (I.A. Melichuk), yana bir o‘rinda inson psixikasida tushunchalarni yozib oluvchi va saqlovchi gipotetik til hamda semantikaning predmeti (Yu. Apresyan) kabi qarashlar bir necha asarlarda o‘z ifodasini topgan.⁶

Mashina tarjimasi uchun asos bo‘luvchi tabiiy tilni hech qanday qolipga solib bo‘lmasligi va uni tizim sifatida o‘rganish shartli ekanligi to‘g‘risida N.Z.Kotelova o‘z asarida shunday mulohazalarni bildirgan: “Til bu shunday ob'ektki, uni yaratilgan hech qaysi sun'iy tizimga solish mumkin emas. Shuning uchun leksik-semantik xususiyatlar aks

³ Qarang: Марчук Ю.Н. Проблемы машинного перевода. Москва, 1983.

⁴ Qarang: Пиотровский Р.Г., Билан В.Н., Боркун М.Н., Бобков А.К. Методы автоматического анализа и синтеза текста. Минск.1985.

⁵ Теория машинного перевода <http://rudocs.exdat.com/docs/index-7253.html?page=2#358615>

⁶ Qarang: Апресян Ю.Д. - 0 языке для описания значений слов. Известия АН СССР. Серия языка и литературы, т.28, 1966, вып.5, с.415-429., Мельчук И.А. - Опыт теории лингвистических моделей "смысл- текст". Семантика. Синтаксис. М., "Наука", 1974, с.314.

etgan sun'iy tilni yaratish masalasi o'zining utopik va mavhumligini ko'rsatadi"⁷

Nazarimizda, mashina tarjimasini uchun o'ta chegaralangan talablar mos emasdek tuyuladi. Biroq bugunga kelib, zamonaviy mashina tarjimasini tizimlarining nazariy va amaliy jihatlari ishlab chiqilgan. Globallashtirish davrida axborotga ega bo'lishda mashina tarjimasini tizimlarining raqobatbardoshligi yillar osha mana shunday ilmiy bahslarning mevasidir. Mashina tarjimasini tarixini davrlashtirishda nazariy qarashlarning burilish bosqichi nazarda tutiladi, desak yangilishmagan bo'lamiz. Jamiyatda bo'layotgan har qanday yangilik insonning tashqi olamga munosabatida o'z ifodasini topadi.

Quyidagi ma'lumotlarga e'tibor qaratamiz:⁸

- 1940-yillarning oxiri - 60-yillarning boshi: Mashina tarjimasining to'g'ridan - to'g'ri tarjima qilish (so'zma-so'z) tizimining birinchi avlodi yaratilishi;
- 1960- yillarning o'rtasi - 70-yillar: sintaktik nazariyalarning intensiv rivojlanishi hamda ular asosida mashina tarjimasini tizimini qayta ishlovchi ikkinchi avlodning paydo bo'lishi;
- 1970- yillarning o'rtasi - 80-yillar: mashina tarjimasining ekstensiv taraqqiyoti. Unga ko'ra morfologik va sintaktik tahlilga asoslangan, biroq tarjima semantik strukturalar asosida amalga oshirilmagan, shuningdek, inson vositasida tor sohaviy doirada matnlarning tarjima qilinishi. (Bu davrda uchinchi avlod yaratilmagan.)
- 80- yillarning ikkinchi yarmi: bilimlar bazasidan foydalangan holda ko'p tilli tizimlarning vujudga kelishi, shuningdek, turli semantik nazariyalarning paydo bo'lishi.

Keyingi vaqtlarda Rossiyada G.G.Belonogov (1975), R.G.Kotov, Babushkina N. V. (1998), Z.Shalyapina, Mansurova O.Yu. (2006), Panina A.S. (2002), Xoroshilov A.A. (2007), V.A. Chijakovskiy kabilarning doktorlik va nomzodlik ishlarini ko'rishimiz mumkin. Yana shuni ham aytish o'rinliki, Rossiyada mashina tarjimasini bozorining 95 foizini PROMT (Programmer's Machine translation) dasturi egallaydi. Bu dastur o'zining o'ta aniqligi, keng soha va tillar miqdorining ko'pligi

⁷ Котелова Н.Э. - Значение олова и его сочетаемость. Л., "Наука". 1975, С. 28.

⁸ Система машинного перевода «Кросслятор 2.0» и анализ ее функциональности для задачи трансляции знаний http://www.keldysh.ru/papers/2007/prep89/prep2007_89.html

bilan ajralib turadi. Bu kompaniyaning shu darajaga etishida S.Sokolovning o‘rni beqiyos. Bugunga kelib, u tashkil etgan laboratoriyada yuzlab ilmiy xodimlar faoliyat yuritadilar.

Mashina tarjimasining nazariy ildizlari nafaqat Rossiyada, balki ko‘plab horijiy davlatlarga ham borib taqaladi. AQShda A.But, R. Richans (1948), J. Xatchins, J.Allen, P. Braun; Yaponiyada M. Nagao; Estoniyada A.Vaxer (1924); Fransiyada J. Astrouni; Hindistonda R.Sinha, A.Jain; Germaniyada B.Bleyzer, U.Shvol, A.Storrer kabi olimlarning nazariy qarashlari bugungi kunda mashina tarjimasiga oid turli tizimlarning yuzaga kelishiga muhim omil bo‘ldi.

Jon Xatchins mashina tarjimasini quyidagilarga ajratadi.⁹

I. Qoidaga asoslangan MT-Rule-Based MT:

1. Transfer tizim (transfer-based machine translation);
2. Interlingval tizim (interlingual machine translation);
3. Lug‘at asosidagi tizim(dictionary-based machine translation).

II. Korpus asosidagi mashina tarjimasini- Corpus-based MT:

1. Statistika asoslangan MT(statistics-based)
2. Namuna asosidagi MT(example-based)

III. Gibrid mashina tarjimasini.- Hybrid machine translation (HMT)

Gibrid mashina tarjimasini qoida hamda statistikaga asoslangan tarjima texnologiyasidan foydalanuvchi tizimdir. Bir nechta mashina tarjimasini kompaniyalari (Asia Online, LinguaSys, Systran, PangeaMT, UPV, Logos) mana shu tizimdan foydalanadi.

Xulosa o‘rnida shuni ta’kidlash joiz, tabiiy til hamisha o‘zining xususiyatini saqlab qoladi. Negaki, u insoniyatning asosiy aloqa quroli. Kompiyuter esa mana shu qurolning zamonaviy ko‘rinishi. O‘zbek tili lingvistik ma’lumotlar bazasining yaratilishida shunday ilmiy nazariyalar muhim ahamiyat kasb etadi.

1.2. Mashina tarjimasini tizimlari

⁹ <http://www.hutchinsweb.me.uk/Valladolid-2003-1-ppt.pdf>

O'tgan asrning 70-yillarida to'plam nazariyasi bilan ishlovchi TM (translation memory – tarjima xotirasi) vujudga keldi.¹⁰Bunga ko'ra, asos segment (jumla) va uning tarjimasi saqlanib, lingvistik ma'lumotlar bazasi tashkil etildi. Shu yillarda Sobiq SSSRda ingliz tilidan rus tiliga tarjima qiluvchi AMPAR, ASPERA; nemis tilidan rus tiliga tarjima qiluvchi NERPA; fransuz tilidan rus tiliga tarjima qiluvchi FRAP, RANO (ispan – ingliz), Systran, TAUM (ingliz – fransuz), POLA (xitoy – ingliz), MIAN (fransuz – rus), CULT (xitoy – ingliz), shuningdek, Stylus, Socrat kabi tarjima dasturlari yaratildi.

1982 -yili Janet va Jim Beyker tomonidan Dragon Systems firmasiga asos solindi (Massachusetts shtatidagi Niyuton shahri). Bu firma 1983 yili mikrokompiyuterlar uchun nutqni qayta ishlovchi ALPS dastlabki mashina tarjimasi dasturini taqdim etdi. 1985 yili DARPA tizimi nutqni tushunuvchi dasturlash ishlariga oid tadqiqotlarni boshlab berdi. Bu vaqtda Yaponiyada judda katta tezlikda interlingval texnologiyaga asoslangan mashina tarjimasi bo'yicha izlanishlar keng yoyila bordi.¹¹

90-yillarda mashina tarjimasi tarixida katta o'zgarishlar yuz berdi. Bunga yangi texnologiyalarning kirib kelishi hamda statistik metod, konneksionizm konsepsiyasi va neyron setlardan foydalanish sabab bo'ldi.

1990 yil iyuli oyida Moskvada PC Forum shaxsiy kompiyuterlarining ko'rgazmasi ochildi, unda Rossiyada birinchi PROMT (Programmer's Machine translation) deb nomlanuvchi tijorat mashina tarjimasi dasturi taqdim etildi.¹²

1991 yili birlashgan dasturlarning Transit (STAR), Translation Manager (IBM), PTT (Canadian translation Services) hamda Optimizer (Euro-lang) tarjimon ishchi stansiyasi yuzaga keldi. 1992 yili Amerika firmasi bo'lmagan yagona PROMT kompaniyasi NASA tanlovida g'olib chiqdi. PROMT ingliz, nemis, fransuz, italiyan va ispan tillaridan rus tiliga hamda rus tilidan ingliz tiliga tarjima

¹⁰ Zhao, G. and J. Tsujii: 1999, 'Transfer in Experience-Guided Machine Translation', Machine Translation Summit VII, Singapore, pp. 501–508.

¹¹ Кўрсатилган асар. – С.25.

¹² Ali N.Machine translation: a contrastive linguistic perspective. www. Unesco. org.

qilib beruvchi yangi STYLUS nomi ostida chiqa boshladi, shuningdek, 1993 yili dunyo bo'yicha ilk bor STYLUS bazasi asosida Windows uchun mashina tarjimasi tizimi yaratildi. Bu vaqtda Germaniyada Verbmobil deb nomlanuvchi loyiha ustida izlanishlar olib borildi. Tadqiqotchilar o'z e'tiborlarini rasmiy uslubdagi ingliz tilidagi matnlarni nemis hamda yapon tillariga tarjima qilishga qaratdilar. 1994 yili Windows 3.X/95/NT uchun STYLUS 2.0 versiyasi ishlab chiqildi. 1995 – 1996 yillarda Windows 95/NT uchun STYLUS 3.0 deb nomlangan uchinchi avlodi taqdim etildi. Mazkur dastur o'zining avvalgilaridan butkul yangiligi bilan ajralib turadi, dunyoda birinchi marta ruscha – nemischa hamda ruscha – fransuzcha mashina tarjimasi tizimi hisoblanadi.

Keyinchalik 1997 yili Systran tizimda foydalangan holda internet tarmog'ida Alta Vistada Babel Fish taqdim etildi. Shuningdek, shaxsiy kompiyuterlar uchun mukammal lug'atlarga asoslangan dastlabki nutqni taniy oladigan Naturally Speaking (Dragon Systems) va Via Voice (IBM) dasturlari yuzaga keldi.

1999 yili efirga uzatilgan dasturlar 85% aniqlikda tarjima qilib berildi. IBM kompaniyasi Makintosh uchun Via Voice tizimini ishlab chiqdi. Axborot tadqiqotlari institutidan (ISI) Kevin Nayt Janubiy Kaliforniya universiteti qoshida statistik mashina tarjimasi tizimiga qurilgan Egypt dasturlarini ishlab chiqish uchun universitetlararo tuzilgan ilmiy guruhga rahbarlik qildi.

2000 yili Yang Suk Li hamda Klifford Veynsteyn tomonidan Linkolin laboratoriyasida (Massachusetts texnika universiteti) koreys tilidan ingliz tiliga og'zaki nutqni tarjima qiluvchi tizimlar prototipi namoyish qilindi.¹³

Keyigi kunlarda mashina tarjimasidan foydalangan holda multi- lingval internet tarmoqlari uchun Quaero nomli fransuz – nemis loyihasi ishlab chiqildi. Bu loyiha nafaqat matnlarni, balki internetdagi video va audiofayllarni ham tarjima qilib beruvchi tezkor qidiruv tizimidir.¹⁴ Hozirda jahondagi o'nlab kompaniyalar tijorat dasturlarini qayta ishlash bilan shug'ullanmoqda: Systran («System of translation» birikmasining qisqartmasi), IBM, L&H (Lernout & Houspie), Language Engineering

¹³ Кўрсатилган асар. – С.27 – 33.

¹⁴ en.wikipedia.org/wiki\

Corporation, Transparent Language, Nova Incorporated, Trident Software, Atril, TRADOS, Caterpillar Co., LingvoWare, Ata Software, Lingvistica, Pragma shular jumlasidandir.

Shunday dasturlar sirasiga ruscha matnlarni ingliz tiliga tarjima qiluvchi Retrans Vista versiyasini kiritish o‘rinli. Undagi lug‘atda nafaqat millionlab frazeologik iboralarning ma‘nolari, shuningdek, kundalik so‘zlashuvda qo‘llanuvchi so‘z birikmalari ham berilgan. Bundan tashqari, dasturda lug‘atda aks etgan so‘z birikmalarini matndan avtomatik tarzda ajratib oluvchi konseptual tahlil ham mavjud. Retrans Vista tizimining lug‘atini tabiiy fanlar, texnika, iqtisodiyot, biznes, siyosatga oid frazeologik birliklar va terminlar tashkil etadi. Mashina lug‘atida taxminan 3,4 mln leksema bo‘lib, ularning 1,8 mln rus – ingliz, 1,6 mln ingliz – rus leksemalardan tashkil topgan. Lug‘atning 20% leksemalardan, 80% o‘rtacha «uzunligi» 2,2 so‘zdan iborat bo‘lgan turg‘un so‘z birikmalaridan iborat. Mazkur dastur OS Windows 98/NT/2000 boshqaruvi ostida ishlaydi.

Endilikda internet tarmog‘i orqali ham avtomatik tarjima uchun maxsus

saytlardan

foydalanish

mumkin:

www.alphaworks./hm/aw.nsf/html/mt,

www.freetranslation.com,

www.t-mail.com,

www.translate.ru, www.foregnword.com/Tools/translate.dyn

kabilar.

Shuningdek, ba’zi tarjimon dasturlari internet tizimida ishlashga mo‘ljallangan:¹⁵

Alis Technologies	Ingliz tili, fransuz tili, nemis tili, italyan tili, portugal tili,
Gist-In-Time	ispan tili, yapon tili
babelfish.altavista.com	Ingliz tili, fransuz tili, nemis tili, italyan tili, portugal tili,
	ispan tili
Ectaco	Alban tili, arab tili, bolgar tili, chex tili, fransuz tili, nemis tili, grek tili, venger tili, italyan tili, koreys tili, latish tili, fors tili, polyak tili, portugal tili, rus tili, serb tili, slovak tili, ispan tili, shved tili, turk tili, yahudiy tili

¹⁵ Qarang: <http://dwheelersite.com/PDFs/ENGL%207702%20Project%20Description.pdf>

e-lingo	Ingliz tili, fransuz tili, nemis tili, italyan tili, portugal tili, ispan tili
freetranslation.com	Ingliz tili, fransuz tili, nemis tili, italyan tili, ispan tili, portugal tili, norveg tili
GPLTrans	Golland tili, ingliz tili, fransuz tili, indoneziya tili, nemis tili, italyan tili, lotin tili, portugal tili, ispan tili
IBM alphaWorks and IBM developerWorks	Ingliz tili, fransuz tili, nemis tili, italyan tili, ispan tili, yapon tili, xitoy tili
InterTran	Bolgar tili, xorvat tili, chex tili, golland tili, filippin tili, fransuz tili, fin tili, nemis tili, grek tili, venger tili, island tili, italyan tili, yapon tili, norveg tili, polyak tili, portugal tili, rus tili, serb tili, slovak tili, ispan tili, shved tili
Language Engineering Corporation LogoVista X	Ingliz tili, yapon tili
Lingvistica '98	Ingliz tili, nemis tili, rus tili, ukrain tili
Poltran.com (Ectaco)	Ingliz tili, polyak tili
PROMT	Ingliz tili, fransuz tili, nemis tili, ispan tili, rus tili
Reverso	Ingliz tili, fransuz tili, nemis tili, ispan tili
	rus tili
Russian Translation USA	Ingliz tili, rus tili, ukrain tili
Rustran.com (Ectaco)	Ingliz tili, rus tili
Systran	Ingliz tili, fransuz tili, nemis tili, italyan tili, ispan tili, portugal tili
Transbot	Ingliz tili, fransuz tili, nemis tili, ispan tili
WorldLingo	Ingliz tili, fransuz tili, nemis tili, ispan tili, golland tili, rus tili, xitoy tili, yapon tili, koreys tili

Mashina tarjimasida tizimlari quyidagi tasnifda ko‘rish mumkin.¹⁶

1.3 Mashina tarjimasida ayrim lisoniy muammolar

Fanda shakl va mazmun munosabati bahsi antik davrdan boshlagan bo‘lsa-da, hanuz masalaning turlicha talqinlar ostida o‘rganilishi to‘xtagani yo‘q. Bu kategoriyalarning ta‘rifi mantiq, falsafa, semasiologiya, adabiyot kabi fanlarda xususiy xarakterga ega bo‘lsa ham, ularning umumiy xulosasida dixotomik hodisalar deb qaraluvchi mazkur tushunchalar bir-birini inkor etmaydigan, o‘zaro voqealanuvchi birliklar ekanligi tan olinadi.

Shu nuqtai nazardan mashina tarjimasida uchun texnologiya birinchi o‘rinda tursa ham, biroq uni sun‘iy intellekt sifatida baholashda leksemaning shakl va mazmunini

Jon Hatchins tasnifi bo‘yicha mashina tarjimasida tizimlari:

Qoidaga asoslangan MT – Rule-Based MT:

- 1. Transfer tizim (transfer-based machine translation).
- 2. Interlingval tizim (interlingual machine translation).
- 3. Lug‘atga asoslangan tizim (dictionary-based machine translation).

Korpus asosidagi mashina tarjimasida – Corpus-based MT:

- 1. Statistika asoslangan MT (statistics-based).
- 2. Namuna asosidagi MT (example-based).

Gibrid mashina tarjimasida.-Hybrid machine translation (HMT)

¹⁶ Hutchins, W.J. 1986. Machine translation: past, present, future. Chichester (UK): Ellis Horwood; New York: Wiley.
Hutchins, W.J. 1999. “The development and use of machine translation systems and computer-based translation tools.” International Conference on Machine Translation & Computer Language Information Processing. Proceedings of the conference, 26-28 June 1999, Beijing, China, ed. Chen Zhaoxiong, 1-16.[Beijing: Research Center of Computer & Language Engineering, Chinese Academy of Sciences.]
Hutchins, W.J. (ed.) 2000. Early years in machine translation: memoirs and biographies of pioneers. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins. (Studies in the History of the Language Sciences, 97).
Hutchins, W.J. and Lovtsky, E. 2000. “Petr Petrovich Troyanskii (1894-1950): a forgotten pioneer of machine translation”. Machine Translation 15 (3), 187-221.
Hutchins, W.J. 2003. “ALPAC: the (in)famous report.” In: Nirenburg et al. (2003), 131-135.
Hutchins, W.J. 2004. “The Georgetown-IBM experiment demonstrated in January 1954.” In: AMTA (2004), 102-114.
Hutchins, W.J. 2005. “Towards a definition of example-based machine translation.” In: AMTA (2005), Proceedings of Second Workshop on Example-Based Machine Translation; 63-70.

o'rganishga muhim masala sifatida qarash kerakligini tan olish darkor.¹⁷ Bir turga kiruvchi tabiiy tilni ikkinchi bir tilga avtomatik tarjima qilishda leksemalarning shakl va mazmuni matn tarkibida voqelanadi. Mashina tarjimasida leksemalarning shakli muayyan ketma-ketlikda joylashgan harflar va ular shakllantirgan leksemalarning birikuvidan tashkil topgan gap konstruksiyalaridir. Uning mazmuni esa lingvistik ta'minotdan joy olgan ta'rif va har bir birlik uchun kiritilgan koddir. Mashina tarjimasida shakl va mazmun shunisi bilan ahamiyatliki, shu kungacha tarjimon dasturlaridagi eng katta kamchiliklardan biri tilni matematik formulalashtirishda unga faqat shakl nuqtai nazaridan baho berilgan. Tarjimaga qo'yiladigan birinchi talab mantiqiy mazmunning to'g'ri ifoda etilishidir. Gapning birgina modeliga mos keluvchi shakliy qolip barcha gap strukturasi to'g'ri kelmaydi. Masalan, ingliz va o'zbek tillari misolida bu narsani tushuntirish qiyin emas.

The student	passes	his	examination
Talaba	topshiradi		imtihon-i-ni

Matndagi gap bo'laklarining tartibidan tashqari tushum kelishi hamda egalik qo'shimchasining ingliz tilida o'zga kategoriya bilan anglashilganligi ko'rsatilgan. Mashina tarjimasida har bir matn uchun berilgan modeli leksemaning ichki tuzilishi sememasidan kelib chiqib tuzilishi maqsadga muvofiq. Shuningdek, tarjima jarayonida sememani tashkil etuvchi semalarning mohiyati ham inobatga olinishi kerak. Xususan, leksemalarning sinonimik qatorini berishda ulkan mehnat talab qilinadi. Ingliz tilidagi old so'zi so'z birikmasi tarkibida bir nechta semalarni o'z ichiga oladi:

- 1) *qari, keksa;*
- 2) *qadimgi, ko'hna, urfdan qolgan;*
- 3) *eski, uringan eskirib qolgan;*

¹⁷ Bar-Hillel, Y. (1960): 'The present status of automatic translation of languages'. *Advances in Computers* 1, 91-163.
 Church, K.W. and Hovy, E. (1993): 'Good applications for crummy machine translation'. *Machine Translation* 8 (4), 239-258.
 Flanagan, M. (1996): 'Two years online: experiences, challenges and trends'. In: *Expanding MT Horizons: proceedings of the Second Conference of the Association for Machine Translation in the Americas, 2-5 October 1996, Montreal, Quebec, Canada, 192-197.*

- 4) o'tgan, oldingi, avvalgi;
- 5) qadrdon, qiyomatli;
- 6) qariya, otaxon.

Mashina tarjimasida shakl va mazmun nomutanosibligini ingliz tilidagi polisemiya (ko'p ma'nolilik) va omonimiya (shakldoshlik) hodisalari orqali kuzatish mumkin. Ma'lumki, polisemiya ko'p ma'nolilik bo'lib, semalar bir-biriga aloqador. Masalan, o'zbek tilidagi bosh leksemasi tananing yuqori qismi, yuz qismi joylashgan a'zo ma'no ottenkalarini saqlagan holda bir qancha so'zlar bilan sintagmatik munosabatga kirishadi: ko'chaning boshi, ishning boshi, so'z boshi va h.k. Ingliz tili lug'at tarkibida ham polisemantik so'zlar katta miqdorni egallaydi. O'zbek tilida polisemantik so'z faqat bir so'z turkumi doirasida kuzatilsa, ingliz tilida ma'noga yaqinlik nuqtai nazaridan u turli so'z turkumiga mansub bo'lishi mumkin. Quyidagi jadvalda inglizcha polisemantik so'zlardan misollar keltirilgan.

1-jadval

ot	sifat	fe'l	tarjimasi
act		act	xatti-harakat (qilmoq)
anger		anger	jahl (chiqmoq)
	approximate	approximate	tahminiy (taxmin qilmoq)
attack		attack	hujum (qilmoq)
base		base	Asos solmoq
	calm	calm	tinch (-imoq)
care		care	diqqat (qaratmoq)
challenge		challenge	qiyinchilik; chaqirmoq
chemical	chemical		kimyoviy modda; kimyoviy
circle		circle	aylana; atrofida aylanmoq
	clean	clean	toza (-lamoq)

close	close	close	yakun; yaqin; berkitmoq
concern		concern	tashvish; aloqador bo'lmoq
condition		condition	holat; shart qo'yimoq, yaxshi holatda saqlamoq

Tarjimon dasturining lingvistik modulida lug‘atga kiritilgan har bir leksemaning kodi va unga mos keluvchi o‘zbekcha so‘zlarning o‘rni keltirilishi zarur. Ana shunda leksemalarning shakl va mazmun munosabati tarjima jarayonida muayyan to‘siqlarni keltirib chiqarmaydi.¹⁸

Ingliz tilida omonimiya hodisasi ko‘p uchraydi, u matndan anglashilgan mazmunga turli ma’no ottenkalarini berishi mumkin. Masalan, tie so‘zi bir necha ma’nolarni anglatadi: 1) aloqa, munosabat, rishta; 2) tenglik, durang; 3) cheklov, cheklanib qolish; 4) galstuk. Anglashiladiki, bularning barchasi bir so‘z turkumiga tegishli, matnda omonimlarning qaysi biri qo‘llanilayotganini aniqlash mushkul kechadi.

Shuningdek, omonimiya hodisasi ingliz tilida yozilishi bir xil, ammo talaffuzi bilan ajralib turuvchi so‘zlarda ham kuzatiladi.¹⁹

I live in the north of England. /liv/	Your favourite pop star is singing live
I read in bed each night. /ri:d/	on TV tonight. /laiv/
The lead singer in the group is great. /li:d/	I read War and Peace last year./red/
The wind blew th tree down. /wind/	Lead pipes are dangerous. /led/
I wound my watch last night. /waund/	Don't forget to wind your watch. /waind/
This book is called English Vocabulary in Use ./ju:s/	He suffered a terrible wound in the war. /wu:nd/

¹⁸ Carl, M. and S. Hansen: 1999, 'Linking Translation Memories with Example-Based Machine Translation', Machine Translation Summit VII, Singapore, pp. 617–624.

¹⁹ Michael McCarthy, Felicity O'Dell. English vocabulary in Use (upper-intermediate and advanced). – Cambridge, 1994.

	You must know how to use words as well as a theatre./ju:z/
--	---

Omonimiya, morfema va soʻzlarda boʻlganidek, gaplarda ham uchrab turadi. Masalan, We saw a hunting dog. Bu jumlada ikki xil interpretasiya tushuniladi:

1. *Biz ov qilayotgan kuchukni koʻrdik.*
2. *Biz ov qiladigan kuchukni koʻrdik.*

Jumlaning bu tarzda shakldoshlik kasb etishida ingliz tilidagi gerundiyning xususiyati koʻzga tashlanadi. Negaki gerundiyl verbal otdan oʻsib chiqqan boʻlib, oʻzbek tilida unga aynan mos keluvchi fe'l shakli mavjud emas. Gerundiyl matndagi holatiga qarab bir nechta vazifa bajarishi mumkin. Shu nuqtai nazardan matnni avtomatik tarjima qilishda sof lingvistik tahlil muhim ahamiyatga molik.

Shuningdek, struktural shakldoshlikni (Structural ambiguity) keltirish oʻrinli:

Peter mentioned the book I sent to Mar.

Peter men Meriyga joʻnatgan kitobni eslatdi. Peter men joʻnatgan kitobni Meriyga eslatdi.

We will meet the man you told us about yesterday.

– ... kecha bizga aytgan kishingiz.

We will meet the man you told us about tomorrow. Biz ertaga uchratadigan kishi...

Kesimning birlik yoki koʻplikda kelishi baʼzan mana shunday oʻxshash gapshakllarning maʼnoviy oʻzgarishlarini yasaydi:

➤ Cleaning fluids is dangerous (Suyuqliklarni tozalash xavfli).

➤ Cleaning fluids are dangerous.(Tozalovchi suyuqliklar xavfli).

Matndagi leksemalarni tarjima qilishda uch xil moslik kuzatiladi²⁰:

Ekvivalent moslik – bir tildagi so‘z boshqa bir tildagi so‘zga tarjimada to‘la muvofiq kelib, leksema ma’nosi kontekstga bog‘liq bo‘lmaydi. Ekvivalentlar tarjima jarayonida o‘z turkumi katalizatori sifatida ko‘zga tashlanadi. Ekvivalentlar, o‘z navbatida, to‘liq yoki yarim, mutlaq yoki nisbiy bo‘lishi mumkin. Masalan, inglizcha ot so‘z turkumidagi book so‘zi o‘zbek tilidagi

«**kitob**» so‘ziga to‘liq mos keladi. Lekin mazkur so‘z fe'l so‘z turkumi sifatida boshqa ma’noga ham ega: book – «**buyurtma bermoq**», «**qayd etmoq**».

1. **Variantli moslik** – sinonimiya va polisemiya asosida so‘zning ma’nosiga mos keluvchi variantlar chiqariladi. Masalan, inglizcha sincere so‘zi variantli moslikka amal qiladi: **sincere friend – samimiy do‘st, sincere life – halol (to‘g‘ri) hayot.**
2. **Transformasion moslik** – birikmali ifodalar tarjimasida ishlatiladi. Masalan, hukumat qarori so‘z birikmasini ingliz tilidagi «**the results of the students**» hamda «**the students’ the results**» tarzida berish mumkin.

Matnni sof lingvistik nuqtai nazardan tarjima qilish ikki xil tarzda amalga oshadi: bevosita va bilvosita. Bevosita tarjima qilishda so‘zlarni o‘zlashtirish, kalikalash, so‘zma-so‘z tarjima qilish usullaridan foydalaniladi. Bilvosita tarjima qilishda transpozisiya (gap bo‘laklarini almashtirish), modulyasiya (nuqtai nazarni o‘zgartirish), ekvivalensiya (maqolni boshqa shaklda berish), adaptasiya (tavsiflanayotgan vaziyatni almashtirish) kabi usullar ahamiyatlidir. Shu nuqtai nazardan matnda shakl va mazmun munosabatlari turli vaziyatlarda o‘z ifodasini topgan holda tarjima jarayonini yuzaga keltirishda muhim omil vazifasini o‘taydi.

Dasturiy ta’minot uchun lingvistik tavsif muhim ahamiyatga egadir. So‘zshakl va uning komponentlari to‘g‘risida ma’lumot berishning uch turi ko‘zda tutiladi:

- **til va matndagi lingvistik birliklarni tavsiflovchi ma’lumot;**
- **ichki til birliklarining tavsifini aniqlovchi ma’lumot;**

²⁰ Рецкер Я.И. Теория перевода и переводческая практика. – М., 1974. – С.7 – 23

➤ **tillararo munosabatni ochib beruvchi ma'lumot.**

Ingliz tilidagi sodda gapshakllarini o'zbek tiliga avtomatik tarjima qilish namunasi orqali dasturiy ta'minotga kiritilayotgan bilimlar bazasiga lingvistik nuqtai nazardan yondashiladi. Chunki tarjima qilinayotgan tillar tabiiy tillardir. Ularning xususiyatlaridan kelib chiqib nazariy asoslarini berish orqali sifatli tarjimaga erishish mumkin bo'ladi.

2-mavzu. Tarjimada axborot texnologiyalarning amaliy asoslari

Reja:

2.1. *Lingvistik ma'lumotlar bazasi bilan ishlash*

2.2. *Kompyuter leksikografiyasi.*

Tayanch tushunchalar: *avtomatik tarjima, elektron mashina, xotira kuchi, EVROTRA, Sokrat sistemasi, Lingvosistemasi.*

1.1. Lingvistik ma'lumotlar bazasi bilan ishlash

Tayanch soʻz va iboralar: ma'lumotlar bazasi, soʻz yasash modellari, semantik baza, mantiqiy baza.

Ma'lumotlar bazasi – ma'lumotlar (informasiyalar)ni saqlash uchun mo'ljallangan tashkiliy struktura. U elektron saqlash va qayta ishlash vositalariga bog'liq bo'lishi shart emas.²¹Biz kundalik turmushimizda ma'lumotlar bazasidan ko'p foydalanamiz. Baza o'zining muayyan strukturaga solingani, qulayligi, vaqt tejamlorligi jihatidan ancha samarali hisoblanadi. Bugungi axborotlashgan jamiyatda, hayotimizning barcha jabhalari kompiyuterlashtirilgani sababli, ma'lumotlar bazasidan keng va tez-tez foydalanish odatiy tusga aylanmoqda. Masalan, fakulitet talabalari haqida ma'lumot, kutubxona yoki o'quv resurslaridagi kitoblarning elektron katalogi, telefondagi raqam egalari haqidagi qisqacha ma'lumotnoma va h.k.

Tarjimon dasturi uchun lingvistik ma'lumotlar bazasi (ta'minoti) deyilganda tilga oid barcha ma'lumotlar tushuniladi. Lug'atlar dasturiy ta'minotning asosiy bazasini tashkil etadi.

Ma'lumotlar bazasiga qo'yiladigan asosiy talablardan biri uning muayyan

²¹ Сатторов А. Маълумотлар базасини бошқариш системаси. – Тошкент, 2006. – Б.8.

doirada chegaralanganidir. Bu chegara leksemashakllari miqdori va gapshakllari turlari bilan belgilanadi.

O‘zbek va ingliz tillari turli til oilalariga mansub bo‘lsa-da, ularning lug‘at tarkibini tashkil qiluvchi leksemalarning yasash xossalari o‘xshashdir. Tarjimon dasturining lingvistik modulini shakllantirishda, birinchi galda, morfologik tahlil muhim ahamiyatga ega. Zero, matnni tarjima qilishda dastlab analiz, undan keyin sintez jarayoni amalga oshadi. Avvalo, matnning morfologik holatini muvofiqlashtirish lozim bo‘ladi. «O‘zbek tilining izohli lug‘ati» (A.Madvaliev tahriri ostida. 5 jildlik. – Toshkent, 2006 – 2008) hamda ingliz tilining ABBY Lingvo 12 dan foydalangan holda so‘z turkumlari lug‘ati tuziladi. So‘z turkumiga kiruvchi leksemalarning miqdori chegaralangan va uslubiy jihatdan tanlab olingan bo‘lishi kerak. Semantik tahlildan so‘ng har bir so‘z turkumining mantiqiy tahlili, ya’ni leksemashakllarning me’yoriy va me’yordan tashqarida bo‘lgan vaziyatlari o‘rganiladi.

Quyida biz inglizcha-o‘zbekcha fe‘lli frazemalar bazasining quyidagi shaklini ko‘rsatib o‘tamiz:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
7	5	abandon			smb. or smth.	to	smb. or smth.	B2_	tashlab ketmoq	tark etmoq
8	6	abbreviate	[ə'brɪ.vi.ənt]					P1_	qisqartirmoq	kamaytirmoq
9	7	abbreviate			smth.	to	smth.	B1_	+gacha qisqartirmoq	kamaytirmoq
10	8	abbreviate			smth.	as	smth.	B2_	+gacha qisqartirmoq	kamaytirmoq
11	9	abduct	[əb'dʌkt]					P1_	o'g'irlamoq	olib qochmoq
12	10	abduct			smb.	from	smb. or smth.	B1_	(odam) o'g'irlamoq	olib qochmoq
13	11	abet	[ə'bet]					P1_	(yomon ishga, jinoyatga) muhtojlikda yordam bermoq	qo'llab-quvvatlamoq
14	12	abet			smb.	in	smth.	B1	undamoq	
15	13	abide	[ə'baɪd]					P1_	kutmoq	intizor bo'lmoq
16	14	abide	[ə'baɪd]					P2_	chidamoq	bardosh bermoq
17	15	abide	[ə'baɪd]					P3_	yashamoq	vaqtincha yashamoq
18	16	abide				by	smth.	B1_	rioya (amal) qilmoq,	asoslanmoq
19	17	abide				by	smth.	B2_	haqiqat bo'lib qolmoq	
20	18	abound	[ə'baʊnd]					P1	katta miqdorga ega bo'lmoq	
21	19	abound				in	smth.	B1_	boy (serob, mo'l-ko'l) bo'lmoq	to'lib-toshib yotmoq

An'anaviy lug‘at tuzilishidan lug‘atdagi ushbu ko‘rinishi farq qiladi.

2.3. Kompyuter leksikografiyasi

Kompyuter leksikografiyasi kompiyuter lingvistikasining bir yo‘nalishi bo‘lib, kompyuter lug‘atlar yaratish, lingvistik ma’lumotlar bazasi va leksikografik ishlarni dasturlash kabi maqsadlarga yo‘naltirilgan bo‘lim hisoblanadi.

An'anaviy va kompyuter leksikografiyasining asosiy vazifalaridan biri lug‘at tuzilishini aniqlash hamda lug‘atdagi maqolalarning joyi va turli tipdan tashkil topgan lug‘atlarni prinsiplarni qayta ishlashdan iborat.

An'anaviy lug‘atda u yoki bu so‘zlarning tuzilishi xususiyatlari aks etgan izohlarni qanday yig‘ish to‘g‘risida ish yuritsa, elektron (avtomatik, kompiyuter) lug‘ati inson foydalanishi uchun maxsus kompiyuter formatda yoki muayyan tarkibiy qismi kompyuter dasturida o‘z ifodasini topadi (masalan mashina tarjimasini). Shu bilan birga inson foydalanuvchi avtomatik lug‘at hamda matnni qayta ishlovchi dastur uchun avtomatik lug‘atga farqlanadi.

Foydalanuvchiga mo‘ljallangan avtomatik lug‘atlar kompiyuter versiyasida o‘z ifodasini topgan bo‘ladi, xususan:

- Ingliz tilining Oksford lug‘ati (www.oed.com)
- Ingliz tilining avtomatik izohli lug‘ati Collins (www.mycobuild.com)
- Yu.D. Apresyan va M. Mednikovanning “Yangi katta inglizcha- ruscha”lug‘atining avtomatik varianti (<http://eng-rus.slovaronline.com>)
- Ojegova onlayn lug‘ati (<http://slovarozhegova.ru>)

Ma’lumotlar qidirish, avtomatik referatlash va mashina tarjimasiga mo‘ljallangan avtomatik lug‘atlar Inson foydalanuvchi uchun yaratilgan avtomatik lug‘atlardan undagi maqolalarning strukturasi va interfeysi bo‘yicha farqlanadi. Strukturalarning o‘ziga xosligi shundaki, dastur bilan bog‘liq bo‘lgan mavzularning lug‘atga oid materiallarini o‘z ichiga olgan sohalarni qamrab oladi. Bunday lug‘at bir maqoladan yuztagacha bo‘lgan maqolalarni o‘z ichiga oladi. Leksikografiyaning turli sohalari morfologik, sintaktik, semantik va bshq. ni qamrab olishi mumkin.

An'anaviy lug‘at quyidagi komponentlardan iborat bo‘ladi:

- Kirish, lug‘atdagi maqolalar strukturasi haqida ma’lumot hamda lug‘atdan foydalanish prinsiplari tushuntiriladi;
- Lug‘at birliklaridan iborat bo‘lgan so‘zlik: morfema, leksema, so‘zshakllar yoki so‘z birikmasi. Har bir birlik lug‘atdagi maqolada o‘zining izohiga ega bo‘ladi;
- Ko‘rsatgichlar (indekslar);
- Adabiyotlar ro‘yxati;
- Shartli belgilar va alifbo..

Elektron lug‘atlarda qayd etilgan komponentlar, albatta, o‘z ifodasini topadi, elektron lug‘atda so‘zlik har bir harfga gippersilka sifatida birlashtirilgan bo‘ladi²². Elektron lug‘atlar amaliy jihatdan diskda (offline dictionary) yoki Internetda (online dictionary) shaklida bo‘lib avtomatik qidiruvdan iborat bo‘ladi, bu esa lug‘at bilan ishlayotgan foydalanuvchining kuchini iqtisod qilishga yordam beradi.

Shuningdek, “qog‘ozli” lug‘atdan elektron lug‘atlar shunisi bilan farq qiladiki, ular multimediali va gipermatnli ham bo‘lishi mumkin. Bunday gipperilovalar lug‘atdagi istalgan maqolalarning elementi va lug‘atning dasturiy menyusiga birlashtirilgan bo‘ladi. Bu esa foydalanuvchiga lug‘atga oid kerakli ma’lumotlarni tezkorlik bilan qidirish imkoniyatini bersa, bundan tashqari so‘zning orqasida turgan sinonim, antonim, semantik guruhlar, turlanish va tuslanishga oid bo‘lgan paradigmalar haqida ma’lumotlarga ham egadir.

Gipperilovalar shuningdek, turli tipdagi lug‘atlar bilan bog‘lanish imkoniyatini ham yaratadi, shuning uchun onlayn yoki offlayn lug‘atlar lug‘atlarning majmuasi yoki portalidir. Kerakli ma’lumotni olish masalan, so‘zning ma’nosi haqida foydalanuvchi bir ilovani bosish bilan bu so‘zning boshqa lug‘atdagi izohlari ham kiritish imkoniyatiga ega bo‘ladi. Shuningdek, bu so‘zning maxsus lug‘atlardagi (terminologik lug‘atda) ma’nosini bilish hamda uning shakli haqida lingvistik ma’lumotga ham ega bo‘lish mumkin.

Alohida elektron lug‘atlar qo‘shimcha imkoniyatlarga ham ega bo‘ladi, masalan,

²² Sommerfelt A. Sémantique et lexicographie. Remarques sur la tache du lexicographe // Norsk tidsskrift for sprogvidenskab - 1954. 301.
Spevack M. A Complete and Systematic Concordance to the Works of Shakespeare. 8 vol. - Hildesheim, 1968-1975.

ko‘ptillik ABBY Lingvo lug‘ati Lingvo x Z (©2008 ABBY Lingvo) (ABBY Lingvo Tutor) o‘qitish tizimiga ham egadir. Til juftliklari bilan birgalikda ana shu so‘zni eslab qolish uchun biror aniq mavzuda tushuntiriladi.

Lug‘at maqolalaridagi struktura quyidagi tipik va odatiy tuzilishga ega bo‘lgan so‘z maydonlariga ega bo‘ladi:

- Leksik kirish (vocabula-vokabula, so‘z hamda lemma- zametka na polyax, glossa);
- Grammatik ma‘lumotlar maydoni;
- Uslubiy belgilar maydoni;
- Ma‘nolar maydoni;
- Frazeologizmlar maydoni;
- Etimologiya maydoni;

Adabiyotlardagi namunalar va lug‘atdagi namunalar maydoni

Lug‘atdagi barcha birliklarni, albatta, fakultativ maydonlarga ajratish lozim. Turli lug‘atlar uchun eng zaruriy maydoni leksik birlikni kiritishdir qolganlari esa lug‘atning tipiga bog‘liq bo‘ladi. Masalan, izohli lug‘atda ma‘no maydonlari muhim bo‘lsa, orfografik lug‘atlarda bus hart emas. Frazeologik zona izohli lug‘atda bo‘lmaydi, lug‘atdagi namunalar yaratilgan lug‘atlarning asosida yotuvchi prinsiplarga bog‘liq bo‘ladi.

Kompiyuterdagi lug‘atlardagi so‘zliklarning maydonlari qog‘ozli lug‘atlarni boyitishga xizmat qiladi. Chunki u katta hajmdagi xotira quvvati hamda raqamli ma‘lumotlarni yuqori tezlikda qayta ishlashi bilan ahamiyatlidir.

Sharhlangan kompiyuter lug‘atining dasturi g‘oyaga asoslanadi:

Tilning har bir so‘ziga mutanosib keluvchi kod ishlab chiqiladi va qo‘llanadi, kodni qayta ishlash jarayonida zaruriy bo‘lgan ma‘lumotlar, tarjimalar, sinonim, antonim va sharhlarga ega bo‘lish mumkin.

So‘zlarni kodlashtirish quyidagicha amalga oshiriladi:

1. Ma‘lumotlar tekst fayllarga joylashtiriladi, uning har bir elementi 3 qismdan iborat bo‘ladi: «So‘zning tartib raqami», «So‘z», «Kod».
2. «So‘zning tartib raqami» (ya‘ni uning adresi), u 4 ma‘noli raqam bo‘lib,

soʻzlari roʻyxatida mazkur soʻzning raqamini (shu harfdan boshlanadigan) kiritish.

3. Soʻzlarning tarjimasi, sinonimlari va antonimlarini koʻrsatish ularning birinchi harflarni kodirovkadagi tartib raqamlari bilan birgalikda keltirish bilan amalga oshiriladi.
4. «Soʻz»-mutanosib alfavit harflari bilan yozilgan oddiy soʻz.
5. «Kod»-raqami va harflar ketma-ketligi boʻlib, unda soʻz barcha zaruriy morfologik, sintaktik, leksik xususiyatlari hamda ushbu soʻzning qaysi sohaga tegishliligi haqidagi maʼlumotlar jamlangan boʻladi.
- 6.

Grammatik maʼlumot	Adreslar			
	tarjima	sinonim	Antonim	Mutanosib

Kodlarni yaratish CREATE va CREATE 1 dasturlari orqali amalga oshiriladi. Ular quyidagi tartibda ishlaydi:

Soʻz kiritiladi.

1. Grammatik maʼlumotlar yaratiladi-kompiyuter soʻz haqida morfologik va sintaktik maʼlumotlarni soʻraydi va ular darhol aniq nisbat asosida shifrlanadi.

2. Tayyor shifr «Grammatik maʼlumotlar» boʻlimiga yozib qoʻyiladi.

3. Tarjimalar sinonimlar, antonimlar adreslari yaratiladi: a) tarjimasi boʻlishi mumkin boʻlgan soʻz soʻraladi;

b) kiritilgan soʻz kodning mutanosib boʻlimiga yozib qoʻyiladi;

v) kodlashning oʻzida tarjimalar (sinonimlar, antonimlar) kodi topiladi va kiritilgan soʻzlarni ularning birinchi harflari va tartib raqamlari yoziladi (masalan, «katta» soʻzi oʻrniga-K0083), agar tarjimalar (sinonim, antonimlar) kodi topilmasa, u holda shu soʻzga nisbatan kodlash operatsiyasi amalga oshiriladi va bu bilan bosqich tamomlanadi.

9. Mazkur soʻzga sharh kiritiladi:

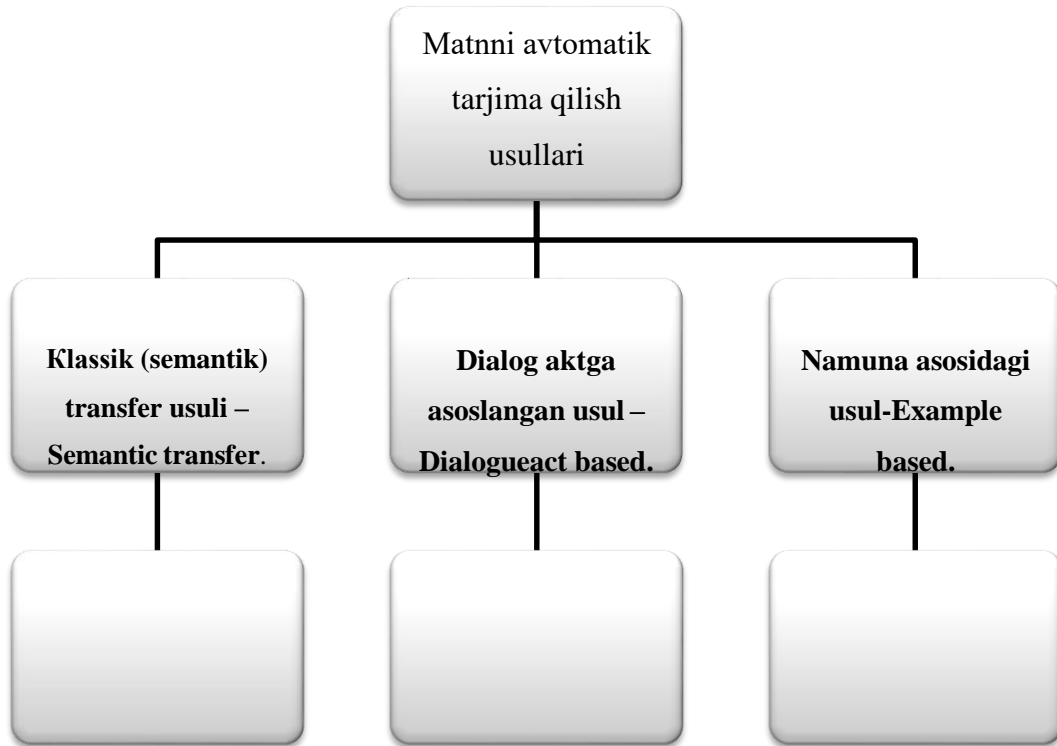
a) matn kiritiladi;

b) maxsus dastur asosida soʻz va uning sharhi orasidagi moslik belgilanadi, soʻngra kiritilgan matn xotiraga yoziladi, ular orasidagi moslik esa soʻz kodida oʻz ifodasini topadi.

AMALIY MASHG'ULOTLAR MAZMUNI

1-amaliy mashg'ulot:

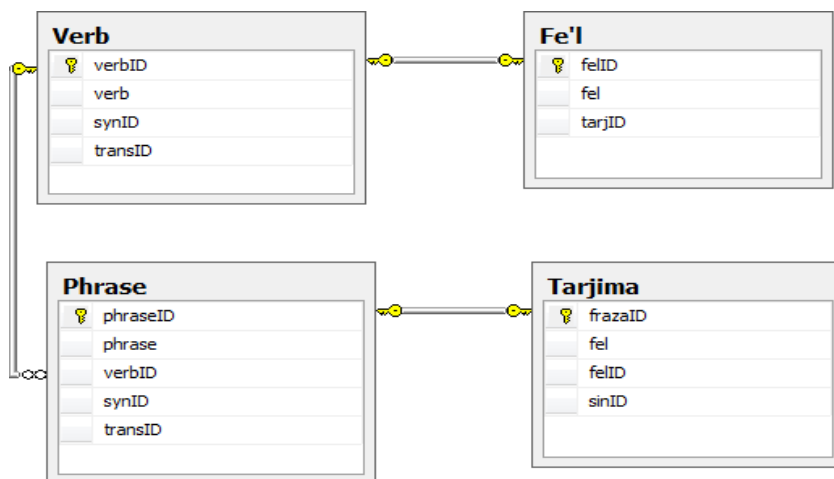
1-Vazifa



2- vazifa. Tarjimon dasturlarning lingvistik kamchiliklari Quyidagi matndagi grammatik xatolarini ko'rsating va lingvistik tahlil qiling.

3-vazifa. Kompyuter lug‘atlarining ma’lumotlar bazasi

Elektron lug‘atlar uchun yaratilgan ushbu ma’lumotlar bazasining blok sxemasini tushuntiring.



2-vazifa. Tarjima kategoriyalariga ko'ra informatsion texnologiyalardan foydalanish bo'yicha quyidagi chizmani to'ldiring:



3- vazifa. Avtomatik tarjima. Tarjimon dasturlar.

Avtomatik tarjima jarayonini tahlil qiling.



3- vazifa. Mashina tarjimasi tizimlarning izohini yozing, farqli va uyg'unlashgan jihatlarini ko'rsating.

2-amaliy mashg'ulot:

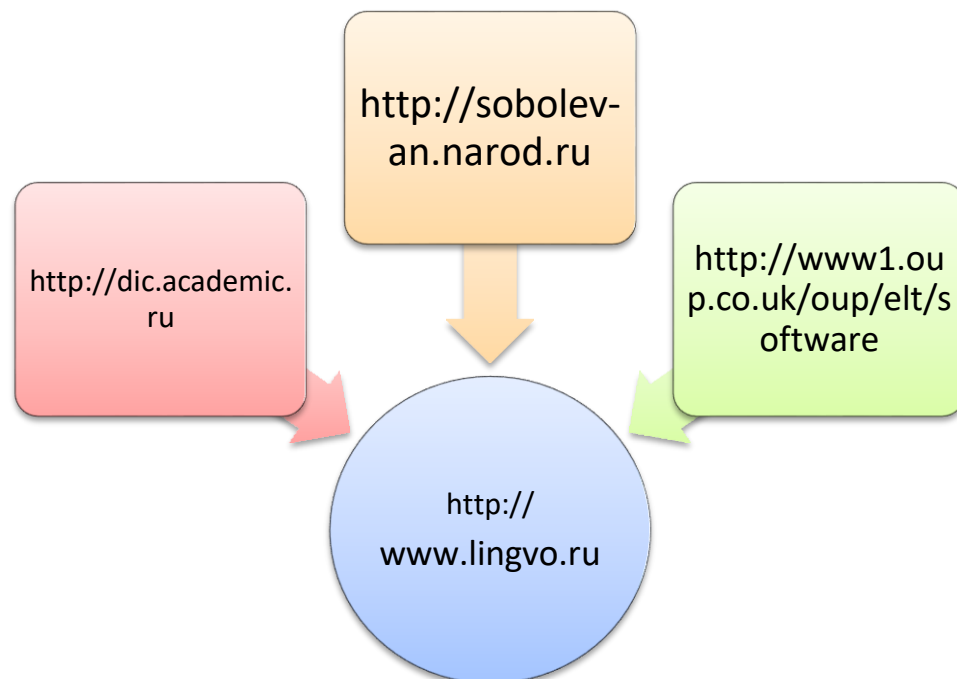
1-vazifa. Tarjima jarayonida dasturiy ta'minotlardan foydalanish

Internetda mavjud tarjima saytlaridan foydalanib turli uslubdagi



matnlarni quyidagilar bo'yicha tasniflab, alohida tarzda tahlil qiling.

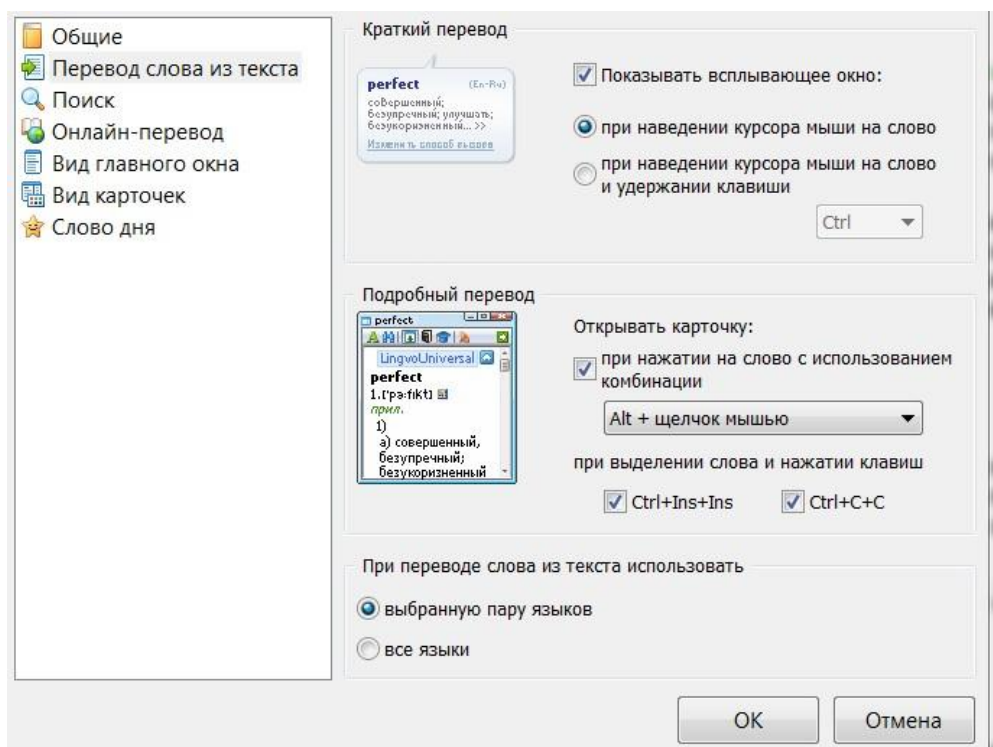
2-Vazifa. Internetda quyidagi saytlar bilan tanishib chiqing. Ushbu saytlarda mavjud ma'lumotlarni daftaringizga qayd qiling. Ushbu saytdagi tarjimon dasturlar yordamida tarjima uchun foydalanish imkoniyatlarini



ko'rsatib bering.

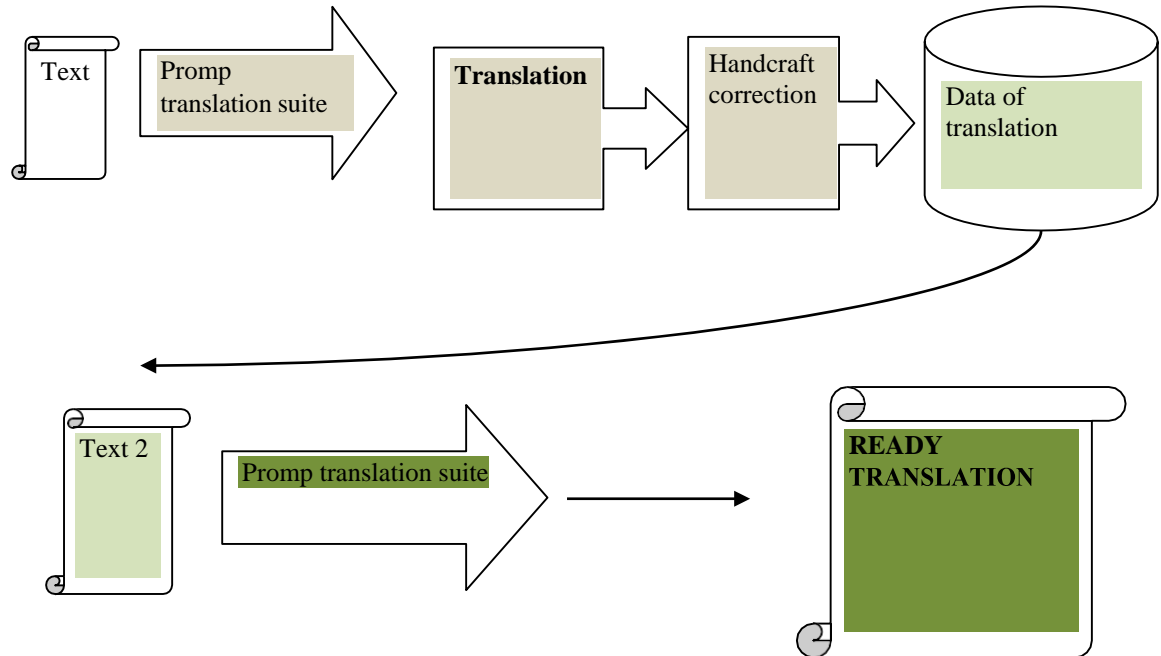
3-vazifa

Elektron lug'atlardan birini namuna sifatida olib, foydalanish imkoniyatlari hamda tarjimada foydalanishda afzalliklarini tushuntirib bering



3-vazifa

Quyidagi chizmani tushuntiring va amalda Prompt tarjimon dasturi yordamida bajaring.



V. KEYSLAR BANKI

1-keys topshirig'i. An'anaviy tarjima va mashina tarjimasining o'ziga xosliklarini sanang va farqli jihatlarini ko'rsating:

2- keys topshirig'i. Kompiyuter leksikografiyasi

Elektron lug'atlarda erkin so'z birikmalarning ham berilishini qanday baholaysiz. Kalit so'zlar birikmalarda nechog'lik muhim?

3-keys topshirig'i. Terminologiya sohasida mashina tarjimasining o'rni.

Fikringizni asoslab bering.

1-keys topshirig'i. Chet tillaridan o'zbek tiliga tarjima qiluvchi tarjimon dasturini yaratish uchun qanday tadqiqotlar zarur deb hisoblaysiz. Echimlarini ham birma-bir sanab o'ting.

2-keys topshirig'i. Mashina tarjimasini yaratishda qanday ta'minotlardan foydalaniladi?

3-keys topshirig'i. Quyidagi jadvalda berilgan misollarni davom ettiring va modellashtiring.

Ingliz tili	O'zbek tili
So'z birikmalari	
Adj+Noun=> capital construction	Adj+Noun=>capital qurilish
Verb+art.+noun=> make a choice	Verb=>tanlamoq
...	...
So'z yasaliş	
Ot+Ot=> sky+rocket	Ot+ot=> atirgul
Sifat+Ot=> bluebell	Ot+fe'l=> dunyoqarash
Ot+Ot+suffiks=> snow+ball+s	Son+ot=> uchburchak
...	...

Gap strukturalari	

4-keys topshirig'i.

Siz ta'lim berayotgan oliygohdagi sohalarga oid terminlar bazasining o'zbekcha-inglizcha yo'nalishda shakllantirish bosqichlarini tuzib chiqing.

VII. GLOSSARIY

Termin	O'zbek tilidagi sharhi
Bilingv lug'at	ikki tilga oid tuzilgan lug'at
Algoritm	ma'lum bir tipga oid masalalarni echishda ishlatiladigan jarayonlar tizimining muayyan tartibda bajarilishi haqidagi aniq qoida yoki qoidalar tizimi.
Kod, belgi	muayyan birlik uchun (morfema, leksema, frazema va h.k.) dasturiy ta'minotga kiritilgan ketma-ket tartiblangan raqamlar yoki simvollar ifodasi.
Qoidaga asoslangan metod (rule-based method)	mashina tarjima uchun tabiiy tilning grammatik qoidalari asosiga ishlovchi tizim.
Ma'lumotlar bazasi	ma'lumotlarni saqlash uchun mo'ljallangan tashkiliy struktura.
Matnlar korpusi	muayyan turdagi matnlarning elektron shaklda kompiyuter xotirasida jamlangan yig'indisi.
Mashina (avtomatik kompyuter) tarjimasi	dasturiy ta'minot orqali bir tabiiy tilni boshqa tilga tarjima qilish jarayoni
Modellashtirish	biron til birligining sxemasi yoki modelini tuzish
Model (qolip)	(fran. modele<itali. modello – namuna, qolip) – biron til hodisasi tarkibiy qismlarining joylashish holatini ko'rsatuvchi sxema yoki namuna.
Monolingv lug'at	bir til doirasida tuzilgan izohli lug'at (masalan, inglizcha Collins Cobuild lug'ati va h.k.).

Namuna asosidagi metod (example-based translation method)	aniq matniy namunalar uchun til qoidalari hamda dinamik natijalar asosiga tuzilgan mashina tarjimasi tizimi, ikki tildagi matn juftliklarini yaqin mazmundagi varianti bilan berish usuli.
--	--

Parallel matn korpusi	turli uslub doirasida tuzilgan, elektron shaklda kompyuter xotirasida saqlanuvchi ko'plab matnlarning tasniflangan to'plami.
Ta'minot (baza, modul, dasturiy ta'minot)	barcha sohalar uchun tegishli, muayyan doirada umumlashgan, tartiblangan, tasniflangan ma'lumotlar ombori.
Tarjimon xotirasi TM (translation memory)	asos tildagi matn va uning tarjimasi kompiyuter dasturiy ta'minoti xotirasiga kiritilishi hamda mutaxassislar tomonidan ta'minotning to'ldirilib borilishi.
Tarjimon dasturlari	(tijorat dasturlari) ikki yoki undan ortiq tillarni kompyuter dasturiy ta'minoti orqali tarjima qiluvchi dasturlar.
Tarjima me'yorlari	tarjima uchun javob beruvchi talab va qoidalar majmui.
Informatsion qidiruv (ingl. "information retrieval")	ma'lumotlarni qidirish, kerakli hujjatlarni ma'lumotlar bazasidan topishni optimallashtirish tizimi. Masalan, Internetdagi Google, Yandex, Rambler, Yaho qidiruv tizimlari.
Tabiiy tilni qayta ishlash- NLP (Natural language)	tabiiy tildagi nutq yoki matnni kompyuter yordamida qayta ishlash jarayoni.

processing)	
Informatsion qidiruv tezauruslari	(lot. thesaurus “xazina”) matnning asosiy mazmunda mundarijasini aks ettiradigan kalit so'zlar, terminlar, tayanch tushunchalar bazasi asosida kompyuterda tuzilgan lug'at.
Intellektual sistema	bilimlar bazasi, masalani echuvchi tizim va intellektual interfeyslarni o'z ichiga oluvchi tizim.

Kompyuter leksikografiyasi	(elektron lug'atlar tuzish) – muayyan til leksikonidagi so'zlarning ma'lumotlar bazasi va maxsus programmalashtirish tillari yordamida ishlash tizimiga ega bo'lgan dasturlar (kompiyuter lug'atlari) yaratish bilan shug'ullanuvchi soha.
Morfologik tahlil	so'zlarning umumkategorial ma'nolariga ko'ra (so'z turkumlari nuqtai nazaridan) turlarini, so'zning morfologik tuzilishini, bu tuzilishdagi qismlarning xususiyatlarini (turlari, ma'no va vazifalarini) belgilash.
Matnlar korpusi (lot. <i>corpus</i> “tana)	elektron holda saqlanadigan ma'lum til birliklari.
Sun'iy intellekt (sintetik intellekt, kompyuterli intellekt)	intellektual mashinalarning ishlash prinsiplarini o'rganuvchi informatika fani bo'limi.
Model (lot. <i>modelus</i> “nusxa”, “andaza”, “o'lchov”, “me'yor”)	muayyan original-obektning hosilasi, moddiy qurilma, grafik, sxema, umuman, bilish vositasi. Model tabiiy obektlarning imitatsiyasidir (o'xshashi, taqlidiy ko'rinishi), u o'zbek tilidagi qolip, andaza so'zlariga mos keladi. Masalan, globus erning modeli, o'yinchoq mashina haqiqiy mashinaning modeli.
Modellashtirish	barcha fanlar uchun xos bo'lgan umumilmiy metod.
Lemma	so'zlarning lug'atdagi shakli.
Lemmatizatsiya -	so'zning dastlabki, boshlang'ich formasini (lug'atdagi shaklini - lemmasini) tashkillashtirish texnikasi bo'lib, bu jarayon o'sha so'zning boshqa so'z shakllaridan kelib chiqqan holda amalga

	oshiriladi.
Statistik tarjima metodi (statistical translation method)	monolingval va bilingval korpusning tahlilidan kelib chiquvchi parametrlarning statistik tarjima modellaridan foydalanuvchi mashina tarjimasi.
Lingvistik universaiiya	barcha tillarga yoki dunyo tillarining mutlaq ko'pchilik qismiga xos umumiy qonuniyatlar
Neyron tarmoqlar	inson miyasidagi neyronlar modeli asosida yaratilgan, sun'iy intellektning muhim tarkibiy qismi hisoblanadigan tizim
Sintez	kompyuterda matnning grammatik shakllantirilishi va generatsiyasi (hosil qilinishi). Morfologik sintez matnga avtomatik ishlov berish jarayonida yoki uning so'nggi bosqichida (natijalarni inson hukmiga havola qilishda) so'zlarning turli shakllarini chiqarish, analiz natijalarini umumlashtirish iborat.
Slot	freymni tashkil etuvchi qismlar. Slotlarda ob'ektlarga xos belgilar ma'nosi qayd etilgan bo'ladi.

Sun'iy intellekt	intellektual mashinalar, intellektual kompiyuter dasturlari yaratish texnologiyasi va bu haqidagi fan. Sun'iy intellekt insondagi intellekt tushunchasining aynan immitasiyasi emas, balki inson intellektual faoliyatining ko'plab qirralarini o'z ichiga olgan, modellashtirilgan tizimlar texnologiyasi demakdir. Ayni shu ma'noda “artificial intelligence” terminini birinchi marta Jon Makkarti 1956-yilda Darmut universitetidagi konferensiyada qo'llagan.
Formal grammatika	muayyan shakllar yordamida sun'iy til belgilari orqali ifodalangan grammatik qoidalar
	majmui.
Freym	(inglizcha frame— “karkas”, “ramka”, “skelet”)bilimlar strukturasiga oid tayanch tushunchalardan biri, sun'iy intellekt tizimida bilimlarni, stereotip (juda ko'p kuzatiladigan, tipik) vaziyatlarni gavdalantirishning bir usuli. Freymga modellashtirilayotgan hodisa, vaziyat va jarayonlarni umumlashtirilganholda joylashtirish mumkin. Freym turlari: freym- namunalar, freym-strukturalar, freym-rollar, freym-ssenariylar, freym-vaziyatlar
Freym-senariy	ba'zi harakat, voqea-hodisalarning xarakterli jihatlarini o'z ichiga olgan tipik strukturalar hamda vaziyatlarning rivojlanishi, ketma-ketligi (algoritmik bosqichlari).
Chastotali lug'atlar	matnda so'zlarning qo'llanish miqdori (chastotasi)dan kelib chiqqan holda tayyorlanadigan so'zliklar. Chastotali lug'atlar kompyuterning lingvistik informatsion bazasi hisoblanadi.

Ekspert tizimi	muayyan sohadagi ekspertlik yoki mavjud bilimlarning immi-tatsiyasi tarzida yaratilgan kompyuter dasturi. Ekspert tizimi maxsus sohaga oid barcha bilimlar jamlangan qomus yoki o'ta professional ekspertlarning kompyuter modelidir.
Elektron ensiklopediya	kuchli qidiruv tizimiga ega bo'lgan ma'lum yo'nalishdagi illyustrasiyali maqolalar, elektron xaritalar, fotosuratlar, giperhavola (gipermurojaat)lar, audio va videoizohlar, xronologik ro'yxat, foydalanilgan va tavsiya etiladigan adabiyotlar ro'yxati va hokazolardan iborat bo'lgan katta hajmdagi elektron dastur.
Elektron lug'atlar	odatdagi lug'atlar asosida leksikografiya
Elektron lug'atlar	sohasiga kompyuter texnologiyalarining tatbiq etilishi natijasida yaratilgan, multimedia vositalari bilan boyitilgan dastur.
Elektron multimedia darsligi	o'quv kursini kompyuter vositasida, o'qituvchi yordamida yoki mustaqil o'zlashtirishni ta'minlovchi, matnli fayllar, turli xil animatsiyalar, audio va videoeffektlar bilan boyitilgan tizimga asoslanuvchi dasturiy-metodik kompleks.
Vikilug'at ((Wiktionary))	Erkin to'ldirish imkoniyati mavjud, ko'pfunksiyali va ko'ptillilikka asoslangan lug'at hamda vikipediya qurilgan tezaurus.

MUSTAQIL ISHNI TASHKIL ETISHNING SHAKLI VA MAZMUNI

Mustaqil ishni muayyan modul xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanib tayyorlash tavsiya etiladi:

- ma'lumotlar bazasi;
- kompyuter leksikografiyasi;
- mashina tarjimasi tizimlari;
- tarjimashunoslik asoslari

Mustaqil ta'lim mavzulari:

1. Tarjimashunoslikda axborot texnologiyalari
2. Lingvistikada axborot texnologiyalari
3. Lingvistik ma'lumotlar bazasi
4. Mashina tarjimasi tizimlari
5. Tarjima turlari va modellari
6. Mashina tarjimasida elektron lug'atlar tuzish masalalari
7. Mashina tarjimasi va Internet
8. Tarjima xotirasi-Translation memory
9. Online va offline lug'atlar bilan ishlash
10. Korpus lingvistikasi va tarjima
11. Tarjimani avtomatik tahrirlash
12. Elektron lug'at turlari va kategoriyalari
13. Elektron lug'atlarning leksikografik parametrlari
14. Ilyustrativ va vizual elektron lug'atlar
15. Zamonaviy mashina tarjimasi dasturlari
16. Tarjimada terminologiya bilan bog'liq muammolar
17. Tarjimada abbriaviaturalar
18. Tarjimada atoqli otlar masalasi
19. O'zbekcha-inglizcha sohaviy terminlar bazasini yaratish muammolari
20. Mashina tarjimasida lingvistik xatolarni bartaraf etish muammolari

VIII. ADABIYOTLAR RO'YXATI

“TARJIMANING DASTURIY TA'MINOTI”ga doir xorijiy

adabiyotlar ro'yxati

Asosiy adabiyotlar:

1. Daniel Jurafskiy & James H. Martin. Speech and Language Processing: An introduction to natural language processing, computational linguistics and speech recognition (2007).
2. Quah C.K. Translation and technology. – Hampshire: Palgrave Macmillan, 2006
3. Somers S (ed) Computers and translation: A translator's guide. – Amsterdam: Benjamins, 2003.
4. Семенов А.Л. Современные информационные технологии и перевод. (учеб. пособие) – Москва, Академия, 2008.
5. Абдурахмонова Н.З. Машина таржимасининг лингвистик асослари. – Тошкент, Академнашр, 2012
6. Abduraxmonova N. Mashina tarjimasining lingvistik ta'minoti (monografiya), Toshkent, 2018. 16 B.

Qo'shimcha adabiyotlar:

7. L. Deng and D. Yu "Deep Learning: Methods and Applications" 2014.
8. Mairesse F. "Controlling user perceptions of linguistic style: Trainable generation of personality traits". Computational linguistics. (2011).
9. Mohri. M (2000). Minimalization algorithms for sequential transducers/ Theoretical Computer Science, 234,177-201.
10. Авдоница М.Ю., Жабо Н.И. Использование информационных технологий при переводе научно-технических текстов. (Теоретические и практические), 2015
11. Щипицина Л.Ю. Информационные технологии в лингвистике. (Учебное пособие) Москва, «ФЛИНТА», «Наука» 2013
12. <http://fccl.ksu.ru/winter.97/pominov1.htm>