

KONFERENSIYALAR COM

ANJUMANLAR PLATFORMASI

**VIII RESPUBLIKA ILMIY-
AMALIY KONFERENSIYASI**

**YANGI DAVR ILM-
FANI: INSON UCHUN
INNOVATSION G'OYA
VA YECHIMLAR**

APREL, 2026

ISSN 3093-8791

ELEKTRON NASHR:

<https://konferensiyalar.com>





ANJUMANLAR PLATFORMASI

YANGI DAVR ILM-FANI: INSON UCHUN INNOVATSION G'OYA VA YECHIMLAR

**VIII RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY
KONFERENSIYASI MATERIALLARI**

2026-yil, aprel

TOSHKENT-2026

Yangi davr ilm-fani: inson uchun innovatsion g'oya va yechimlar.
VIII Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami.
2-jild, 8-son (aprel, 2026-yil).– 150 bet.

Mazkur nashr ommaviy axborot vositasi sifatida 2025-yil, 8-iyulda
C-5669862 son bilan rasman davlat ro'yaxatidan o'tkazilgan.

Elektron nashr: <https://konferensiyalar.com>

ISSN: 3093-8791 (onlayn)

Konferensiya tashkilotchisi: "Scienceproblems Team" MChJ

Konferensiya o'tkazilgan sana: 2026-yil, 24-aprel

Mas'ul muharrir:

Isanova Feruza Tulqinovna

Annotatsiya

Mazkur to'plamda "Yangi davr ilm-fani: inson uchun innovatsion g'oya va yechimlar" mavzusidagi VIII Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari jamlangan. Nashrda respublikaning turli oliy ta'lim muassasalari, ilmiy markazlari va amaliyotchi mutaxassislari tomonidan tayyorlangan maqolalar o'rin olgan bo'lib, ular ijtimoiy-gumanitar, tabiiy, texnik va yuridik fanlarning dolzarb muammolari va ularning innovatsion yechimlariga bag'ishlangan.

Ushbu nashr ilmiy izlanuvchilar, oliy ta'lim o'qituvchilari, doktorantlar va soha mutaxassislari uchun foydali qo'llanma bo'lib xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: ilmiy-amaliy konferensiya, innovatsion yondashuv, zamonaviy fan, fanlararo integratsiya, ilmiy-tadqiqot, nazariya va amaliyot, ilmiy hamkorlik.

Barcha huquqlar himoyalangan.

© Scienceproblems team, 2026-yil

© Mualliflar jamoasi, 2026-yil

MUNDARIJA

FIZIKA-MATEMATIKA FANLARI

Valijonova Shaxzoda

n-TARTIBLI CHIZIQLI O'ZGARMAS KOEFFITSIYENTLI BIR JINSLI BO'LMAGAN
DIFFERENSIAL TENGLAMALARNI ANIQMAS KOEFFITSIYENTLAR USULIDA YECHISH 6-9

Mullaboev Omonboy, Bo'riyev Yusufjon

KO'P TILLI PARALLEL KORPUS ARXITEKTURASI VA GAPLARNI AVTOMATIK
MOSLASHTIRISH ALGORITMI 10-15

Soyipov Jasurali, G'aniyeva Maxfuza

FIZIKADAN MASALALAR YECHISH ORQALI O'QUVCHILARDA
TADQIQOTCHILIK KO'NIKMALARINI RIVOJLANTIRISHDA PISA
TADQIQOTLARINING AHAMIYATI 16-19

IQTISODIYOT FANLARI

G'ofurov Rashidjon, Nishonov Akmalxon

KICHIK BIZNES SUB'EKTLARI TOMONIDAN TO'LANADIGAN SOLIQLAR VA
MAJBURIY TO'LOVLAR HISOBINING NAZARIY VA AMALIY ASOSLARI 20-24

FALSAFA FANLARI

Парниева Айгуль

ФИЛОСОФИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ КАК ПРОСТРАНСТВО
СМОЛООБРАЗОВАНИЯ И ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ХХІ ВЕКА И
СОЦИАЛЬНОЙ ЗРЕЛОСТИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ 25-30

FILOLOGIYA FANLARI

Tursunova Farangiz

TURKIY TILLARDA YUZ IFODASI VA ULARNING O'XSHASHLIK VA FARQLI
JIHATLARI 31-33

Jo'rayeva Nozimaxon

O'ZBEK TILIDAGI OLMOSHLARNING KO'P MA'NOLILIGI: SEMANTIK
KENGLIK VA KONTEKSTUAL O'ZGARUVCHANLIK 34-38

Inatova Jasmina

ARAB YOZUVIDAN LOTINGA O'TISH JARAYONI VA MUAMMOLARI 39-42

Mavjudboyeva Mardona

DOSTONLARDA TUSH MOTIVINING O'RNI 43-47

Tilaboyeva Musobar, Xusniddinxonova Mahzuma

GEORGE ORWELL ASARLARIDA TOTALITAR JAMIYAT TANQIDI ZAMONAVIY
KONTEKSTDA 48-50

Xamidova Go'zal

ZADIE SMITH ASARLARIDA ZAMONAVIY JAMIYAT TASVIRI 51-53

Adasheva Durdona

FEMINIZM ZAMONAVIY INGLIZ ADABIYOTIDA QANDAY AKS ETADI 54-57

<i>Erkinov Ma'murjon</i> TARIXIY ROMAN: QIYOSIY-NAZARIY TAHLIL (INGLIZ VA O'ZBEK ADABIYOTI MISOLIDA)	58-62
<i>Zokirjonova Madina</i> COLLOQUIAL LANGUAGE IN "DOWN AND OUT IN PARIS AND LONDON" A REFLECTION OF CLASS AND IDENTITY	63-65
<i>Azimova Anisa</i> KINETIC SIGNS AND EMOTIONAL CONCEPTUALIZATION IN UZBEK AND ENGLISH DISCOURSE	66-71
<i>Isanova Feruza</i> O'ZBEK VA INGLIZ TILLARIDA XALQARO HUQUQ TERMINLARINING YASALISH USULLARI	72-77
YURIDIK FANLAR	
<i>Bakhromova Laylo</i> IMPROVING INTERNATIONAL ANTI-MONEY LAUNDERING STANDARDS: PRIORITY DIRECTIONS FOR IMPLEMENTATION AND PROPOSALS FOR ENHANCING EFFECTIVENESS	78-86
<i>Abdullayeva Sabohat</i> KRIPTOAKIVLAR ANONIMLIK XUSUSIYATINING HUQUQIY TABIATI: NAZARIY VA DOKTRINALI YONDASHUVLAR	87-90
<i>Muhammadjonova Gulasal</i> IJTIMOIY TARMOQLARDA SHAXSIY HAYOT DAXLSIZLIGINI TA'MINLASH MUAMMOLARI	91-93
PEDAGOGIKA FANLARI	
<i>Omonova Muxlisa</i> DEONTOLOGIYA TUSHUNCHASI VA UNING PEDAGOGIK MOHIYATI	94-96
<i>Tadjibayeva Gavxaroy, Nazarov Abdug'affor</i> EKOLOGIK MADANIYAT ASOSIDA SALOMATLIKNI SAQLASHGA YO'NALTIRILGAN MASHG'ULOTLAR METODIKASI	97-100
<i>Abdulborieva Mexruza</i> TIZIMLI TAHLIL VA STEM YONDASHUVLARI ASOSIDA IQTISODIY YO'NALISH TALABALARI ANALITIK HAMDA KREATIV FIKRLASHINI SHAKLLANTIRISH METODOLOGIYASI: AMALIY-METODIK MEXANIZMLAR	101-106
<i>G`ulomova Moxinur</i> BOSHLANG'ICH SINIF INGLIZ TILI DARSLARIDA NOODATIY TOPSHIRIQLAR	107-110
<i>Boboyeva Iroda, Olimjanova Jasmina</i> BOSHLANG'ICH SINFLARDA TA'LIM SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA ZAMONAVIY PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARNING O'RNI	111-118
<i>Ismoilov Ravshan</i> BOSHLANG'ICH SINIF O'QUVCHILARINING AXBOROT MADANIYATINI SHAKLLANTIRISHDA RAQAMLI RESURSLARDAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI	119-123
<i>Abduvaliyeva Farida</i> MULTIMEDIA VOSITALARINING TA'LIM JARAYONIDAGI DIDAKTIK JIHATLARI	124-127

<i>Эркинова Солохидинова Ранохон, Абдуазизова Вероника</i> МОТИВАЦИОННО ЦЕННОСТНЫЙ КОМПОНЕНТ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ	128-130
<i>Абдулбориева Мехруза</i> РАЗВИТИЕ КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ В ВУЗЕ СРЕДСТВАМИ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ: МЕТОДИКА И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТА	131-134
<i>Jalolova Shahnoza</i> THEORETICAL AND PRACTICAL PROBLEMS OF DISTANCE LEARNING AND FOREIGN LANGUAGE TEACHING	135-139
<i>Usmanova Nodira</i> USE OF NEW INNOVATIVE METHODS IN DEVELOPING PROFESSIONAL SKILLS OF STUDENTS	140-143
<i>Sodiqova Sevara</i> LINGUISTIC AND COMMUNICATIVE ASPECTS OF ENGLISH SPEAKING DEVELOPMENT THROUGH PROJECT-BASED LEARNING	144-149

KO'P TILLI PARALLEL KORPUS ARXITEKTURASI VA GAPLARNI AVTOMATIK MOSLASHTIRISH ALGORITMI

Mullaboev Omonboy

Toashkent Axborot Texnologiyalari Universiteti Dasturiy injiniiring

ORCID: 0009-0008-8569-4713

Email: omullaboev@gmail.com

Bo'riyev Yusufjon

Toashkent Axborot Texnologiyalari Universiteti Dasturiy injiniiring

Email: yburiyev@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada ko'p tilli parallel korpuslarni yaratish, saqlash va ulardan samarali foydalanishga mo'ljallangan moslashuvchan arxitektura hamda gaplarni avtomatik moslashtirish algoritmi taklif etiladi. Taklif etilgan arxitektura asar, gap va so'z sathlaridan iborat uch bosqichli ierarxik model asosida qurilgan. Parallel gaplarni aniqlash uchun uzunlik o'xshashligi, tartib yaqinligi va mazmuniy o'xshashlik mezonlariga asoslangan gibrid algoritm ishlab chiqildi.

Kalit so'zlar: parallel korpus, ko'p tillilik, arxitektura, gaplarni moslashtirish, NLP, mashina tarjimasini.

MULTILINGUAL PARALLEL CORPUS ARCHITECTURE AND AUTOMATIC SPEECH MATCHING ALGORITHM

Mullaboev Omonboy

Toashkent University of Information Technologies Software Engineering

Bo'riyev Yusufjon

Toashkent University of Information Technologies Software Engineering

Annotation. This article proposes a flexible architecture and an automatic sentence alignment algorithm designed for the creation, storage, and efficient utilization of multilingual parallel corpora. The proposed architecture is built on a three-level hierarchical model consisting of work, sentence, and word layers. To identify parallel sentence pairs, a hybrid algorithm based on length similarity, positional proximity, and semantic similarity was developed.

Keywords: parallel corpus, multilingualism, architecture, sentence alignment, natural language processing, machine translation.

DOI: <https://doi.org/10.47390/ydif-y2026v2i8/n02>

KIRISH

Axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi natijasida turli tillarda yaratilayotgan raqamli matnlar hajmi keskin ortib bormoqda. Bu esa ko'p tilli axborot tizimlari, mashina tarjimasini, ovozli yordamchilar, semantik qidiruv va sun'iy intellekt modellariga bo'lgan ehtiyojni oshirmoqda. Bunday tizimlarning asosiy ma'lumot manbalaridan biri parallel korpuslar hisoblanadi.

Parallel korpus — bir xil mazmunga ega bo'lgan matnlarning ikki yoki undan ortiq tillardagi mos variantlari to'plamidir. Ular mashina tarjimasini modellarini o'qitish, tillararo bog'liqliklarni aniqlash, terminologik bazalar yaratish va ko'p tilli til modellarini moslashtirishda muhim ahamiyatga ega. An'anaviy parallel korpus tizimlarida odatda har bir

til uchun alohida ustun ajratiladi. Masalan, o'zbek, rus va ingliz tillari uchun uchta alohida maydon yaratiladi. Bunday yondashuv kichik tizimlar uchun qulay bo'lsada, yangi til qo'shilganda jadval tuzilmasini qayta o'zgartirish zaruratini yuzaga keltiradi. Bu esa tizimning masshtablanuvchanligini pasaytiradi. Ikkinchi muhim muammo turli tillardagi matnlar orasidan mazmun jihatdan mos gaplarni avtomatik topishdir. Chunki turli tillarda gap uzunligi, so'z tartibi va grammatik qurilish farq qiladi.

Mazkur maqolada ushbu ikki muammoni birgalikda hal qiluvchi yechim taklif etiladi:

- Ko'p tillar uchun kengayuvchan parallel korpus arxitekturasini;
- Gaplarni avtomatik moslashtiruvchi gibrid algoritmi.

ADABIYOTLAR SHARHI

Ko'p tilli parallel korpuslar tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) sohasida mashina tarjimasini, ko'p tilli embedding modellar hamda tillararo qidiruv tizimlari uchun muhim resurslardan biri hisoblanadi. Ushbu yo'nalishdagi dastlabki tadqiqotlar statistik yondashuvlarga asoslangan bo'lib, gaplarni uzunlik va strukturaviy o'xshashlik asosida moslashtirishga qaratilgan.

Gale va Church tomonidan taklif etilgan yondashuv parallel gaplarni uzunlik statistikasi asosida moslashtirishga mo'ljallangan bo'lib, ikki tilli korpuslarda keng qo'llanilgan [3:75-102]. Mazkur usul sodda va tez ishlashi bilan ajralib turadi, biroq unda gaplarning semantik mazmuni hisobga olinmaydi. Keyingi bosqichda Brown va boshqalar tomonidan IBM alignment modellari ishlab chiqilib, so'z darajasidagi moslik orqali gaplarni bog'lash usullari taklif etildi [1:266-275]. Ushbu yondashuv tarjima ehtimollarini hisobga olishi sababli klassik uzunlikka asoslangan metodlarga nisbatan aniqroq natijalar berdi. Keyinchalik Och va Ney tomonidan statistik alignment modellarining tizimli qiyosiy tahlili amalga oshirildi. Tadqiqotda turli probabilistik modellar samaradorligi solishtirilib, ko'p bosqichli alignment yondashuvlari yuqori natija berishi ko'rsatildi [6:19-51]. Zamonaviy tadqiqotlarda neyron tarmoqlarga asoslangan semantik embedding modellar keng qo'llanilmoqda. Reimers va Gurevych tomonidan ishlab chiqilgan Sentence-BERT modeli gaplarni umumiy vektor fazosiga o'tkazib, ularning semantik yaqinligini hisoblash imkonini beradi [7:3982-3992]. Ushbu model parallel gaplarni topish, semantik qidiruv va matn klasterlash vazifalarida samarali natijalar ko'rsatgan.

Shuningdek, Artetxe va Schwenk tomonidan taklif etilgan LASER modeli yuzlab tillar uchun yagona embedding fazosini yaratib, zero-shot cross-lingual transfer imkoniyatini taqdim etdi [2:5977-5981]. Bu yondashuv bir tilda o'qitilgan modelni boshqa tillarda qo'shimcha qayta o'qitmasdan qo'llash imkonini beradi. Feng va hammualliflar tomonidan ishlab chiqilgan LaBSE modeli esa tilga bog'liq bo'lmagan BERT asosidagi gap embedding tizimi bo'lib, parallel gaplarni aniqlashda yuqori aniqlik ko'rsatadi [5:878-887]. Conneau va boshqalar tomonidan taqdim etilgan XLM-R modeli 100 ta til va 2 TB dan ortiq CommonCrawl ma'lumotlarida o'qitilgan bo'lib, cross-lingual transfer vazifalarida avvalgi modellarga nisbatan sezilarli ustunlikni namoyish etgan [4:8440-8451]. Ayniqsa, kam resursli tillarda yuqori natijalar qayd etilgan.

METODOLOGIYA

Ushbu bo'limda ko'p tilli parallel korpusni shakllantirish va saqlashga mo'ljallangan taklif etilgan arxitektura hamda gaplarni avtomatik moslashtirish algoritmi batafsil yoritiladi. Metodologiya uch asosiy komponentdan iborat: (1) ma'lumotlarni tayyorlash va strukturaviy tashkil etish, (2) gaplarni moslashtirish algoritmi, (3) natijaviy parallel korpusni ma'lumotlar bazasiga yozish mexanizmi.

3.1. Ma'lumotlarni tayyorlash va dastlabki ishlov berish

Tizimga kiruvchi ma'lumotlar turli tillardagi .txt formatdagi matn fayllardan iborat bo'lib, ular quyidagi bosqichlarda qayta ishlanadi:

- Normalizatsiya: maxsus belgilardan tozalash, matnlarni kichik harflarga o'tkazish va bir xil kodlash formatiga keltiriladi (UTF-8).
- Gaplarga ajratish (Segmentation): har bir til uchun mustaqil ravishda gap segmentatsiyasi amalga oshiriladi.
- Tokenizatsiya: gaplar so'zlarga ajratilib, keyingi bosqichlar uchun tayyorlanadi.

Natijada har bir til uchun quyidagi struktura hosil bo'ladi:

$$\text{Language}_i = \{s_1, s_2, \dots, s_n\}$$

bu yerda s_i — alohida gap.

3.2. Gaplarni moslashtirish (Sentence Alignment) modeli

Parallel korpus yaratishning asosiy bosqichi turli tillardagi gaplarni semantik jihatdan moslashtirish hisoblanadi. Taklif etilgan yondashuv gibrid modelga asoslangan bo'lib, uchta asosiy mezonni o'z ichiga oladi:

- uzunlik o'xshashligi
- semantik o'xshashlik
- pozitsion yaqinlik

3.2.1. Umumiy moslik funksiyasi

$$A(s_i^{L1}, s_j^{L2}) = \alpha L(i, j) + \beta S(i, j) + \gamma P(i, j)$$

Bu yerda:

A — yakuniy moslik balli

$L(i, j)$ — uzunlikka asoslangan o'xshashlik

$S(i, j)$ — semantik o'xshashlik (embedding asosida)

$P(i, j)$ — gaplarning tartib bo'yicha yaqinligi

α, β, γ — og'irlik koeffitsientlari

Shart: $\alpha + \beta + \gamma = 1$

3.2.2. Uzunlikka asoslangan o'xshashlik

$$L(i, j) = 1 - \frac{ABS(LEN(s_i) - LEN(s_j))}{MAX(LEN(s_i), LEN(s_j))}$$

Bu funksiya ikki gap uzunligi orasidagi farqni normallashtirib, ularning strukturaviy o'xshashligini baholaydi. Qiymat 1 ga yaqinlashgan sari gaplar uzunligi mos keladi.

3.2.3. Semantik o'xshashlik

$$S(i, j) = \frac{(v_i \cdot v_j)}{(|v_i| * |v_j|)}$$

Bu yerda v_i va v_j — mos ravishda embedding modellar (masalan, LASER yoki SBERT) orqali olingan vektorlar. Cosine similarity gaplarning mazmuniy yaqinligini aniqlashda ishlatiladi.

3.2.4. Qaror qabul qilish mezon

$$A(s_i^{\{L1\}}, s_j^{\{L2\}}) > \tau \Rightarrow \text{parallel juftlik}$$

bu yerda τ — threshold qiymat bo'lib, tajriba asosida aniqlanadi.

3.3. Ma'lumotlar bazasida saqlash

Taklif etilgan tizimda parallel korpus relational ma'lumotlar bazasida uch pog'onali ierarxiya asosida saqlanadi:

- matn manbasi (asarning turli tillardagi variantlari)
- gap darajasi
- so'z darajasi

3.3.1. Tilga bog'liq bo'lmagan arxitektura

Taklif etilgan modelning asosiy xususiyati — tilni alohida ustun sifatida emas, balki atribut sifatida saqlashdir. Bu quyidagi afzalliklarni beradi:

- yangi til qo'shish uchun schema o'zgartirish talab etilmaydi;
- tizim cheklanmagan tillarni qo'llab-quvvatlaydi;
- ma'lumotlar strukturasi barqaror va kengayuvchan bo'ladi.

3.3.1.1 Taklif etilgan parallel korpus arxitekturalarida ma'lumotlarni saqlash.

III-JADVAL. TAKLIF ETILGAN TIZIMDA KITOB(MANBAA)LAR RO'YHATI

id	main_id	lang	name	author
1	0	UZ	Chol va dengiz	Ernest Heminguey
2	1	RU	Старик и море	Эрнест Хемингуэй
3	1	EN	The old man and a sea	Ernest Hemingway

IV-JADVAL. TAKLIF ETILGAN TIZIMDA GAPLAR RO'YHATI

id	book_id	main_id	sentence
1	1	0	Chol qayiqda yolg'iz o'zi Golfstrimda baliq ovlardi.
2	2	1	Старик рыбачил один на своей лодке в Гольфстриме.
3	3	1	He was an old man who fished alone in a skiff in the Gulf Stream

ko'rinishidagi universal yondashuv qo'llaniladi.

Natijada:

- yangi til qo'shish oson;
- tizim cheklanmagan tillarda ishlaydi;
- strukturani qayta yaratish talab qilinmaydi.

3.3.1.2 Taklif etilgan ma'lumotlar bazasi strukturasi



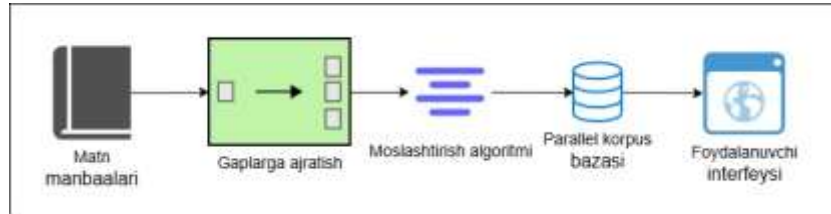
1-rasm. Ma'lumotlar bazasi ER diagrammasi

3.3.1.3 Ma'lumotlar bazasi samaradorligi

Taklif etilgan relational model quyidagi afzalliklarni ko'rsatdi:

- Qidiruv tezligi oshdi (indekslar hisobiga)
- Ma'lumotlar takrorlanishi kamaydi
- Tarjima bog'lanishlari (main_id) orqali tez navigatsiya ta'minlandi
- Gap darajasigacha tahlil qilish imkoniyati yaratildi

3.4 Umumiy ishlash jarayoni



2-rasm. Pipeline

3.5. Metodologiyaning umumiy tavsifi

Taklif etilgan metodologiya ikki asosiy komponentni birlashtiradi: semantik asoslangan gap moslashtirish va kengayuvchan ma'lumotlar bazasi arxitekturasi. Bu yondashuv nafaqat parallel korpus yaratish jarayonini avtomatlashtiradi, balki uni kelajakda yangi tillar va yangi ma'lumot manbalari bilan kengaytirish imkonini ham beradi.

EKSPERIMENTLAR VA NATIJALAR

Ushbu bo'limda taklif etilgan ko'p tilli parallel korpus arxitekturasi va gaplarni avtomatik moslashtirish algoritmining amaliy samaradorligi eksperimental natijalar asosida tahlil qilinadi. Tajribalar real matn korpusi asosida o'tkazilib, turli tillar orasidagi parallel gaplarni aniqlash aniqligi, korpus hajmi va tizimning masshtablanuvchanligi baholandi.

4.1. Eksperimental muhit Tajriba quyidagi sharoitlarda amalga oshirildi:

Ma'lumot manbalari: o'zbek, rus, ingliz tillaridagi .txt formatdagi matnlar

Korpus hajmi: 4 ta asar (kitob)

Jami gaplar soni: 7 821

Dasturiy muhit: Python + MySQL 8.0

Embedding modeli: multilingual sentence embedding (LASER / SBERT)

Ma'lumotlar bazasi: relational MySQL (dat_books, dat_sentences, dat_words)

MUHOKAMA

Tadqiqotning eng muhim jihatlaridan biri taklif etilgan parallel korpus arxitekturasi kengayuvchanligidir. Mazkur ishda til atribut sifatida saqlangani sababli yangi til qo'shish uchun jadval strukturasi o'zgartirish talab etilmaydi. Shu nuqtai nazardan, mazkur ishda algoritmik yondashuv va ma'lumotlar bazasi arxitekturasi bir butun tizim sifatida ko'rib chiqildi.

Bu yondashuv quyidagi ustunliklarni berdi:

- Tillar soni amaliy jihatdan cheklanmaydi;
- Ma'lumotlar bazasi sxemasi barqaror qoladi;
- Korpusni bosqichma-bosqich kengaytirish imloniyati mavjud;
- Yangi tillarni qo'shish uchun texnik xarajat nolga tenglashadi;
- Katta hajmdagi ko'p tilli resurslarni boshqarish soddalashadi.

Taklif etilgan model ayniqsa kam resursli tillar uchun muhimdir. Chunki bunday tillar uchun parallel resurslar vaqt o'tishi bilan bosqichma-bosqich yig'iladi.

Uch pog'onali, asar–gap–so'z ierarxiyasi korpusdan turli sathlarda foydalanish imkonini beradi. Masalan:

- asar darajasida bibliografik tahlil;
- gap darajasida mashina tarjimasini;
- so'z darajasida chastota tahlili, lug'at yaratish va morfologik tadqiqotlar.

XULOSA

Taklif etilgan modelning eng muhim afzalligi — uning dinamik va kengayuvchan ekanligidir. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, ishlab chiqilgan arxitektura mashina tarjimasini tizimlari, ko'p tilli qidiruv platformalari, katta til modellari va kam resursli tillar bo'yicha ilmiy tadqiqotlarda samarali qo'llanilishi mumkin.

Adabiyotlar/Литература/References:

1. Brown, P. F., Lai, J. C., Mercer, R. L. Aligning sentences in parallel corpora // Proceedings of ACL, 1991. <https://doi.org/10.3115/981344.981366>
2. Artetxe, M., Schwenk, H. Massively multilingual sentence embeddings for zero-shot cross-lingual transfer and beyond // Transactions of ACL, 2019. https://doi.org/10.1162/tacl_a_00288
3. Gale, W. A., Church, K. W. A program for aligning sentences in bilingual corpora Computational Linguistics. 1993. Vol. 19(1). P. 75–102.
4. Conneau, A. et al. Unsupervised cross-lingual representation learning at scale // ACL, 2020. <https://doi.org/10.18653/v1/2020.acl-main.747>
5. Feng, F. et al. Language-agnostic BERT sentence embedding // ACL Findings, 2022. <https://doi.org/10.18653/v1/2022.acl-long.62>
6. Och, F. J., Ney, H. A systematic comparison of various statistical alignment models // Computational Linguistics. 2003. Vol. 29(1). P. 19–51. <https://doi.org/10.1162/089120103321337421>
7. Reimers, N., Gurevych, I. Sentence-BERT: Sentence embeddings using Siamese BERT-networks // EMNLP, 2019. <https://doi.org/10.18653/v1/D19-1410>

YANGI DAVR ILM-FANI: INSON UCHUN INNOVATSION G'OYA VA YECHIMLAR

VIII RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI

MATERIALLARI

2026-yil, aprel

Mas'ul muharrir: *F.T.Isanova*
Texnik muharrir: *N.Bahodirova*
Diszayner: *I.Abdihakimov*

Yangi davr ilm-fani: inson uchun innovatsion g'oya va yechimlar.
VIII Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami.
2-jild, 8-son (aprel, 2026-yil). – 150 bet.

Mazkur nashr ommaviy axborot vositasi sifatida 2025-yil, 8-iyulda
C-5669862 son bilan rasman davlat ro'yaxatidan o'tkazilgan.

ISSN: 3093-8791 (onlayn)

Elektron nashr: <https://konferensiyalar.com>

Konferensiya tashkilotchisi: "Scienceproblems Team" MChJ

Konferensiya o'tkazilgan sana: 2026-yil, 24-aprel.

Barcha huquqlar himoyalangan.
© Science problems team, 2026-yil.
© Mualliflar jamoasi, 2026-yil.