O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VA KOMMUNIKATSIYALARINI RIVOJLANTIRISH VAZIRLIGI

MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI

IQTISODIYOT TARMOQLARINING INNOVATSION RIVOJLANISHIDA AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARINING AHAMIYATI

Respublika ilmiy-texnik anjumani
Toshkent, 10-11-mart, 2022 - yil

MA’RUZALAR TO‘PLAMI

1-qism

TOSHKENT 2022

KONFERENSIYA TASHKILIY QO‘MITASINING
T A R K I B I:

MAXKAMOV B.SH.	Rais, rektor v.b.
EGAMBERDIYEV J.SH.	O‘zbekiston Respublikasi Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish vazirining investitsiyalar va moliya masalalari bo‘yicha o‘rinbosari
YAXSHIBAYEV D.S.	Yoshlar masalalari va ma’naviy-ma’rifiy ishlar bo‘yicha birinchi prorektor
SADULLAYEVA SH.A.	O‘quv ishlari bo‘yicha prorektor
TASHEV K.A.	Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo‘yicha prorektor
ARIPJANOV F.A.	Moliya-iqtisod ishlari bo‘yicha prorektor
LI D.E.	Professional ta’lim muassasalari, akademik litsey va filiallar bo‘yicha prorektor
MAXMUDOV M.M.	“UNICON.UZ” fan-tadqiqot markazi direktori
ILYOSOV T.G‘	“ALSKOM” Sug‘urta kompaniyasi bosh direktori
XASANOV N.N.	“O‘zbektelekom” AK Bosh direktori
KAMILOV M.M.	O‘zR Fanlar akademiyasi akademigi
MUSAEV M.M.	“Sun’iy intellekt” kafedrasi professori, t.f.d.
G‘ANIYEV S.K.	“Axborot xavfsizligi” kafedrasi professori, t.f.d.
ABDURAXMANOV K.P.	“Fizika” kafedrasi professori, f.m.f.d.
ISAEV R.I.	“Telekommunikatsiya injiniringi” kafedrasi professori, t.f.n.
RAXMATULLAEV M.A.	“Axborot-kutubxona tizimlari” kafedrasi professori, t.f.d.
ULYANOVA N.V.	“Ilmiy tadqiqotlar, innovatsiyalar va ilmiy-pedagogik kadrlarni tayyorlash” bo‘limi boshlig‘i

DASTURIY QO‘MITA TARKIBI:

MUHAMADIYEV A.SH.	“Audiovizual texnologiyalar” kafedrasi mudiri, f.m.f.d.
ZAYNIDINOV H.N.	“Sun’iy intellect” kafedrasi mudirii, professor, t.f.d.
DAVRONBEKOV D.A.	“Mobil aloqa texnologiyalari” kafedrasi professori, t.f.d.
MADAMINOV H.H.	“Mobil aloqa texnologiyalari” kafedrasi mudiri, PhD
PARSIYEV S.S.	“Telekommunikatsiyada boshqaruv tizimlarining apparat va dasturiy ta’minoti” kafedrasi mudiri, t.f.d.
XAMDAMOV U.R.	“Telekommunikatsiyada boshqaruv tizimlarining apparat va dasturiy ta’minoti” kafedrasi professori, t.f.d.
GANIEVA B.I.	“Axborot-kutubxona tizimlari” kafedrasi mudiri, p.f.n.
ISMOILOVA G.F.	“Menejment va marketing” kafedrasi mudiri, i.f.n.
DJUMANOV J.X.	“Kompyuter tizimlar” kafedrasi mudiri, professor, t.f.d.
KUCHKOROV T.A.	“Kompyuter tizimlar” kafedrasi dotsenti, PhD
XUDOYQULOV Z.T.	“Kriptologiya” kafedrasi mudiri, PhD
KERIMOV K.F.	“Tizimli va amaliy dasturlashtirish” kafedrasi mudiri, t.f.d.
XIDIROVA CH.M.	“Tizimli va amaliy dasturlashtirish” kafedrasi dotsenti, PhD
ZARIPOVA D.A.	“Axborot ta’lim texnologiyalari” kafedrasi mudiri, PhD
RAXIMOV M.F.	“Sun’iy intellekt” kafedrasi dotsenti, PhD
SHUKUROV K.E.	“Sun’iy intellekt” kafedrasi dotsenti, PhD
KUTLIMURATOV A.J.	“Axborot-kompyuter texnologiyalari va dasturlash” kafedrasi dotsenti, PhD
MIRZAXALILOV S.S.	“Axborot-kompyuter texnologiyalari va dasturlash” kafedrasi dotsenti
ALLAMURATOVA Z.J.	“Axborot-kompyuter texnologiyalari va dasturlash” kafedrasi mudiri, PhD

хусусиятларни ўзига қамраб олади, масалан, тилнинг луғат захираси, грамматикаси ва ҳ.к.

Хусусий моделлар муайян табиий тилга оид қисмий моделлар сингари бўлиб, улар, масалан, шу тилнинг фонетик ёки фонологик моделини ўз ичига олган моделлар бўлиши мумкин. Ҳар бир тилнинг ўзига хос фонологик, морфологик, синтактик ва лексик-семантик сатҳлари мавжуд бўлиб, ушбу сатҳларнинг ҳар бирига хос бўлган моделларни хусусий кўринишдаги лингвистик моделлар деб қараш мумкин.

Универсал лингвистик моделлар бутун дунё тилларини ўзига қамраб олган бўлиб, ушбу моделлар барча тиллар учун бирдек амал қилади. Масалан, гапда эга ва кесимнинг мавжуд бўлиш шарти барча тиллар учун бир хил аҳамият касб этади. Махсус турдаги лингвистик моделлар маълум бир гуруҳга мансуб (маълум бир оиладаги) тиллар учун характерли бўлган моделлардир.

Лингвистик моделлар тадқиқ этилаётган объект табиатига боғлиқ ҳолда учта катта турга ажратилиши, хамда лингвистик моделлар муайян мезонларга кўра бир нечта турларга бўлиниши ва ҳар бир турдаги лингвистик модель ўзига хос функцияларни бажариши урганилди. Натижада шу асосда ўзбек лингвистик моделларининг ўзбек тилидаги гаплар тузилмасининг формал шакли ишлаб чиқарилиши лозим.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Барсегян А.А. Анализ данных и процессов: учеб. пособие / А.А. Барсегян, М.С. Куприянов, И.И. Холод, М.Д. Тесс, С.И. Елизаров. – 3-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – 512 с.
2. Арипов М., Норов А. Языковое моделирование разговорной узбекской речи / Материалы республиканской научной конференции «Актуальные проблемы и применения анализа». – Карши, 4-5 октябрь, 2019. С. 290-292.
3. Норов А. Ўзбек тилшунослигида компьютер лингвистикасига оид илмий тадқиқотларнинг талқини // «Ўзбек тилшунослиги масалалари». Мақолалар тўплами. Илмий-услубий нашр. – Қарши, «Насаф», 2015. – №5. – Б. 57-60.
4. Медведова Т.Н. Формальные модели в лингвистике: учебное пособие. Ч. 1. – Саратов: ИЦ «Наука», 2010. – 56 с

СУНЪИЙ ИНТЕЛЛЕКТ УСУЛЛАРИ ЁРДАМИДА ЎЗБЕК ТИЛИ НУТҚИНИ ТАНИШ УСУЛ ВА АЛГОРИТМЛАРИНИНГ ТАҲЛИЛИ

Рахманов Х.Э. (Муҳаммад Ал-Хоразмий номидаги ТАТУ СФ)
Ахмедов Э.Н. (СамДЧТИ, магистр)
Суннатов Ж.Т. (СамДЧТИ, магистр)

Сунъий интеллектнинг тадқиқот модели ва усуллари ҳақида гап кетганда табиий тилни автоматик қайта ишлаш масаласи (Natural Language Processing, NLP) назарда тутилади. Табиий тилдаги матнни тушуниш, уни таҳлил қилиш, қайта ишлаш ва генерация қилиш, шунингдек, бир табиий тилдан бошқасига автоматик таржима қилиш, информацион қидирув усулларини мукаммал тарзда ишлаб чиқиш масалалари долзарб масалалар қаторига киради.

Дунёда нутқ сигналларига ишлов бериш, улардан муҳим белгиларни ажратиб олиш ҳамда интеграллашган нейрон тармоқлари асосида автоматик таниб олиш усулларини ривожлантиришга алоҳида аҳамият берилмоқда. Бунга асосий сабаблар сифатида, ҳозирда инсонни қуршаб олган қурилмаларнинг мураккаблашиши, улар билан ўзаро алоқа принципларининг қийинлашишига олиб келди. Шунинг учун ҳам бошқарувнинг муқобил, табиий усулларига бўлган эҳтиёж тобора ортиб бормоқда. Инсон учун энг табиийларидан бири бу нутқ интерфейсидир. Нутқни таниб олиш тизимлари кўплаб дастурий иловаларининг интерфейсларида, ахборот тизимларида овозли қидирув, телефон сўзлашувларини таниб олиш ва бошқа соҳаларда кенг қўлланилмоқда [1].

Нутқни таниб олиш масаласини ечишда эътиборга олиш керак бўлган кўплаб омиллар мавжуд буларга, микрофон ва унинг атрофидаги акустик муҳит параметрлари, нутқни узатиш каналининг хусусияти, луғат ҳажми, нутқнинг ўзгарувчанлиги, нутқ атрофидаги ҳалақитлар даражаси, кирувчи нутқнинг типи (ажратилган/узлуксиз). Ушбу омиллар асосида нутқни таниш тизимларига қўйиладиган асосий талаблар ва уларнинг структуралари таҳлили олиб борилиши лозим. Нутқ сигналларига дастлабки ишлов беришнинг мавжуд усул ва алгоритмлари таҳлили натижасида нутқ чегараларини ажратиш, фильтрлаш, спектрал ишлов бериш ҳамда уларнинг ҳисоблаш вақтини қисқартириш ва аниқлигини ошириш мақсадида мавжуд мос алгоритмларни танлаш зарур [2].

Умуман олганда нутқни таниб олиш муаммосини ҳал қилишда бир неча ёндашувлар мавжуд.

Биринчи ёндашув нутқни аниқлаш самарадорлигини ошириш учун ишлатилади. У инсон қулоғи товушни қабул қилишнинг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда сигналдан хусусият векторларини танлашга асосланган. Ушбу ёндашув ташувчининг частоталарини таҳлил қилишни ва сигналнинг баландлигини тенглаштиришни ўз ичига олади. Ушбу усул энг кенг тарқалган технологиялар чизиқли башоратлаш коэффицентлари усули ҳисобланади [3].

Иккинчи ёндашув аудио сигналларни таҳлил қилишга асосланган. Тизимга кирадиган шовқинли сигналлар нейрон тармоқларида ўқитилган шаблон сигналлар билан солиштириш усули. Бу ёндашувнинг асосий мақсади хатоликларни камайтиришдир [4].

Бундан ташқари нутқ сигналларини спектрал тақдим этиш учун Фурье ва Вейвлет таҳлилларнинг усулларидан фойдаланилади. Уларни нутқ сигналларини спектрал тақдим этиш, турли ҳалақитлардан тозалаш, сегментациялаш, ҳалақитларга бардошли белгилар векторини ҳосил қилишдаги афзалликлари ҳамда уларни қайси ҳолларда қўллаш киради. Шунигдек нутқни акустик моделлаштириш алгоритмларининг таҳлиллари олиб борилиши лозим. Ушбу алгоритмларни ўқитиш ва таниб олиш аниқлиги кўрсаткичлари бўйича афзалликлари ва камчиликларини урганиш мухим хисобланади. Бундан ташқари, тезкор ва аниқлик даражаси юқори бўлган

акустик моделлаштириш алгоритмларини танлаш ушбу йўналишдаги асосий муаммолардан бири эканлиги қайд этилган [5].

Нутқ сигналларини таниб олиш ва овозли ўз-ўзига хизмат кўрсатиш тизимлари, хозирги кунда ишлаб чиқувчилар орасида тобора оммалашиб бормоқда. Нутқни таниш муаммосини ҳал қилиш ёндашувлари ва моделлар турлари бўйича адабиётларни таҳлили кўриб чиқилди. Адабиётларни ўрганиш доирасида яширин Марков моделлари, Гаусс аралашмаси модели, сун'ий нейрон тармоқлари, узоқ муддатли қисқа муддатли хотира тармоқлари ва сунъий нейрон тармоқлари билан яширин Марков моделларининг гибрид тармоқлари каби моделлар кўриб ўрганилди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Musaev M.M., Khujayorov I.Sh., Buriboev A.Sh. Accelerate the Solution of Problems of Digital Signal Processing Technology Based INTEL CILK PLUS // Asian Journal of Computer and Information Systems. Vol.9, Issue 02, 2015. PP. 48- 51.
2. Мусаев М.М., Хужаяров И.Ш., Очилов М.М. Машинали ўқитиш алгоритмлари асосида ўзбек тили фонемаларини таниб олиш // Журнал Проблемы информатики и энергетики. №6, 2019. -Б. 67-77.
3. Melanie, P., Speech Recognition Through the Decades: How We Ended Up With Siri / Pinola. Melanie. // PCWorld. – 2011. – 5. – С. 5-7.
4. Норов А. Ўзбек тилшунослигида компьютер лингвистикасига оид илмий тадқиқотларнинг талқини // «Ўзбек тилшунослиги масалалари». Мақолалар тўплами. Илмий-услубий нашр. – Қарши, «Насаф», 2015. – №5. – Б. 57-60.
5. Медведова Т.Н. Формальные модели в лингвистике: учебное пособие. Ч.1. – Саратов: ИЦ «Наука», 2010. – 56 с.

ФОРМИРОВАНИЕ ТРАФИКА В МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ СЕТЯХ СВЯЗИ И ЕГО ПАРАМЕТРЫ

Исаев Р.И. (ТУИТ имени Мухаммада ал-Хоразмий, профессор)
Шержанова К.С. (ТУИТ имени Мухаммада ал-Хоразмий, магистрантка)

Отрасль телекоммуникаций требует двух неразделимых аспектов, а именно экономических и технических вопросов. Телекоммуникационный (мультимедийный) трафик – это один из важных параметров фундаментальных вещей в инженерии и экономике телекоммуникаций.

Теория телекоммуникационного трафика определяется как: «Применение теории вероятностей к решению проблем, касающихся планирования, оценки производительности, эксплуатации и технического обслуживания телекоммуникационных систем» [1].

В более общем плане теорию мультимедийного трафика можно рассматривать как дисциплину планирования и оценки производительности мультимедийных сетей связи с использованием теории вероятностей, стохастических процессов и теории массового обслуживания.

Понимание мультимедийного трафика охватывает все формы трафика в мультимедийных сетях связи. В принципе, теория мультимедийного трафика также включает все телекоммуникационные услуги. В телекоммуникационной

Axatov A.R., Rashidov A.E., Xurramov L.Y. TURLI XILLIK XUSUSIYATIGA EGA KATTA HAJMDAGI MA'LUMOTLAR (BIG DATA)NI TAQSIMLANGAN AXBOROT TIZIMLARI YORDAMIDA QAYTA ISHLASHNING SAMARADORLIGI	85
Usmanova N.B.,Yakubova G.K. AQLLI SHAHAR INFRATUZILMASI UCHUN MOSLASHISH JARAYONLARINI ANIQLASH MASALASIGA OID	89
Sharipov D.K.,Jo`rayev S.S. VIDEO MA'LUMOTLAR OQIMI SIFATINI YAXSHILASH UCHUN OPTIMAL ALGORITM TANLASH	91
Sadullayeva Sh.A., Anarova Sh.A.,Berdiyev G'.R. FRAKTAL GEOMETRIYANING MATEMATIK XUSUSIYATLARI, ITERATSION FUNKSIYALAR TIZIMLARI	94
Karaxanova Sh.A. MATNNI RAQAMLASHTIRISHDA NLP TEXNOLOGIYASI	97
Xudoyorov L.N., Sulaymonova D.B. XONADON XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHDA INTERNET BUYUMLARIDAN FOYDALANISH	100
Abdullayev M.A. VIDEO VA TASVIRLAR OQIMINI SEGMENTATSIYA-LASH JARAYONINI OPTIMALLASHTIRISH VA RIVOJLANTIRISH	103
Kuchkorov T.A., Hamzayev J.F.,Xaldarova G.N. MORFOLOGIK OPERA-TSIYALAR YORDAMIDA YO'LLARDA HARAKATLANAYOTGAN AVTOTRANSPORT VOSITALARINI REAL VAQT REJIMIDA ANIQLASH	107
Sadullayeva Sh.A., Xoliqova S.K. , Amonova O.A. LANDSHAFT ARXITEKTURASIDA RAQAMLI FRAKTALLAR	111
Raximov M.F., Boboqulov B.H. TAQSIMLANGAN TIZIMLARDA MA'LUMOTLARGA PARALLEL ISHLOV BERISH VOSITALARI	114
Kuchkorov T.A.,G'aybulloyev E.E. YER OSTI SUVLARINING SHO'RLANISHINI BASHORATLASH VA ELEKTRON XARITASINI YARATISH	116
Anarova Sh.A., Bekmurodova M.Sh., Omonova O.A. ITERATSION FUNKSIYALAR TIZIMI USULIDA SERPIN GILAMI FRAKTALINI QURISH	119
Abdurashidova K.T., Akbarova Sh.A., Dilmuradov Z.D. IoT-DA MA'LUMOTLAR UZATISH PROTOKOLLARINING TASNIFI	122
Рахманов Х.Э., Рустамов Р.Т.,Суннатов Ж.Т. УНИВЕРСАЛ ВА ХУСУСИЙ ТУРДАГИ ЛИНГВИСТИК МОДЕЛЛАРИНИНГ ХУСУСИЯТЛАРИ	124
Рахманов Х.Э., Ахмедов Э.Н., Суннатов Ж.Т. СУНЪИЙ ИНТЕЛЛЕКТ УСУЛЛАРИ ЁРДАМИДА ЎЗБЕК ТИЛИ НУТҚИНИ ТАНИШ УСУЛ ВА АЛГОРИТМЛАРИНИНГ ТАХЛИЛИ	126
Исаев Р.И., Шержанова К.С. ФОРМИРОВАНИЕ ТРАФИКА В МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ СЕТЯХ СВЯЗИ И ЕГО ПАРАМЕТРЫ	128