

КОМПЬУТЕР КО‘РИШИ FANIDAN ELEKTRON MOBIL ILOVA ISHLAB CHIQISH

Masharipov San’atbek

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti

Ilmiy rahbar: **Razzakova Gulora Razzaqberdi qizi**

Axborot texnologiyalari kfedrasi stajor o‘qituvchisi

Annotatsiya: ushbu maqola kompyuter ko‘rish fanlari uchun mo‘ljallangan elektron mobil ilovani ishlab chiqishni o‘rganadi. U foydalanuvchilarga qulay interfeys yaratish, ilg‘or algoritmlarni birlashtirish va real vaqtda tasvirni qayta ishlashdan foydalanishda qo‘llaniladigan metodologiyalarni tavsiflaydi. Ilova ta‘lim va professional ilovalarni osonlashtirishga, foydalanuvchilarning kompyuterni ko‘rish tushunchalari bilan o‘zaro ta‘sirini kuchaytirishga qaratilgan. Keys tadqiqotlari va foydalanuvchilarning fikr-mulohazalari orqali ushbu tadqiqot kompyuterni ko‘rish bo‘yicha ta‘lim va amaliyotni rivojlantirishda mobil texnologiyalarning imkoniyatlarini ko‘rsatib, sohadagi kelajakdagi innovatsiyalarga yo‘l ochadi.

Kalit so‘zlar: elektron mobil ilova, kompyuterni ko‘rish, tasvirni qayta ishlash, foydalanuvchi interfeysi, ta‘lim vositalari, texnologiya integratsiyasi, real vaqtda ishlov berish.

РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННЫХ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ В ОБЛАСТИ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ

Машарипов Санатбек

Ташкентский университет информационных технологий имени Мухаммада ал-Хоразмий

Научный руководитель: **Раззакова Гулора Раззакберди кызы**

Стажер-преподаватель кафедры информационных технологий

Аннотация: в данной статье рассматривается разработка электронного мобильного приложения для науки о компьютерном зрении. В нем описываются методологии, используемые для создания удобного интерфейса, интеграции передовых алгоритмов и использования обработки изображений в реальном времени. Приложение призвано облегчить образовательные и профессиональные приложения, улучшая взаимодействие пользователей с концепциями компьютерного зрения. На основе тематических исследований и отзывов пользователей данное исследование демонстрирует потенциал мобильных технологий в развитии образования и практики компьютерного зрения, прокладывая путь для будущих инноваций в этой области.

Ключевые слова: электронное мобильное приложение, компьютерное зрение, обработка изображений, пользовательский интерфейс, образовательные инструменты, интеграция технологий, обработка в реальном времени.

DEVELOPMENT OF ELECTRONIC MOBILE APPLICATIONS IN COMPUTER VISION

Masharipov San'atbek

Muhammad al-Khwarizmi Tashkent University of Information Technologies

Scientific advisor: **Razzakova Gulora Razzaqberdi qizi**

Trainee teacher of the Department of Information Technologies

Abstract: *this article examines the development of an electronic mobile application for computer vision. It describes the methodologies used to create a user-friendly interface, integrate advanced algorithms, and utilize real-time image processing. The application aims to facilitate educational and professional applications, and enhance user interaction with computer vision concepts. Through case studies and user feedback, this study demonstrates the potential of mobile technologies in advancing computer vision education and practice, paving the way for future innovations in the field.*

Keywords: *electronic mobile application, computer vision, image processing, user interface, educational tools, technology integration, real-time processing.*

Kirish

Mobil ilovalarni yaratish va ularni virtual o'rganish bizning dunyodagi har bir soha uchun juda muhimdir. Mobil ilovalar hayotimizni oddiyroq qilish, bizga ishni boshqarish imkoniyatlarini yaratish va o'z mahsulotlarimizni sotish va xizmatlarimizni taqdim etishga yordam berishadi. Mobil ilovalar kelajakdagi bizning dunyomizni shakllantirishda katta ahamiyatga ega. Mobil ilova yaratish, 21-asrda yana o'z muvaffaqiyatini qozongan va to'g'ridan-to'g'ri hayotimizni yo'qotmaydigan, balki o'z faoliyatimizni tezlashtirgan sohasidir. Bugungi kunda, hamma narsa mobil so'rovlar va ehtiyojlar asosida yuzaga kelmoqda. Shuning uchun, axborot tizimlari va texnologiyalari tashqi ishlar, tadbirlar, xaridlar va xizmatlarni osonlashtirish uchun yangi va ajralmas usullar o'rganilmoqda. Mobil ilovalarni yaratish quyidagi bosqichlardan iboratdir: loyihalash, dastur tuzish,

testlash va chop etish. Birinchi qadam, o'z muhiti, o'z turini va qulayliklarini tushuntiradigan loyiha yaratishdir. Iltimoslar va ehtiyojlar ko'rib chiqilishi, bizning maqsad va maqsadimizni tushuntirish kabi qimmatli ma'lumotlar jamlanishi lozim. Keyin, dasturni yaratish uchun kerakli texnik vositalarni aniqlash lozim. So'nggi yillarda mobil texnologiyalarning turli sohalarga integratsiyalashuvi bilim va ko'nikmalarni berishda inqilob qildi. Sun'iy intellektning bir tarmog'i bo'lgan kompyuterni ko'rish mashinalarga dunyodan vizual ma'lumotni talqin qilish va tushunish imkonini berishga qaratilgan. An'anaviy ravishda akademik va sanoat sohalari bilan chegaralangan bo'lsa-da, smartfonlarning mavjudligi kompyuterni ko'rish tushunchalarini kengroq auditoriyaga yetkazadigan mobil ilovalarni ishlab chiqish uchun noyob imkoniyatni beradi.

Asosiy qism

Kompyuterni ko'rishda elektron mobil ilovani ishlab chiqish - ilg'or algoritmlarning imkoniyatlarini smartfonlarning hamma joyda mavjud tabiati bilan birlashtiradigan qiziqarli tashabbus. So'nggi yillarda mobil texnologiyalar va sun'iy intellektning jadal rivojlanishi vizual ma'lumotlar bilan qanday aloqa qilishimiz uchun yangi chegaralarni ochdi. Bu o'zaro ta'sir ayniqsa muhimdir, chunki mobil ilovalar sog'liqni saqlash, avtomobilsozlik va xavfsizlik kabi turli sohalarda ta'lim, tadqiqot va amaliy qo'llash uchun samarali vosita bo'lib xizmat qilishi mumkin.¹

Mobil ilova yaratishni boshlash uchun bir necha qadamdan o'tishingiz kerak: 1. Maqsadingizni aniqlash: Mobil ilovangizning maqsadi nima bo'lishi

¹ Casanova, C., Franco, A., Lumini, A., & Maio, D. (2013). SmartVisionApp: A framework for computer vision applications on mobile devices. Expert systems with applications, 40(15), 5884-5894.

kerak? Bu savolga javob topish uchun, savolingizga javob beradigan bir necha savollar ko'rsatishingiz mumkin. Masalan: siz mobil e-commerce do'konini ishlab chiqmoqchimisiz? Yoki sizning mobil ilovangiz sport mashg'ulotlarini jalb etadimi? Maqsadingizni aniqlab chiqib, siz o'zingiz uchun to'g'ri va mos axborot tahlilini amalga oshirishingiz mumkin. 2. Platforma tanlash: Mobil ilovalar iOS va Android bo'yicha ikki asosiy platformaga ega. Bu mobillarni ishlab chiqishda turli xil dasturlash tili va yordamchi kutubxonalardan foydalaniladi. Bu holda siz o'zingizga qulayroq bo'lishi uchun bir necha platformaga murojaat etishingiz mumkin. 3. Dizayn va funksiyalarni sozlash: Mobil ilova yaratishning keyingi qadamlari dizayn va funksiyalarni aniqlashdir. Ularning har birida, dizayn elementlarini, ishlatiladigan ranglarni, xususiyatlarni va mobil ilovangizning ishlatiladigan funktsionaliga ko'ra, siz o'zingiz uchun mosni tanlashingiz kerak. 4. Testlash: Mobil ilova yaratishda imkoniyatlar cheklangan emasdir. Siz test qilish jarayoniga tayyorlanishingiz kerak, shu bilan birga, to'g'ri ishlayotganligini tekshirib ko'rish uchun ushbu testlardan foydalanishingiz mumkin.

Kompyuterni ko'rish - bu mashinalarga atrofdagi dunyodan vizual ma'lumotlarni sharhlash imkonini beradigan o'rganish sohasi. Kompyuterni ko'rish texnikasi ob'ektni aniqlash, tasvirni segmentatsiyalash va naqshni aniqlash kabi mazmunli ma'lumotlarni olish uchun tasvirlarni qayta ishlash va tahlil qilishni o'z ichiga oladi. Ushbu imkoniyatlardan foydalanadigan mobil ilovani ishlab chiqish orqali ishlab chiquvchilar nafaqat foydalanuvchilarga kompyuterni ko'rish tamoyillari haqida ma'lumot beruvchi, balki ularga ushbu tushunchalarni amalda ko'rish imkonini beruvchi qiziqarli va ma'lumot beruvchi platforma yaratishi mumkin. Ushbu real vaqtda o'zaro ta'sir tushunishni chuqurlashtirishi va mavzuga qiziqishni rag'batlantirishi mumkin. Kompyuterni ko'rishda mobil ilovani ishlab

chiqishdagi asosiy muammolardan biri foydalanuvchilarga qulay interfeysni loyihalashdir. Turli xil mahorat darajasidagi foydalanuvchilar dasturda osongina harakat qilishlari kerak. Bu funktsionallikni estetika bilan muvozanatlashtiradigan intuitiv tartibni talab qiladi. Samarali mobil ilova aniq ko'rsatmalar, interaktiv elementlar va ma'lumotlarning mantiqiy oqimini ta'minlab, foydalanuvchi ishtirokini birinchi o'ringa qo'yishi kerak. Infografika va illyustrativ tasvirlar kabi ko'rgazmali qo'llanmalardan, ixcham matn bilan bir qatorda, dasturchilar foydalanuvchilar bilan aks-sado beradigan boy o'rganish tajribasini yaratishi mumkin.² Ilg'or algoritmlarning integratsiyasi kompyuterni ko'rishga qaratilgan mobil ilova muvaffaqiyatining yana bir muhim komponentidir. Ishlab chiquvchilar mobil qurilmalarda ob'ektlarni aniqlash va tasvirlarni tasniflash kabi vazifalarni samarali bajara oladigan mos mashinani o'rganish modellarini tanlashlari kerak. Bu ko'pincha mobil muhitlar uchun optimallashtirilgan TensorFlow Lite yoki Core ML kabi ramkalardan foydalanishni o'z ichiga oladi. Ushbu texnologiyalardan foydalangan holda, ishlab chiquvchilar foydalanuvchilarga cho'ntaklarida olib yuradigan qurilmalarda murakkab tahlillarni o'tkazish imkonini beruvchi uzluksiz tajriba yaratishi mumkin.

Haqiqiy vaqtda tasvirni qayta ishlash ko'plab kompyuter ko'rish ilovalarining o'ziga xos xususiyati hisoblanadi. Jonli video tasmlarini qayta ishlay oladigan ilovani ishlab chiqish past kechikishni ta'minlash va foydalanuvchi tajribasini bir tekisda saqlash kabi qo'shimcha muammolarni keltirib chiqaradi. Ilova foydalanuvchilarga real vaqt rejimida fikr-mulohaza bildirish bilan birga kadrlarni tezda qayta ishlashga qodir bo'lishi kerak. Muayyan vazifalar uchun

² Sigut, J., Castro, M., Arnay, R., & Sigut, M. (2020). OpenCV basics: A mobile application to support the teaching of computer vision concepts. IEEE Transactions on Education, 63(4), 328-335.

tasvir pikseller sonini pasaytirish yoki apparat tezlashuvidan foydalanish kabi optimallashtirishlarni amalga oshirish unumdorlik va foydalanuvchi qoniqishini sezilarli darajada oshirishi mumkin. Ishlab chiqilgan mobil ilovaning amaliy qoʻllanilishini koʻrsatish uchun amaliy tadqiqotlar kompyuterni koʻrish turli sohalarga qanday taʼsir qilishini koʻrsatishi mumkin. Misol uchun, sogʻliqni saqlash sohasida ilova tibbiy skanerdan olingan tasvirlarni yoki teri lezyonlari fotosuratlarini tahlil qilish orqali tibbiy mutaxassislariga sharoitlarni tashxislashda yordam berishi mumkin. Avtomobil texnologiyasida dastur real vaqtda yoʻldagi xavflarni aniqlash orqali haydovchilar xavfsizligini oshirishi mumkin. Bundan tashqari, chakana savdoda korxonalar mijozlar xatti-harakatlarini tahlil qilish va vizual maʼlumotlar asosida doʻkon tartibini optimallashtirish uchun ilovadan foydalanishlari mumkin. Ushbu amaliy tadqiqotlar nafaqat ilovaning koʻp qirraliligini namoyish etadi, balki uning real dunyoga taʼsir qilish imkoniyatlarini ham taʼkidlaydi.³

Ilovalarni ishlab chiqishning iterativ jarayonida foydalanuvchilarning fikr-mulohazalari muhim rol oʻynaydi. Fikr-mulohaza aylanishini amalga oshirish orqali ishlab chiquvchilar dastlabki foydalanuvchilardan maʼlumot toʻplashlari, ogʻriqli nuqtalarni aniqlashlari va foydalanish qulayligi va funksionalligini oshirish uchun zarur tuzatishlar kiritishlari mumkin. Intervyu yoki soʻrovlar oʻtkazish foydalanuvchi tajribasi va umidlari haqida bebaho maʼlumotlarni taqdim etishi mumkin. Fikr-mulohazalarga asoslangan ushbu yondashuv yakuniy mahsulot foydalanuvchilarning ehtiyojlarini qondirishini taʼminlashga yordam beradi va uni oʻquv va amaliy vosita sifatida yanada samarali qiladi. Bundan tashqari,

³ Sigut, J., Castro, M., Arnay, R., & Sigut, M. (2020). OpenCV basics: A mobile application to support the teaching of computer vision concepts. IEEE Transactions on Education, 63(4), 328-335.

kompyuterni ko‘rish sohasidagi mutaxassislar bilan hamkorlik rivojlanish jarayonini boyitishi mumkin. Tadqiqotchilar va amaliyotchilar bilan birgalikda ishlab chiquvchilar joriy tadqiqot natijalari, tendentsiyalari va algoritmnini amalga oshirish va ilovalarni loyihalashda yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan xatolarga kirishlari mumkin. Bu hamkorlik ilovani joriy va dalillarga asoslangan bo‘lib qolishini ta‘minlaydi va uning ishonchliligi va samaradorligini yanada oshiradi. Hamkorlik tarmog‘ini yaratish, shuningdek, ilovani kelajakdagi rivojlanishi va yangilanishini osonlashtirishi mumkin

Xulosa

Kompyuterni ko‘rish sohasida mobil ilovani ishlab chiqish ilg‘or texnologiyalardan foydalanishni demokratlashtirish yo‘lidagi muhim qadamdir. Foydalanuvchilarni kompyuter ko‘rish fanining amaliy ilovalari bilan jalb qiladigan interaktiv platformani yaratish orqali ushbu tashabbus nafaqat ta‘lim o‘shini rag‘batlantiradi, balki sohada innovatsiyalarni ham rag‘batlantiradi. Ilovani kelajakdagi iteratsiyalari uning imkoniyatlarini yanada oshirish uchun foydalanuvchilarning fikr-mulohazalari va rivojlanayotgan texnologiyalardan foydalanishi mumkin, bu esa o‘quvchilar va mutaxassislarning imkoniyatlarini kengaytirishi mumkin. Mobil texnologiyalar rivojlanishda davom etar ekan, u kundalik hayotda kompyuter ko‘rish va uning ilovalari manzarasini o‘zgartirish qudratiga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Casanova, C., Franco, A., Lumini, A., & Maio, D. (2013). SmartVisionApp: A framework for computer vision applications on mobile devices. Expert systems with applications, 40(15), 5884-5894.
2. Sigut, J., Castro, M., Arnay, R., & Sigut, M. (2020). OpenCV basics: A mobile application to support the teaching of computer vision concepts. IEEE Transactions on Education, 63(4), 328-335.
3. Sigut, J., Castro, M., Arnay, R., & Sigut, M. (2020). OpenCV basics: A mobile application to support the teaching of computer vision concepts. IEEE Transactions on Education, 63(4), 328-335.