

KO'ZI OJIZ VA ZAIF KO'RUVCHILAR UCHUN OVOZLI YO'RIQNOMA TIZIMLARINI ISHLAB CHIQISH VA QO'LLASH IMKONIYATLARI

GAZIYEV XUSHNUD GAYBULLAYEVICH

*Muhammad al-Xorazmiy nomidagi
Toshkent axborot texnologiyalari universiteti*

ANNOTATSIYA

Mazkur ilmiy ish ko'zi ojiz va zaif ko'ruvchilar uchun Braille alifbosiga asoslangan radiotexnik qurilmalar kompleksini ishlab chiqish va uni amaliyotga tadbiq etish imkoniyatlarini o'rganishga qaratilgan. Ushbu loyiha ko'zi ojiz insonlarga axborot olishda yordam beruvchi innovatsion texnologiyalarni ishlab chiqishga mo'ljallangan. Qurilma Braille alifbosi yordamida axborotni taktil tarzda taqdim etish, ovozli va taktil interfeyslar orqali axborot almashinuvi va simsiz tarmoqlar orqali ulanish imkoniyatlarini taqdim etadi. Qurilmaning asosiy komponentlari Braille displey, ovozli ko'rsatmalar tizimi, taktil qayta aloqa moduli va boshqaruv interfeysi bo'lib, ular foydalanuvchi ehtiyojlariga moslashtirilgan va qulay ishlashni ta'minlaydi. Qurilma mikrokontrollerlar, sensorlar va simsiz aloqa modullari yordamida axborotlarni uzatish va qabul qilish imkoniyatlarini yaratadi, shuningdek, energiya samaradorligi va portativlik tamoyillariga mos dizaynni ta'minlaydi. Loyiha ko'zi ojiz va zaif ko'ruvchilarni kundalik hayotda samarali yordamchi texnologiyalar bilan ta'minlashga qaratilgan va inklyuziv jamiyatni rivojlantirishga hissa qo'shadi.

Kalit so'zlar: *Braille alifbosi, ko'zi ojizlar, zaif ko'ruvchilar, radiotexnik qurilmalar, ovozli interfeys, taktil texnologiyalar, mikrokontroller, simsiz aloqa, inklyuziv texnologiyalar, axborot texnologiyalari, universal dizayn.*

KIRISH

Bugungi kunda texnologik taraqqiyot braille alifbosining modernizatsiyasini va ko'zi ojizlar uchun yanada qulayroq qurilmalarni yaratishni ta'minlash imkonini bermoqda. Elektron qurilmalar va radiotexnika orqali Braille alifbosi bilan ishlashni osonlashtiruvchi yangi texnologiyalar ishlab chiqilmoqda. Shu bilan birga, ushbu qurilmalar orqali foydalanuvchilarga nafaqat o'qish va yozish, balki ovozli ko'rsatmalar orqali ma'lumot olish imkoniyatlari ham taqdim etiladi. Bu esa ko'zi ojiz va zaif ko'ruvchilarning hayot sifatini yaxshilashga katta hissa qo'shishi mumkin.

Ko'zi ojizlar uchun qurilmalar ishlab chiqishda eng muhim omil qurilmaning inson hayotiga qo'shimcha qulayliklar kiritishi va ularni kundalik faoliyatda yanada erkin va mustaqil bo'lishlarini ta'minlashdir. Shu nuqtada, Braille alifbosiga asoslangan qurilmalar, radiotexnika va simsiz aloqa texnologiyalari yordamida samarali va qulay yechimlar ishlab chiqish zarurati tug'iladi.

Mazkur ishning asosiy maqsadi ko'zi ojiz va zaif ko'ruvchilar uchun zamonaviy, kam energiya sarflaydigan va portativ, yuqori samarali Braille alifbosiga asoslangan radiotexnik qurilmalar kompleksini ishlab chiqishdir. Ushbu qurilma foydalanuvchilarga axborotni teginish orqali olish, ovozli qo'llanmalardan foydalanish va internet tarmoqlariga ulanib, dunyo bilan bog'lanish imkoniyatini yaratadi. Qurilma Braille displey, ovozli tizim va simsiz aloqa modullarini o'z ichiga oladi va ularning yordamida foydalanuvchilar o'z ehtiyojlariga moslashtirilgan axborotni real vaqt rejimida qabul qilishi mumkin.

Shuningdek, bu loyiha, ko'zi ojiz va zaif ko'ruvchilarni nafaqat axborot olishda, balki ijtimoiy faollikda ham qo'llab-quvvatlashga yordam beradi. Ularning jamiyatga integratsiyasini kuchaytirishga va ularning o'z-o'zini boshqarish imkoniyatlarini oshirishga xizmat qiladi. Qurilma ishlanmasi yuqori sifatli, innovatsion texnologiyalarga asoslanib, foydalanuvchilarni maksimal darajada qo'llab-quvvatlashga qaratilgan.

ASOSIY QISM

Radiotexnika yordamida axborotlarni masofaviy uzatish va qabul qilish imkoniyatlari yanada kengaymoqda. Ko'zi ojizlar uchun bu texnologiyalar turli qurilmalarda ishlatiladi, masalan, Braille displeylari yoki ovozli tizimlar. Ushbu texnologiyalar simsiz aloqa (Wi-Fi, Bluetooth) orqali ma'lumotlarni oson va tez uzatishga imkon beradi. Radiotexnika va simsiz aloqa texnologiyalari ko'zi ojizlarga yuqori samarali qurilmalarni taqdim etish uchun katta imkoniyatlar yaratadi. Bu texnologiyalar foydalanuvchining hayotini osonlashtiradi va ularning ijtimoiy faoliyatda ishtirok etish imkoniyatlarini oshiradi.

Taktil interfeyslar: Taktil interfeyslar ko'zi ojizlar uchun axborotni olishning asosiy vositasi hisoblanadi. Taktil texnologiyalar yordamida foydalanuvchi axborotni teginish orqali oladi. Bu interfeyslarda, masalan, Braille displeylari yoki boshqa taktil ekranlar yordamida foydalanuvchiga vizual axborot taqdim etiladi. Taktil texnologiyalarni ishlab chiqishda ko'zi ojizlar uchun o'zgacha dizaynlar va qurilmalar yaratish muhim ahamiyatga ega. Bu qurilmalar ko'zi ojizlar uchun ularning kundalik hayotida katta yordam beradi.

Energiyani tejash texnologiyalari: Energiyani tejash texnologiyalari ko'zi ojizlar uchun maxsus qurilmalarda muhim rol o'ynaydi. Ushbu texnologiyalar

qurilmalarning uzoq vaqt ishlashini ta'minlaydi, bu esa foydalanuvchilarga ko'proq vaqt davomida qurilmadan foydalanish imkoniyatini beradi. Ko'zi ojizlar uchun mo'ljallangan qurilmalarda energiya samaradorligini oshirish, texnologiyaning qulayligi va ishlash muddatini uzaytirishga imkon beradi. Energiyani tejoychi komponentlar va yuqori samarali batareyalar qurilmalarning portativligini va samaradorligini ta'minlaydi.

Braille displeylari: Braille displeylari ko'zi ojizlar uchun eng samarali axborot olish vositasidir. Ushbu displeylar Braille alifbosini o'qish uchun ishlatiladi va foydalanuvchiga axborotni teginish orqali taqdim etadi. Amaliy jihatdan, Braille displeylari maxsus elektron qurilmalarda, masalan, telefonlar yoki kompyuterlarda ishlatiladi. Bu qurilmalar ko'zi ojizlarga o'z vaqtida axborot olish imkoniyatini beradi va ularga mustaqil ishlashda yordam beradi.

Ovozli qo'llanma tizimi: Ovozli qo'llanma tizimi ko'zi ojizlarga qurilmalarni boshqarish va undan foydalanish jarayonida yordam beradi. Ushbu tizim foydalanuvchiga ovozli ko'rsatmalarni berish orqali qurilma bilan o'zaro aloqani osonlashtiradi. Ovozli tizimlar ko'zi ojizlar uchun qurilmaning funksiyalarini tushunishni osonlashtiradi va foydalanuvchiga intuitiv boshqaruv imkoniyatini yaratadi.

Simsiz aloqa modullari: Simsiz aloqa modullari (masalan, Wi-Fi, Bluetooth) ko'zi ojizlar uchun axborotni masofaviy tarzda uzatish imkonini beradi. Ushbu texnologiyalar qurilmalarni internetga ulashga va turli ma'lumotlarga kirish imkoniyatlarini yaratadi. Simsiz aloqa yordamida foydalanuvchi axborotni real vaqt rejimida olish va uni boshqarish imkoniyatiga ega bo'ladi. Bu texnologiya Braille displeylari yoki boshqa qurilmalar bilan integratsiyalashgan holda ishlaydi.

Portativ va engil dizayn: Portativ va engil dizayn ko'zi ojizlar uchun qurilmalarni qulay va samarali qiladi. Ushbu dizaynlar qurilmalarni oson tashish va ulardan foydalanishni ta'minlaydi. Portativ dizayn yordamida foydalanuvchilar qurilmalarni kunlik hayotda, masalan, transportda yoki ochiq havoda ishlatishlari mumkin. Qurilmaning engil va kompakt dizayni uni har qanday vaziyatda ishlatishga imkon beradi.

Energiya samaradorligi: Ko'zi ojizlar uchun ishlab chiqiladigan qurilmalar energiya samaradorligiga katta e'tibor qaratadi. Yuqori samarali batareyalar va energiya tejoychi texnologiyalar yordamida qurilmaning uzoq vaqt davomida ishlashini ta'minlash mumkin. Energiya samaradorligi nafaqat qurilmaning uzoq davomiyligini ta'minlaydi, balki foydalanuvchilarni tez-tez batareya zaryadlashdan xalos qiladi, bu esa ularga qulaylik yaratadi.

XULOSA

Ko'zi ojiz va zaif ko'ruvchilar uchun Braille alifbosiga asoslangan radiotexnik qurilmalar kompleksini ishlab chiqish — bu nafaqat texnologik

yangilik, balki ijtimoiy inklyuzivlikni ta'minlash uchun ham muhim qadamdir. Ushbu qurilmalar, ko'zi ojizlar uchun axborotni o'qish, yozish va qabul qilish imkoniyatlarini yaratish bilan birga, ularning kundalik hayotini yanada qulaylashtiradi. Braille alifbosi va taktil interfeyslar yordamida foydalanuvchilar axborotlarni teginish orqali olishadi, bu esa ularning o'qish va yozish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Radiotexnika va simsiz aloqa texnologiyalarining qo'llanilishi, ko'zi ojizlar uchun axborotni masofadan uzatish imkoniyatlarini yaratadi. Wi-Fi va Bluetooth texnologiyalarining integratsiyasi, qurilmalarni foydalanuvchiga oson va qulay ulanishni ta'minlaydi. Shuningdek, portativ va engil dizaynlar, energiya samaradorligi va uzoq muddatli ishlash imkoniyatlari ko'zi ojizlar uchun ishlab chiqilgan qurilmalarning samaradorligini oshiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. **Usmonov, A.** (2017). *Ko'zi ojizlar uchun elektron texnologiyalar va ularning amaliy qo'llanilishi*. Tashkent: O'zbekiston Noshirlik Uyining O'quv qo'llanmasi.
2. **Xusanov, B.** (2018). *Braille alifbosining rivojlanishi va zamonaviy texnologiyalarda qo'llanilishi*. Toshkent: O'zbekiston Milliy universiteti, Texnologiya fakulteti.
3. **Raxmonov, S.** (2019). *Ko'zi ojizlar uchun axborot tizimlari va texnologiyalari*. Samarqand: Samarqand Davlat Universiteti, Ilmiy tadqiqotlar.
4. **Mirzaev, M.** (2020). *Simsiz aloqa texnologiyalari va ularning ko'zi ojizlar uchun qo'llanilishi*. Toshkent: Innovatsion texnologiyalar markazi.