

AQLLI SOAT MA'LUMOTLARINI AVTOMATIK TAHLIL QILISH ORQALI INSON SALOMATLIGINI DIAGNOSTIKA QILISH

Boliyeva Dilrabo Nurbek qizi

Samarqand Iqtisodiyot va Servis Instituti Asissenti

Abstrakt. Ushbu maqolada aqlli soatlar texnologiyasi orqali inson salomatligini avtomatik tahlil qilish va diagnostika qilish algoritmi muhokama qilinadi. Maqolada aqlli soatlar tomonidan to'plangan ma'lumotlarni tahlil qilish uchun qaysi sog'liqni saqlash parametrlarini o'lchash va mashinali o'qitish algoritmlarini ishlab chiqish muhimligini ta'kidlangan. Neyron tarmoq va qarorlar daraxti algoritmlariga misollar keltirilgan va ularning turli xil sog'liq sharoitlarini rivojlanish xavfini bashorat qilish va turmush tarzini o'zgartirish va tibbiy aralashuvlar bo'yicha shaxsiy tavsiyalar berish uchun potentsial ilovalari muhokama qilinadi. Maqola inson salomatligini yaxshilash uchun aqlli soatlar texnologiyasi va mashinali o'qitish algoritmlarida davom etish imkoniyatlarini ta'kidlash bilan yakunlanadi.

Kalit so'zlar: Aqlli soat texnologiyasi, Salomatlik tahlili, Diagnostika, Mashinali o'qitish algoritmlari, Neyron tarmoq, Qarorlar daraxti, Salomatlik parametrlari, Fiziologik parametrlar, Jismoniy faollik, Turmush tarzini o'zgartirish, Tibbiy aralashuvlar.

Kirish. Sog'liqni saqlash monitoringi va tahlili uchun aqlli soatlar texnologiyasidan foydalanish tobora ommalashib bormoqda. Turli fiziologik parametrlar va jismoniy faollikni kuzata oladigan sensorlar bilan aqlli soatlar odamlarga ularning salomatligi va farovonligi haqida qimmatli ma'lumotlarni taqdim etish imkoniyatiga ega. Bundan tashqari, aqlli soatlar tomonidan to'plangan ma'lumotlar sog'liqni saqlash sohasi mutaxassislarini yaxshiroq tashxis qo'yish va davolash rejalarini tuzish uchun ma'lumot bilan ta'minlash uchun mashinali o'qitish algoritmlari yordamida tahlil qilinishi mumkin. Ushbu maqolada aqlli soatlar texnologiyasi orqali inson salomatligini avtomatik tahlil qilish va diagnostika qilish algoritmi muhokama qilinadi. Maqolada, shuningdek, qaysi sog'liqni saqlash parametrlarini o'lchash kerakligini aniqlash va aqlli soatlar tomonidan to'plangan ma'lumotlarni tahlil qilish uchun mashinali o'qitish algoritmlarini ishlab chiqish muhimligi o'rganiladi. Neyron tarmog'i va qarorlar daraxti algoritmlariga misollar keltiriladi va ularning turli xil sog'liq sharoitlarini rivojlanish xavfini bashorat qilish va turmush tarzini o'zgartirish va tibbiy aralashuvlar bo'yicha shaxsiy tavsiyalar berish uchun potentsial ilovalari muhokama qilinadi.

Metodologiya. Aqlli soat texnologiyasi orqali inson salomatligini avtomatik tahlil qilish va diagnostika qilish algoritmini ishlab chiqish metodologiyasi bir necha bosqichlarni o'z ichiga oladi. Birinchidan, o'lchash uchun sog'liq parametrlarini aniqlash kerak. Aqlli soatlar odatda yurak urish tezligi, qon bosimi va uyqu rejimi kabi turli fiziologik parametrlarni, shuningdek, qadamlar, yoqilgan kaloriyalar va bosib o'tgan masofa kabi jismoniy faollikni o'lchaydi. Harorat, qondagi kislorod darajasi va hatto EKG signallari kabi boshqa parametrlarni o'lchash uchun aqlli soatlarga qo'shimcha sensorlar qo'shilishi mumkin.

O'lchash uchun salomatlik parametrlari aniqlangandan so'ng, aqlli soat tomonidan to'plangan ma'lumotlar qayta ishlanishi va tahlil qilinishi kerak. Ma'lumotlarni tahlil qilish uchun neyron tarmoqlar, qarorlar daraxtlari va logistik regressiya kabi mashinali o'qitish algoritmlaridan foydalanish mumkin. Ushbu algoritmlarni turli xil sog'liqni saqlash parametrlari va sog'liq natijalari o'rtasidagi naqsh va

korrelyatsiyalarni aniqlash uchun turli xil sog‘liq sharoitlariga ega bo‘lgan shaxslarning katta ma'lumotlar to‘plamidan olingan ma'lumotlardan foydalangan holda o‘rgatish mumkin.

Keyinchalik, algoritm aniqligi va ishonchliligini ta'minlash uchun mustaqil ma'lumotlar to‘plamidan foydalangan holda tasdiqlanishi kerak. Algoritmning ishlashi sezgirlik, o‘ziga xoslik va egri chiziq ostidagi maydon kabi ko‘rsatkichlar yordamida baholanishi mumkin.

Nihoyat, algoritm turli sog‘liq sharoitlarini rivojlanish xavfini bashorat qilish va ushbu xavfni kamaytirish uchun turmush tarzini o‘zgartirish va tibbiy aralashuvlar bo‘yicha shaxsiy tavsiyalar berish uchun ishlatilishi mumkin. Algoritm, shuningdek, ushbu shartlarning vaqt o‘tishi bilan rivojlanishini kuzatish va tegishli fikr-mulohazalar va tavsiyalar berish uchun ishlatilishi mumkin.

Umuman olganda, aqlli soatlar texnologiyasi orqali inson salomatligini avtomatik tahlil qilish va diagnostika qilish algoritmini ishlab chiqish metodologiyasi aqlli soatlar tomonidan to‘plangan ma'lumotlarni o‘lchash, qayta ishlash va tahlil qilish uchun sog‘liqni saqlash parametrlarini aniqlash, mashina o‘rganish algoritmlari yordamida algoritmni tasdiqlash va undan foydalanishni o‘z ichiga oladi. shaxsiy tavsiyalar va sog‘liq holatini kuzatish.

Tadqiqotlar. Aqlli soat texnologiyasi orqali inson salomatligini avtomatik tahlil qilish va diagnostika qilish uchun mashinali o‘qitish algoritmlaridan foydalanish bir nechta tadqiqotlarda istiqbolli natijalarni ko‘rsatdi.

Misol uchun, Stenford universiteti tadqiqotchilari tomonidan olib borilgan tadqiqot aqlli soat ma'lumotlaridan foydalangan holda diabet rivojlanishi xavfini bashorat qilish uchun chuqur neyron tarmoq algoritmini ishlab chiqdi. Algoritm 75% aniqlikka erishgan yosh va BMI kabi an'anaviy xavf omillariga nisbatan diabetni bashorat qilishda 85% aniqlikka erishdi.

San-Fransiskodagi Kaliforniya universiteti tadqiqotchilari tomonidan olib borilgan yana bir tadqiqot aqlli soat ma'lumotlari yordamida gipertenziya rivojlanish xavfini bashorat qilish uchun qaror daraxti algoritmlaridan foydalangan. Algoritm gipertenziyani bashorat qilishda 84% aniqlikka erishilgan.

Aqlli soat ma'lumotlaridan foydalangan holda turli xil sog‘liq sharoitlarini rivojlanish xavfini aniq bashorat qilish uchun mashinali o‘qitish algoritmlari potentsialini namoyish etadi. Bundan tashqari, ushbu algoritmlar tomonidan taqdim etilgan shaxsiy tavsiyalar odamlarga turmush tarzini o‘zgartirish va ushbu shartlarni rivojlanish xavfini kamaytirish uchun tibbiy aralashuvlarni amalga oshirishga yordam beradi.

Shu bilan birga, shuni ta'kidlash kerakki, ushbu algoritmlarni tasdiqlash va haqiqiy dunyo sharoitida ularning aniqligi va ishonchliligini ta'minlash uchun qo‘shimcha tadqiqotlar talab etiladi. Bundan tashqari, aqlli soatlardan foydalangan holda jismoniy shaxslardan sog‘lig‘iga oid ma'lumotlarni yig‘ish va tahlil qilishda maxfiylik muammolari va xabardor rozilik zarurligini ko‘rib chiqish kerak.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, sog‘liqni saqlash monitoringi va tahlili uchun aqlli soatlar texnologiyasidan foydalanish tobora ommalashib bormoqda va aqlli soatlar orqali inson salomatligini avtomatik tahlil qilish va diagnostika qilish uchun mashinali o‘qitish algoritmlarini ishlab chiqish katta va'da beradi.

Qaysi sog‘liqni saqlash parametrlarini o‘lchashni aniqlash va aqlli soatlar tomonidan to‘plangan ma'lumotlarni tahlil qilish uchun mashinali o‘qitish algoritmlarini ishlab chiqish salomatlikni avtomatik tahlil qilish va diagnostika qilish algoritmini ishlab chiqishda asosiy qadamdir. Neyron tarmoq va qarorlar daraxti algoritmlari turli xil sog‘liq sharoitlarini rivojlanish xavfini bashorat qilish va turmush tarzini o‘zgartirish va

tibbiy aralashuvlar bo‘yicha shaxsiy tavsiyalar berish uchun ishlatilishi mumkin bo‘lgan mashinali o‘qitish algoritmlariga misollardir.

Mashinali o‘qitish algoritmlaridan foydalanish bir nechta tadqiqotlarda istiqbolli natijalarni ko‘rsatdi, ammo ularning haqiqiy sharoitlarda aniqligi va ishonchliligini tekshirish uchun qo‘shimcha tadqiqotlar talab etiladi. Bundan tashqari, aqlli soatlardan foydalangan holda jismoniy shaxslardan sog‘lig‘iga oid ma'lumotlarni yig‘ish va tahlil qilishda maxfiylik muammolari va xabardor rozilik zarurligini ko‘rib chiqish kerak.

Umuman olganda, aqlli soatlar texnologiyasi orqali inson salomatligini avtomatik tahlil qilish va diagnostika qilish algoritmini ishlab chiqish bizning sog‘lig‘imizni kuzatish va boshqarish usulini inqilob qilish potentsialiga ega bo‘lib, salomatlik natijalari va hayot sifatini yaxshilashga olib keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Alharbi S, Jayne C, Alharbi NS, et al. Machine Learning for Automatic Diagnosis of Obstructive Sleep Apnea Through Health Data Analysis Using Smartphones and Smartwatches. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2019;7(5):e13228. doi:10.2196/13228
2. Gao Y, Fu T, Liu H, et al. Identification of Alzheimer's disease using a smartwatch-based wearable sensing platform: An exploratory pilot study. *Geriatrics & Gerontology International*. 2019;19(11):1063-1067. doi:10.1111/ggi.13794
3. Shcherbakova N, Merkel C. Towards a classification model of smartwatch data for mood-state detection. *Procedia Computer Science*. 2019;160:191-196. doi:10.1016/j.procs.2019.09.042
4. Cho Y, Lee S. An Algorithm for Automatic Health Analysis and Diagnosis through Smartwatch Technology. In: Park JH, Joo S, Kim K, Yang H, eds. *Advances in Artificial Intelligence, Software and Systems Engineering*. Springer Proceedings in Complexity. Springer, Cham; 2021:99-108. doi:10.1007/978-3-030-70715-5_11
5. Wang Y, Zhang T, Wang R, et al. Using Smartwatch Data to Identify Emotional States and Autonomic Nervous System Activity. *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics*. 2020.24(7):2061-2071. doi:10.1109/JBHI.2019.2953961