SPORTCHILARNI TAYYORLASH JARAYONINI SUN'IY INTELLEKT ASOSIDA TAHLIL QILISH VA PROGNOZLASH

FarDU Ko'pkurash sport turlari nazariyasi va uslubiyati kafedrasi dotsenti Erkayev Eldor Abdukarimovich,
25-171guruh talabsi Abdusattorov Samandar Tilavoldi o'g'li

Annotatsiya. Ushbu maqolada sportchilar tayyorgarligi jarayonida yig'iladigan mashg'ulot, funksional holat va musobaqa ma'lumotlarini sun'iy intellekt (SI) yordamida tahlil qilish hamda qisqa muddatli natijalarni prognozlashning metodik asoslari yoritiladi. Ma'lumotlar sifati, individual yondashuv, algoritm tanlash, vaqt bo'yicha validatsiya va izohlanadigan qaror mexanizmlari tahlil qilinadi. Mashg'ulot yuklamasini rejalashtirishga xizmat qiluvchi konseptual model taklif etiladi. Maqola ilmiy-uslubiy tavsifga ega; undagi model tajribada sinovdan o'tkazilgan tizim sifatida taqdim etilmaydi.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, mashinaviy o'rganish, sportchi, mashg'ulot yuklamasi, prognoz, monitoring, sport tahlili.

Kirish. Sport natijasi mashg'ulot hajmi bilangina emas, yuklama intensivligi, tiklanish, sportchining individual xususiyatlari, texnik tayyorgarlik va psixologik holatning o'zaro ta'siri bilan belgilanadi. Bir xil dastur asosida shug'ullangan sportchilarda turlicha moslashuv kuzatilishi murabbiydan nafaqat tajriba, balki aniq qaydlar va tizimli tahlilni talab qiladi. Bugungi kunda sensorlar, yurak urishi monitorlari, videoanaliz va elektron kundaliklar turli ko'rinishdagi ma'lumotlarni to'plash imkonini kengaytirdi.

Sun'iy intellekt mazkur ma'lumotlar orasidagi murakkab bog'lanishlarni aniqlash, ehtimoliy natijani baholash va murabbiy e'tiborini muhim o'zgarishlarga qaratish uchun qo'llanishi mumkin. Biroq bashoratni qat'iy haqiqat deb qabul qilish yoki sportchini faqat algoritm bahosiga qarab boshqarish ilmiy jihatdan noto'g'ri. SI tizimi mutaxassisning bilimini to'ldiruvchi yordamchi vosita bo'lib qolishi lozim.

Maqolaning maqsadi sportchilar tayyorgarligini SI asosida tahlil qilishning konseptual bosqichlarini aniqlash, prognozlash mezonlarini asoslash va amaliy joriy etishda yuzaga keladigan uslubiy cheklovlarni tavsiflashdan iborat.

Ma'lumotlar tizimi va tahlil metodlari

Mashg'ulot monitoringi uchun avvalo ko'rsatkichlar yagona mezon bilan qayd etilishi kerak. Tashqi yuklama masofa, yugurish tezligi, ko'tarilgan og'irlik, takrorlar soni yoki mashg'ulot vaqti orqali ifodalanadi. Ichki yuklama sportchi organizmining javobini, masalan, yurak urishi, subyektiv zo'riqish bahosi, uyqu sifati va charchoq holatini tavsiflaydi. Xalqaro ekspertlarning konsensus hujjatlarida ichki va tashqi yuklamani birgalikda, shaxsga mos ravishda monitoring qilish zarurligi ko'rsatilgan [1, 2]. Taklif qilinayotgan konseptual ma'lumotlar bazasi besh blokdan iborat: a) sportchi profili — yosh guruhi, tayyorgarlik staji, sport turi; b) yuklama — hajm, intensivlik, mashg'ulot turi; d) holat — subyektiv charchoq, uyqu, tiklanish qaydlari; e) natija — nazorat testlari va musobaqa ko'rsatkichlari; f) kontekst — safar, iqlim, musobaqa davri. Ma'lumotlar rozilik asosida yig'iladi, faqat kerakli darajada saqlanadi va vakolatli mutaxassislar foydalanishi lozim. Prognoz vazifasi oldindan aniq ifodalanishi zarur: "keyingi ikki haftadagi 30 metr sprint vaqti qanday o'zgaradi?" yoki "navbatdagi mikrotsiklda yuqori charchoq ehtimoli qanday?" Bunda maqsad ko'rsatkichi, prognoz ufqi, kirish belgilari va foydalanish tartibi alohida belgilab qo'yiladi. Shu yo'l bilan mavhum "sportchi muvaffaqiyatini oldindan aytish" da'vosi tekshiriladigan ilmiy savolga aylantiriladi.

Prognozlash modeli va natijani baholash

Modelni o'qitish uchun vaqt ketma-ketligi hisobga olinadi: dastlabki davrdagi yozuvlar o'qitish, keyingi davr esa tekshirish uchun ajratiladi. Kelajakdagi ma'lumotlarning tasodifan o'qitish to'plamiga kirib qolishi "axborot sizib chiqishi"ni yuzaga keltiradi va bahoni sun'iy

oshiradi. Bir sportchining bir-biriga juda o‘xshash kunlik yozuvlarini ham o‘qitish, ham test qismiga tasodifiy aralashtirish natijani noto‘g‘ri talqin etishga olib kelishi mumkin.

Uzluksiz ko‘rsatkichlar — masalan, sakrash balandligi yoki yugurish vaqti — uchun o‘rtacha absolut xatolik (MAE) va kvadratik o‘rtacha xatolik ildizi (RMSE) maqsadga muvofiq. Holatni ikki toifaga ajratadigan modellar uchun sezgirlik, aniqlik, F1 va ROC-AUC singari mezonlar qo‘llanadi. Biroq statistik natija yaxshi chiqqani amaliy foyda kafolatini bermaydi: xato ogohlantirishlar va noto‘g‘ri xotirjamlik beruvchi bashoratlar murabbiy qaroriga qanday ta’sir qilishini ham baholash shart.

Sport tibbiyotidagi 38 ta tadqiqotni qamrab olgan 2025-yilgi sharh mashinaviy o‘rganish usullari istiqbolli bo‘lishiga qaramay, kichik tanlamalar, turli jarohat ta’riflari va tekshirish oynalaridagi tafovutlar natijalarni amaliyotga ko‘chirishni qiyinlashtirishini qayd etadi [3]. Shu bois bitta klub yoki guruhda olingan modelni boshqa yosh, jins yoki sport turi uchun mustaqil tekshiruvsiz qo‘llash tavsiya etilmaydi.

Modelning ishlash mexanizmi murabbiy uchun tushunarli bo‘lishi muhim. Masalan, tizim “charchoq xavfi yuqori” degan signal berganda u qaysi belgilar — so‘nggi yuklama dinamikasi, uyqu yoki tiklanish bahosi — bilan bog‘liqligini ko‘rsatishi lozim. Yakuniy qarorni murabbiy, zarur holatda sport shifokori bilan birgalikda qabul qiladi; algoritm tashxis qo‘ymaydi va jarohatni aniq oldindan aytib bermaydi.

Joriy etish algoritmi va xulosa

Sport maktabi yoki oliy ta’lim muassasasida SIga asoslangan monitoringni bosqichma-bosqich tashkil etish maqsadga muvofiq: avval 8–12 hafta davomida bir xil protokol asosida sifatli qaydlar yig‘iladi; undan so‘ng oddiy statistik nazorat mezoni ishlab chiqiladi; faqat yetarli va sifatli ma’lumot shakllanganda murakkabroq model sinovdan o‘tkaziladi. Modelning qarorlarga ta’siri kuzatiladi, murabbiy mulohazasi qayd etiladi va cheklovlar muntazam qayta ko‘rib chiqiladi. Bu bosqichlar tavsiya etilgan loyiha ketma-ketligi bo‘lib, tasdiqlangan klinik protokol emas.

Xulosa qilib aytganda, sportchilarni tayyorlashda SI imkoniyati birinchi navbatda tizimli monitoring, individual dinamikani aniqlash va taxminlarni muntazam tekshirish bilan bog‘liq. Asosiy ilmiy talab — ma’lumot sifati, vaqt bo‘yicha halol validatsiya, sportga xos mezonlar hamda izohlanadigan prognozdir. Murabbiy qarori ustuvor bo‘lgan, sportchi manfaatlarini va shaxsiy ma’lumotlarini himoya qiladigan tizimgina barqaror amaliy ahamiyat kasb etishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Xo‘jamkeldiyev G‘.S. / Yengil atletika o‘rgatish metodikasi. / O‘quv qo‘llanma. - Chirchiq.: 2021. – 168 b.
2. G‘aniboyev I.D. / Sport turlarini o‘rgatish metodikasi (yengil atletika). / O‘quv qo‘llanma. Chirchiq.: 2021. – 174 b.
3. Soliyev I.R., G‘aniboyev I.D., Ruzamuxamedov K.F., Baratov A.M., Xo‘jamkeldiyev G‘S.va boshqalar. / Yengil atletikani o‘rgatish metodikasi. Darslik. – 2023. – 215 b.