

особистості. Стани трекара Калмана встановлюються за координатами обмежувальної рамки виявленого обличчя і ознаки, що використовуються в цілях узгодження для відстеження, та є результатом розпізнавання, визначеним системою. Для кожної виявленої особи в одному кадрі потоку відео призначається трекаер. Дані відстеження для відповідної особи є координатами його обмежувальної рамки та ідентичності обличчя визначається системою.

Результати

Модель було апробовано програмним способом, написаним мовою C++ з використанням бібліотеки OpenCV. З роздільною здатністю відео в 1080×787 точок та 200 обличчями 10 осіб у різних позиціях було досягнуто результатів у 85% якості розпізнавання (погіршення в момент появи нової особи в кадрі) за швидкості в 2–3 секунди в середньому на надання результату розпізнавання.

Список використаних джерел:

1. B. Bhanu, V. Govindaraju, *Multibiometrics for Human Identification*, Cambridge University Press, 2011.
2. Paul Viola and Michael Jones, *Robust real-time face detection*, IEEE International Conference on Computer Vision, Vol. 2, 2002, p. 747.
3. R. Lienhart, J. Maydt, *An extended set of haar-like features for rapid object detection*, International Conference on Image Processing Proceedings, Vol. 1, 2002.
4. Y. Freund, R. E. Schapire, *Experiments with a new boosting algorithm*, In *Machine Learning: Proceedings of the Thirteenth International Conference*, 1996, pp. 148–156.
5. R. Gottumukkal, V. K. Asari, *An improved face recognition technique based on modular pca approach*, *Pattern Recognition Letters* 25, 2004, 429–436.

Калінський О.А., Петрушко Д.І.

студенти,

Коледж Чернівецького національного університету

ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ СТАТИСТИКИ

У житті людини статистика має неабияке значення. З давніх-давен люди використовували статистику у побуті. Найдавніші згадки датуються XIII ст. до н. е. (Китай). З часом почала зростати потреба в статистиці і у зв'язку з цим статистика почала удосконалюватися, та збільшувати сферу свого застосування. Слово статистика розуміється як накопичена інформація, при розрахунку якої створюється характеристика, яка застосовується в різних галузях людського життя, таких як: медицина, наука, торгівля, тощо. Також статистика є наукою яка вивчає умову, та характер ситуації і вираховує розвиток подій, та їх вірогідність.

В статистиці існують дві групи які можна вважати основними – це методи описової статистики та методи вибіркового спостереження. Описова статистика використовується при аналізі та послідовному відбуванню статистичних даних. Методом вибіркового спостереження називають вид спостереження, який дає

можливість зробити висновок про всю сукупність одиниць при обстеженні її частини.

Сукупність об'єктів які, вимагають постійного вивчення, називаються статистичною сукупністю, інші види елементами сукупності, а їх кількість – об'ємом сукупності. Наявність змінних ознак є основною умовою для статистичного дослідження. Змінна може бути як якісною так і кількісною. Якісна ознака описує стан елемента наприклад: запчастини, і чи є в партії цих запчастин браковані та не браковані елементи. Кількісна ознака – це характеристика того чи іншого предмету яка записується числами, наприклад: висота, ширина, вага, об'єм, кількість продукції, кількість браку, і т.д.) [1].

Давайте розглянемо що таке статистика, яка вибірка статистично достовірна, взаємозв'язку між даними і як це можна застосувати в житті. Для того щоб зібрати достатньо інформації при проведенні будь-якого дослідження або опитування, необхідно мати близько сотні людей, це нам буде нагадувати статистичну достовірність. Статистика може вивчати велику кількість інформації закономірність яка відбувається на великих вибірках, наприклад якщо ми зробимо опитування серед десяти колег або друзів тоді результати цього опитування не буде достовірно статистичним.

Для того щоб це опитування було достовірним, нам потрібно щоб було не менше ста опитаних. Коли ми говоримо про статистику, ми говоримо про великі вибірки, тобто про великі значення.

В статистиці є поняття нормального розподілу, тобто якщо ми візьмемо вибірку зі ста людей, то більшість з них матимуть однаковий зріст, вагу, емоції, інтелект, і будуть якісь крайні значення, нехай буде якийсь невеликий відсоток людей які матимуть високий інтелект а інші низький, один відсоток людей будуть сильні та інший слабкі.

Можна навести приклад, в сфері масового обслуговування, хто працює з людьми він прекрасно знає, що якщо через тебе проходить кілька сотень людей то статистично доведено, що деякі з них можуть відрізнитися своєю негативною поведінкою.

Наприклад, ти працюєш на касі або продавцем або в іншій сфері, через тебе проходить великий потік людей, ти розумієш як тяжко працювати з людьми тому що на протязі дня можуть бути стресові ситуації з не зовсім простими клієнтами, це нормально. Вони можуть бути абсолютно спокійними людьми, просто в них день не задався або їм його хтось зіпсував, можуть бути і інші причини такої поведінки тому вони себе так і поведуть.

Нормальне розподілення виглядає на графіку, де основна маса людей знаходиться в середині. В психології говорять, що не існує чисто екстравертів, чисто інтровертів просто кажучи є більшість людей які схильні до розмов, або навпаки, люди які надають перевагу працювати на самоті.

Формулювання парадоксу Монті Холла

Класичне формулювання таке:

«Ви учасник гри. Перед вами є три варіанти дверей.

За однією з них приз. Ведучий пропонує вам спробувати вгадати, де приз. Ви вказуєте на одну з дверей (навмання).

Ведучий знає де насправді знаходиться приз. Він поки не розкриває ті двері, на яку ви показали. Але відкриває вам ще одну з решти дверей, за якою немає призу. Питання в тому, чи варто вам змінити свій вибір, або залишитися при колишньому рішенні?».

Вся суть в тому, що своїм початковим вибором ми ділимо дверей на дві частини! Одну обрану і дві невибрані. Таким чином, ймовірно між ними розподіляються як $1/3$ і $2/3$ відповідно.

Це і є наші шанси на перемогу. Ведучий, відкриваючи одну з двох невибраних нами дверей, показує, що за нею захований самокат. Шанси $2/3$ нікуди не зникають, а зосереджуються на одній з невибраних дверей. Отже, зміна обраних дверей змінить ймовірність вибору автомобіля з $1/3$ до $2/3$, тобто рівно в два рази!

Цей висновок суперечить інтуїтивному сприйняттю більшості людей, тому описана задача і називається парадоксом Монті Холла [2].

Завдяки статистиці можна вирахувати ймовірність тої чи іншої ситуації, які події можуть відбутися, при яких умовах вони можуть відбутися і розрахунок ймовірності у відсотках. Наприклад: є два стрільці ймовірність, що в ціль попаде перший $0,8\%$, а ймовірність, що попаде другий $0,5\%$.

В наш час статистику часто використовують в азартних іграх, намагаючись вирахувати найбільш вигідну і прибуткову подію.

Як висновок можна сказати, що математична статистика внесла значні зміни в наше життя. Розпочиналося все з простих підрахунків і з часом розвинулося до складних статистичних розрахунків які використовують у різних сферах.

Список використаних джерел:

1. Копич І.М., Копитко Б.І., Сороківський В.М., Пенцак О.С. Теорія ймовірностей та математична статистика. Методичні матеріали. Львів. Видавництво комерційної академії. Інтернет-видання formula.co. URL: <http://formula.co.ua/blog/matematychna-statystyka-vstup/>
2. Інтернет-видання michurin.net. URL: <http://www.michurin.net/probability-theory/Monty-Hall-problem.html>

Містюк В.Ю.

студентка,

Запорізький національний університет

РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ РІВНЯНЬ МЕТОДОМ КОШІ У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ

Рівняння, в яких разом із незалежною змінною міститься деяка невідома функція цієї змінної називаються функціональними.

Перші функціональні рівняння виникли при розв'язуванні деяких задач з механіки, а математики досліджували їх ще у XVIII-XIX століттях.

Шукаючи неперервну функцію f , що є розв'язком рівняння