

Отримані значення напруг постійного струму, що відповідають відповідним складовим адмітансу об'єкта контролю подаються на БОР, опрацьовуються за зазначеним вище алгоритмом і видаються на індикаторний пристрій.

А. Черешневська

Науковий керівник – д.т.н., проф. Мотало В. П.

ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ В РОБОТОТЕХНІЦІ

Метою даної роботи є здійснення аналізу сфер застосування інформаційно-вимірювальних технологій у робототехніці і означення основних вимог до необхідних знань спеціаліста щодо застосування інформаційно-вимірювальних технологій у робототехніці.

Наведено області застосування робототехніки і відзначено важливість використання інформаційно-вимірювальних технологій (ІВТ) у розвитку робототехніки. Відзначено, що впровадження ІВТ у робототехніку здійснюється з використанням інформаційно-вимірювальних систем. Мова йде про сенсорні системи зору і слуху; сенсорні системи переміщення, що застосовуються для координації руху робота та керування навігацією; тактильні сенсорні системи, а також сенсорні системи, що відповідають за взаємодію людини і робота (керування і управління).

Показана структурна схема комп'ютерно-інтегрованого процесу вимірювання, систематизовані сенсорні системи у робототехніці, які поділені на системи, що дають повну, загальну картину навколишнього світу з наступним відділенням її окремих об'єктів, спеціальні системи, що визначають фізико-хімічні властивості навколишнього середовища і її конкретних об'єктів, системи, що визначають координати розташування робота і параметри його руху, включаючи координати відносно об'єктів навколишнього середовища.

Сформовано вимоги до спеціаліста в галузі робототехніки: робототехнік – це універсальний фахівець, для роботи якому необхідні знання моделювання органів чуття і поведінки людини, методів і засобів вимірювань відповідних величин, механіки, програмування, теорії автоматичного управління, проектування автоматизованих вимірювальних систем та систем управління.

Дано перелік актуальних професій в галузі робототехніки: спеціаліст з вимірювань, інженер-електронік, сервісний інженер з робото-

техніки, електротехнік, розробник додатків для телефонів, програміст з робототехніки, спеціаліст з 3D (візуалізатор і модельєр), педагог за напрямом «Робототехніка».

А. Штундер

Науковий керівник – д.т.н., проф. Дудикевич В. Б.

СИСТЕМИ РОЗПІЗНАВАННЯ ОБЛИЧЧЯ З ВИКОРИСТАННЯМ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ PYTHON

Розпізнавання обличчя – технологія, яка на сьогодні є найновішою в більшості сфер нашого життя. В роботі наведено огляд основних біометричних методів ідентифікації людини а також інструментів , за допомогою яких можна реалізувати систему. Було створено систему розпізнавання обличчя за допомогою мови програмування Python та підключених зовнішніх бібліотек OpenCV, Face_Recognition, dlib проекту Open Face, які є у вільному доступі на GitHub. Класифікація обличчя здійснювалась звичайним перебором циклом for по базі даних відомих обличчя. Реалізовано функціонал для реєстрації людини в базі даних, для порівняння двох зображень людей, для пошуку людини на фотографії, а також розпізнавання людини на відео в «прямому ефірі». Розглянуто переваги та недоліки реалізованого методу розпізнавання людини. Для подальшого розвитку методу доцільно застосувати досконаліші алгоритми класифікації ніж простий перебір, наприклад, Random Forest та метод опорних векторів. Архітектура розробленої програми дозволяє легко замінити окремі модулі, що відкриває широкі можливості для подальшого розвитку системи.

Для того, щоб реалізувати розпізнавання обличчя з використанням Python, необхідними є всього 4 кроки.

1. Пошук усіх обличчя

Для того, щоб знайти усі обличчя на зображенні, використовується алгоритм HOG – гістограма направлених градієнтів.

Це метод, який підраховує напрямки градієнтів в локальних точках зображення, створює простий “макет”, та шукає всі фрагменти зображення, схожі на шаблон обличчя.

2. Розміщення обличчя

Для цього використовується алгоритм, який називається – оцінка орієнтирів лица. Ідея проста – на обличчі виділяють 68 орієнтирів, які є на кожному обличчі, наприклад, кутики очей, губ, кінчик носа тощо.