

СЕКЦІЯ 3. КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ

УДК 004.932

М. Домарецький

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

ОГЛЯД СИСТЕМ ДЛЯ РОЗПІЗНАВАННЯ ЖЕСТІВ

UDC 004.932

М. Domaretskyi

REVIEW OF GESTURE RECOGNITION SYSTEMS

В даний час існують різні пристрої захоплення та розпізнавання жестів (РЖ). Умовно їх можна розділити на дві групи: пристрої на основі оптичних камер; пристрої на основі портативних давачів (наприклад, акселерометри або тензорезистори.)

Перша група пристроїв - оптичні камери, які записують набір зображень для захоплення рухів жестів на відстані. Методи РЖ, засновані на цих пристроях, розпізнають жести, аналізуючи візуальну інформацію, витягнуту із захоплених зображень. До подібних пристроїв належать такі системи, як мультисенсорна система РЖ рук водія, Deep Sign та Kinect.

До другої групи належать, наприклад, такі пристрої, як проект для рольових ігор рукавичка «Відьмака» і американська рукавичка «Language of Glove».

В таблиці наведені основні технічні характеристики розглянутих систем РЖ.

Аналог	Мобільність пристрою	Серійний випуск	Переносимість ПЗ	Модифікування ПЗ	Служба підтримки
Kinect	-	+	-	+	+
Мультисенсорна система для розпізнавання жестів рук водія	-	-	+	+	-
Deep Sign	-	-	-	+	-
The Language of Glove	+	-	+	+	-
Рукавичка «Відьмака»	+	-	-	-	-

З таблиці видно, що пристрої на основі оптичних камер не мають такої власивості, як мобільність, на відміну від пристроїв на основі портативних давачів. Переносимістю ПЗ володіють лише мультисенсорна система для РЖ рук водія та «Language Of Glove», оскільки тільки ці системи представляють свої бібліотеки у відкритий доступ, і отже, їх ПЗ може бути використане на іншій апаратній платформі. Можливість модифікації ПЗ мають усі перелічені аналоги, крім «Рукавички Відьмака», оскільки цей проект не має якісної документації у відкритому доступі. Серійний випуск і служба підтримки присутні тільки в Kinect – на офіційному сайті постійно з'являються пакети з оновленнями, а також різні засоби і розширення системи.

Розглянуті аналоги мають як переваги, так і недоліки, пов'язані з технічною реалізацією. Перевага пристроїв першої групи полягає у відсутності великої кількості вимірювальних давачів. Це допомагає спростити структуру пристрою. Основними недоліками таких пристроїв є обмежене поле зору камер, високі обчислювальні витрати і необхідність у використанні декількох камер для отримання надійних результатів (через проблеми глибини і оклюзії). Проект «Language of Glove» містить в собі тензорезистори з високою точністю вимірювання, однак, дані давачі є достатньо дорогавартісними. Пристрій «Рукавичка Відьмака» навпаки, за рахунок використання акселерометрів має досить низьку вартість, але при цьому не здатен точно формувати сигнали про позицію давача.