

ДОДАТОК А

Графічний матеріал атестаційної роботи

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет
радіоелектроніки
Кафедра ПІ

АТЕСТАЦІЙНА РОБОТА

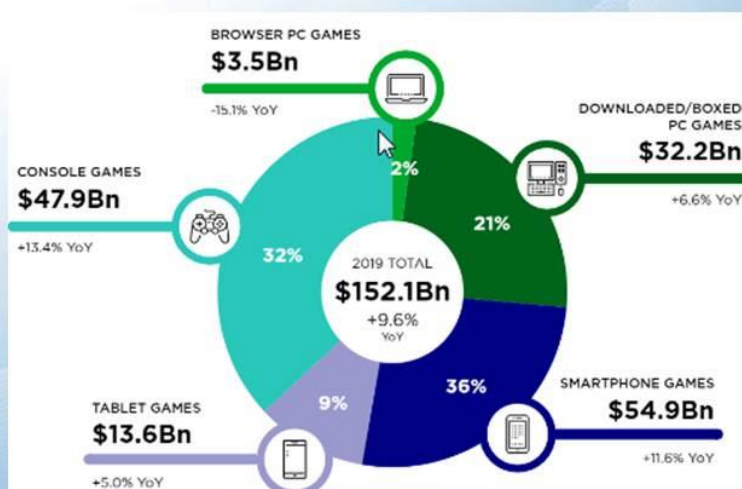
на тему: «Дослідження методів розпізнавання жестів щодо
реалізації ігрової механік»

виконав:
ст. гр. ПЗМзд-18-1
Коверя Д.М.

керівник:
доц. каф. ПІ
Назаров О.С.

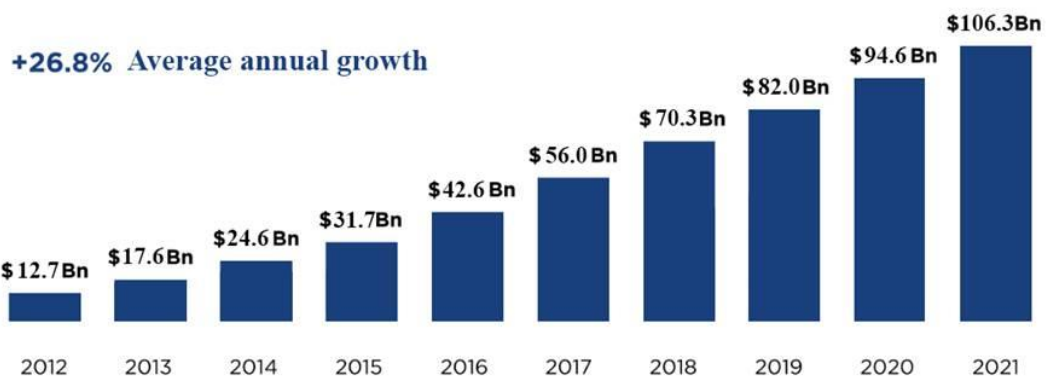


Ринок мобільних ігрових додатків та його зростання у 2012-2021

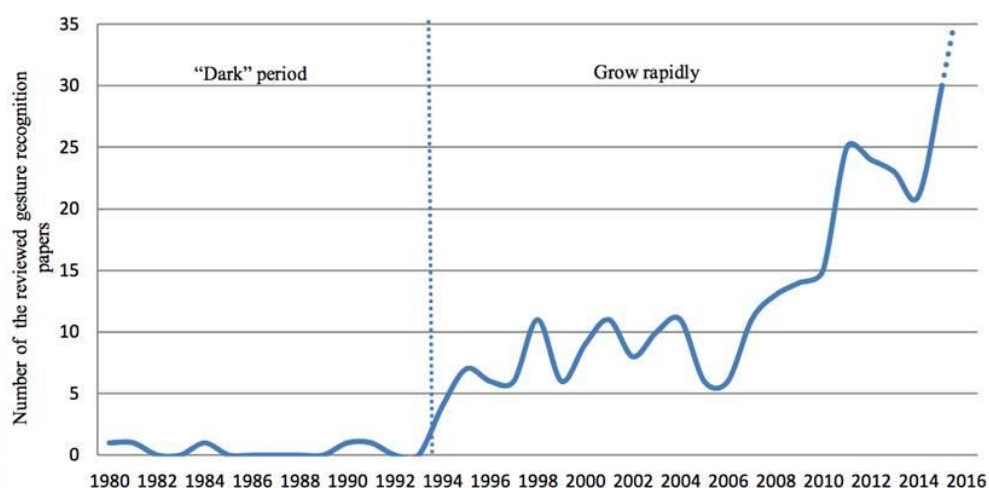


2012-2021 GLOBAL GAMES MARKET

REVENUES PER SEGMENT 2012-2021 WITH COMPOUND ANNUAL GROWTH RATES



Актуальність наукової роботи з теми розпізнавання жестів



Щорічне розподілення розглянутих документів, що пов'язані з розпізнаванням жестів

Мета, задачі, об'єкт предмет та методи дослідження

Метою роботи є методи вводу і розпізнання жестів, алгоритми аналізу, проектування та розробка програмної системи, що імплементує розпізнання жестів у ігрову механіку.

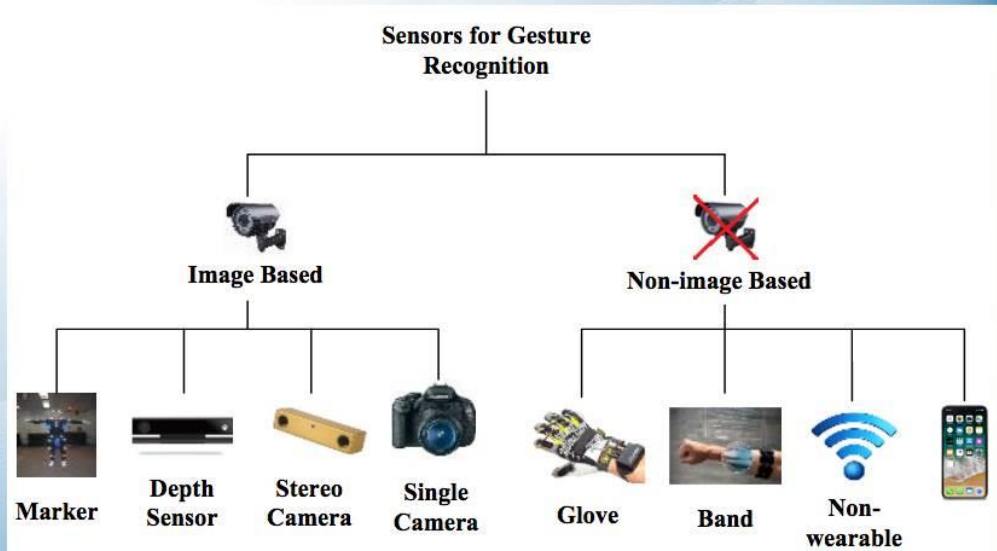
Для досягнення даної мети необхідно вирішити такі задачі:

- проаналізувати існуючі підходи щодо розпізнавання жестів.
- проаналізувати програмне забезпечення для розпізнавання жестів, що може бути інтегровані у ігрове середовище.
- проаналізувати ринок мобільного ігрового ринку програмного забезпечення
- проаналізувати моделі взаємодії ігрового середовища та аналізатора жестів
- розглянути особливості реалізації MVC архітектури ігрового середовища

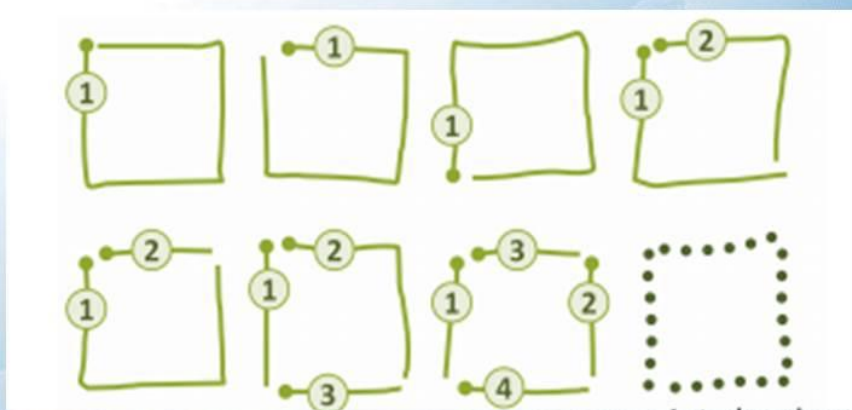
Об'єкт дослідження – процес розпізнавання жестів в ігрових системах

Предмет дослідження – методи розробки, які базуються на таких інструментах аналізу 2Д строкових жестів як: \$P Point-Cloud Recognizer, Gesture RElative Accuracy Toolkit (GREAT) та AAgreement Analysis Toolkit (AGATe), розробки ігрових мобільних додатків за допомогою ігрового рушія Unity.

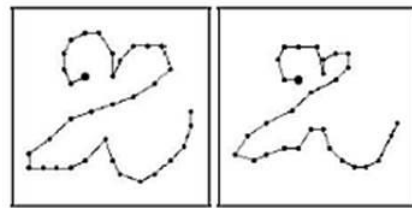
Класифікація джерел сенсорної інформації щодо розпізнавання жестів



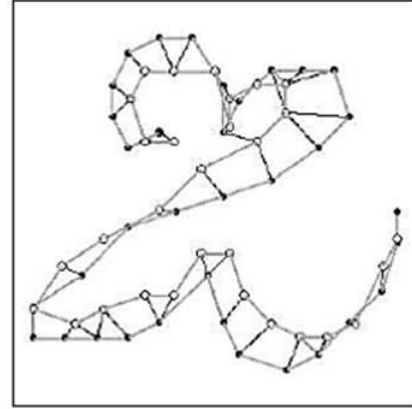
Особливості штрихових жестів як об'єкту розпізнання



§1 Класифікатор



(a) $f_1(X_{i,t}, X_{i,t-1}) = [dx, dy, \theta]^T$



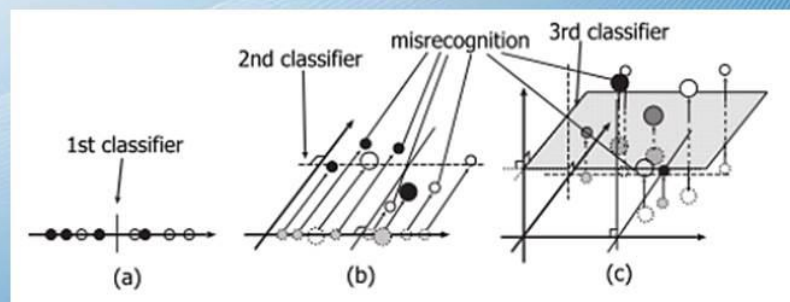
(b) $f_2(X_{i,t}, X_{i,t-1}) = d_{i,j}$

§1 Класифікатор

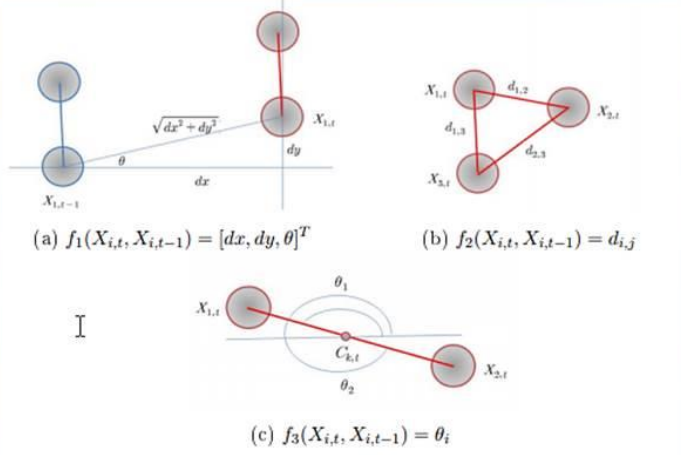
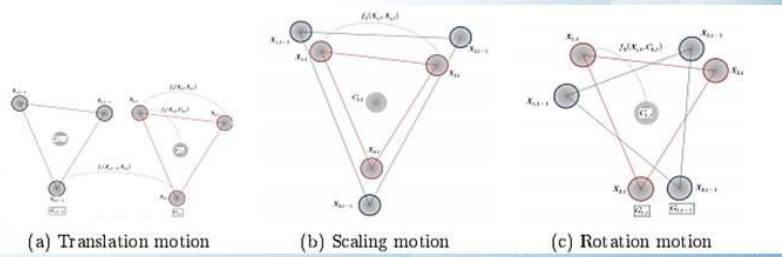
$$d_i = \frac{\sum_{k=1}^N \sqrt{(C[k]_x - T_i[k]_x)^2 + (C[k]_y - T_i[k]_y)^2}}{N}$$

$$H_t(x) = \text{sign}\left(\sum_{\tau=1}^t \alpha_{\tau} h_{\tau}(x)\right)$$

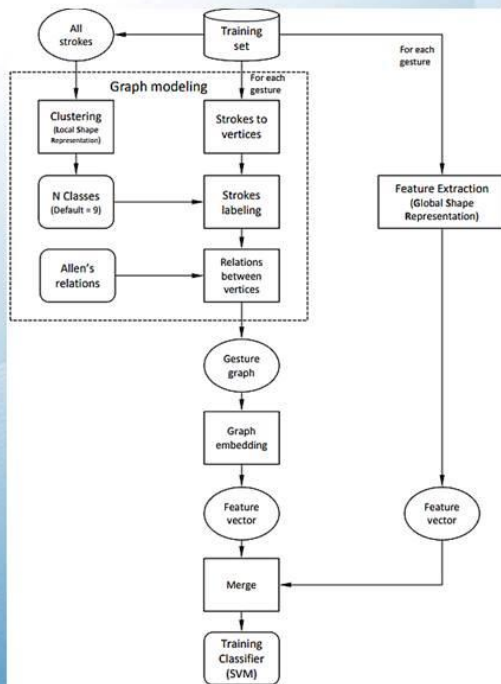
$$\alpha_{\tau} = \frac{1}{2} \ln\left(\frac{1 - \varepsilon_{\tau}}{\varepsilon_{\tau}}\right)$$



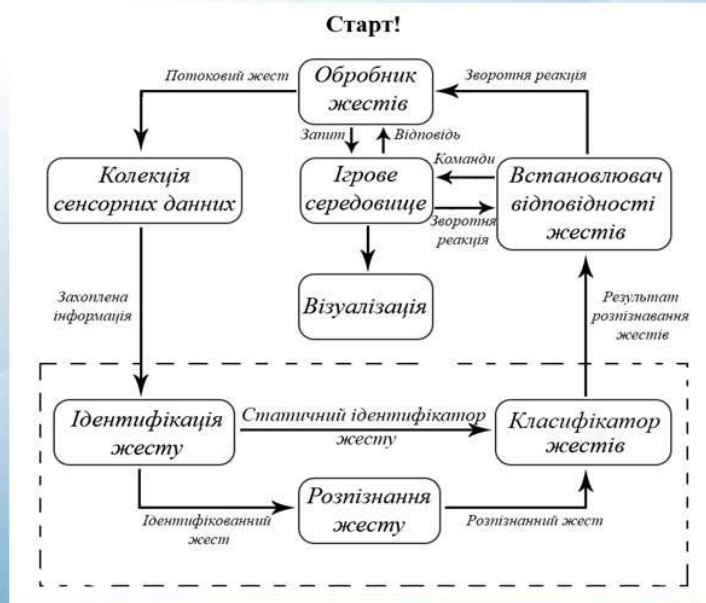
Перетворення багато дотикових жестів



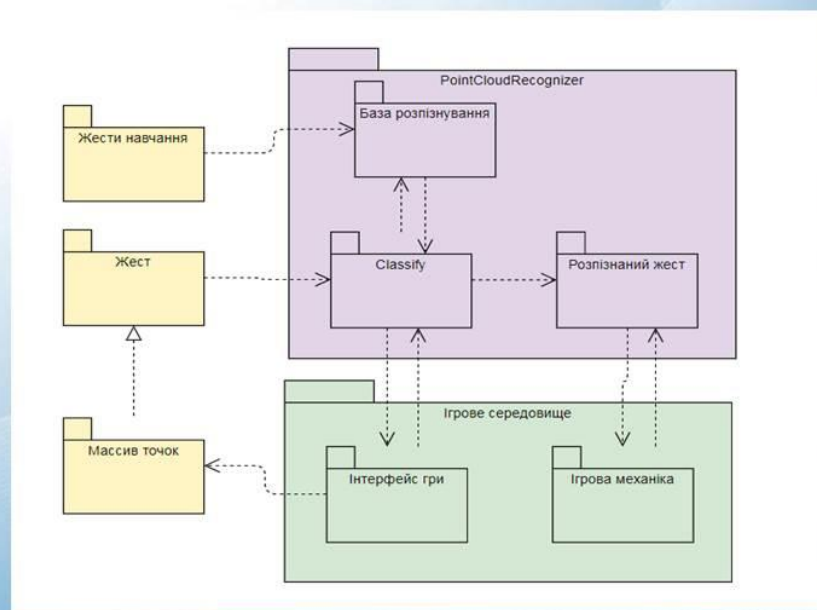
Графічне моделювання та класифікація архітектури навчання розпізнавання жестів система



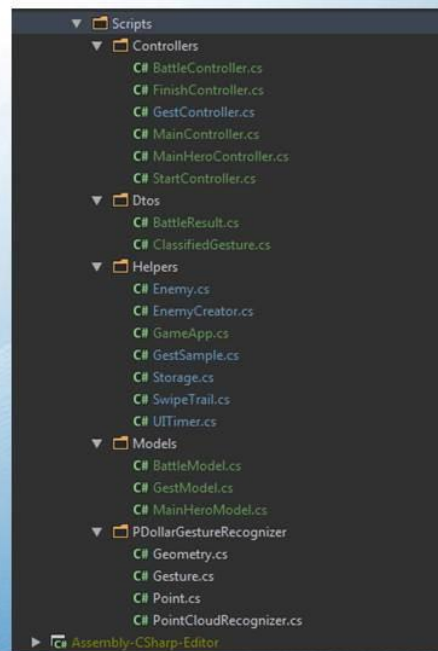
Побудова моделі циклічної обробки інформації у ігровому середовищі



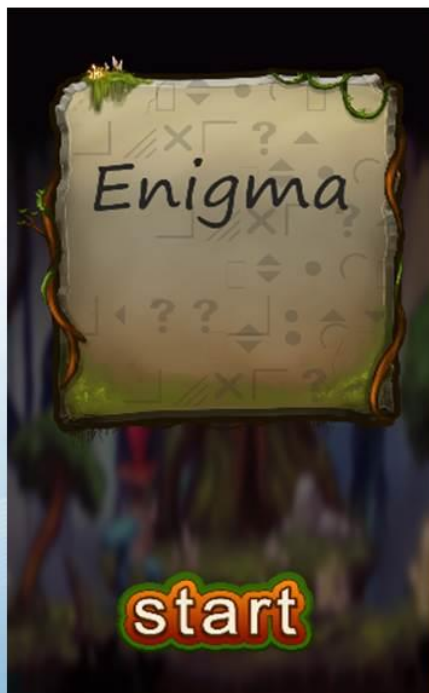
Діаграма діяльності аналізатора з розпізнавання жестів в контексті ігрової моделі



Архітектура ігрової програми



Візуальне оформлення інтерфейсу



Висновки

В результаті виконання атестаційної роботи отримані наукові та практичні результати.

- Розглянуто види жестів, їх класифікацію, пригідність тих чи інших видів жестів до імплементації у ігровому середовищі.
- Дан огляд ринку мобільних ігрових систем, його історія, розвиток, сучасний стан та виявленні тенденції, що будуть рухати цю сферу у найближчі роки.
- Проведено аналіз методів розпізнання та класифікації введених жестів, їхню можливість до застосування на не надто потужних мобільних комп'ютерах.
- Запропоновано принципову схему інтеграції технології розпізнавання жестів у динамічний ігровий процес, що дозволяє урізноманітнити ігровий досвід та зберегти динамічний темп зміни подій.
- Розроблений програмний засіб, що реалізує запропоновану схему. Проведена апробація та узгодження компонентів системи. Проведенні оптимізаційні прийоми, що дозволяються ігровому програмному продукту бути розгорнутим на мобільному пристрої. Виконана робота по естетичному оформленню та балансуванню легкості/складності в процесі проходження рівнів.