

## Додаткове завдання

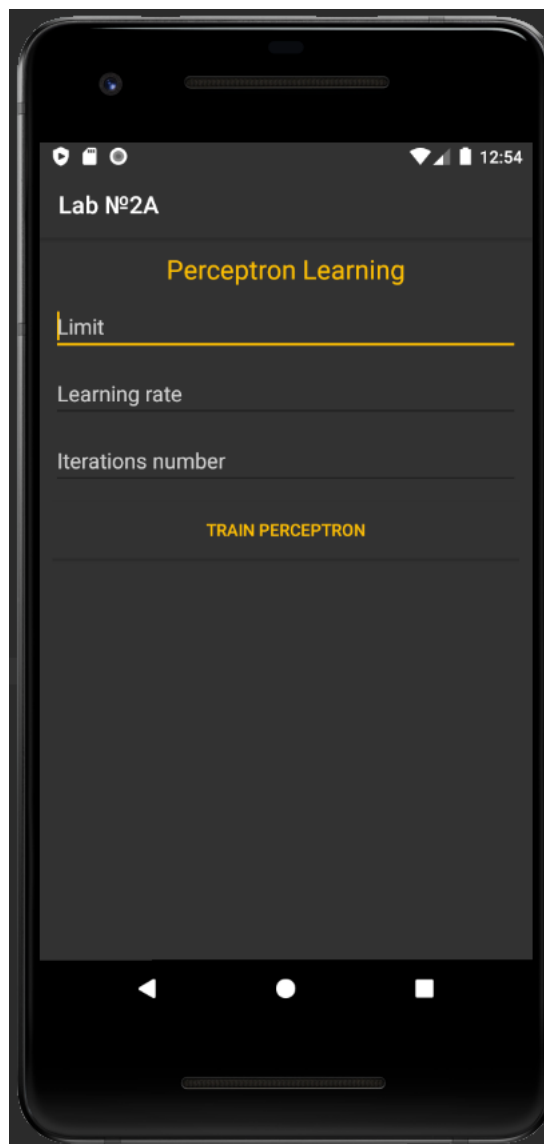
**Завдання:** одну і ту ж задачу вирішіть різними "сігмами" (наприклад від 0.1 до 0.9) та зробіть відповідний висновок яка сігма була найкращою для вирішення поставленої задачі.

### Рішення

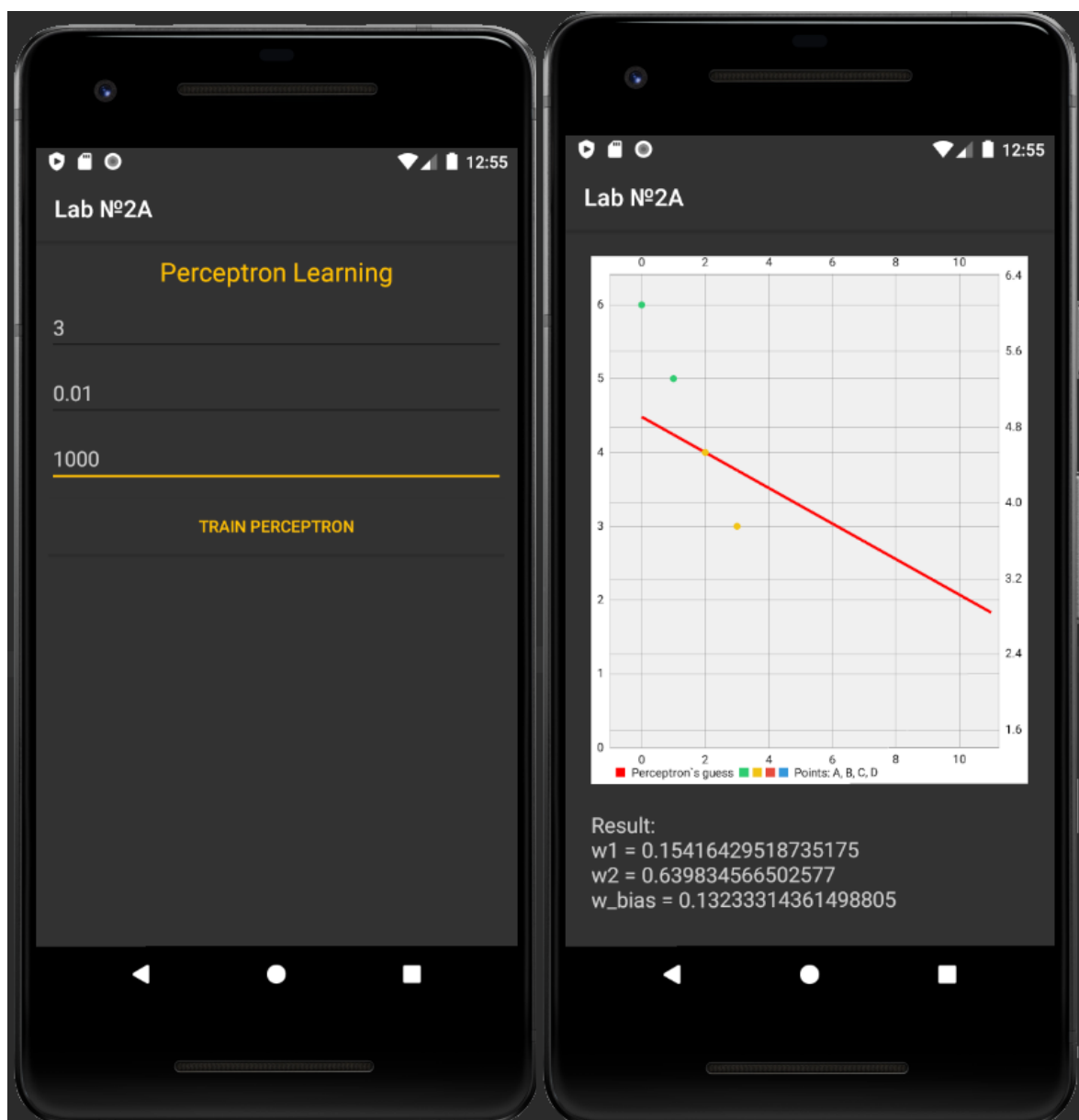
Будемо вирішувати задачу розподілу простору між точками A(0,6), B(1,5), C(3,3), D(2,4) за умови, що поріг дорівнює 3. При цьому, оберемо велику кількість ітерацій, а саме, 1000 ітерацій, для отримання максимального результату по навчанню нейрону. Швидкість навчання(дельта маленьке) будемо змінювати в діапазоні [0.01;0.1] з кроком 0.01. Пряма, що відображена на графіку в додатку отримана наступним чином:

$$w_1 * x + w_2 * y + w_{bias} = limit ; y = \frac{limit - w_1 * x - w_{bias}}{w_2}$$

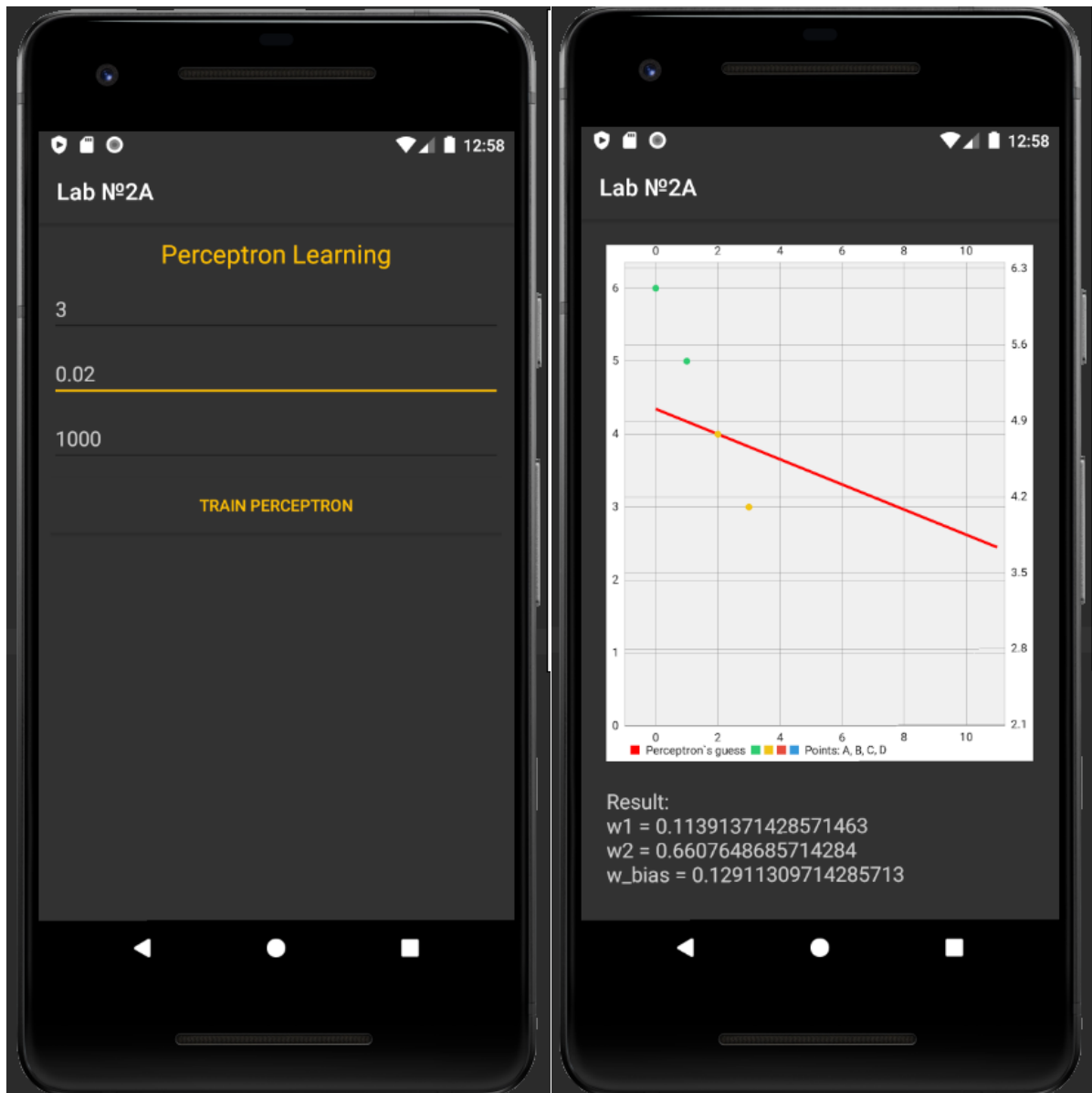
### Порядок задання параметрів



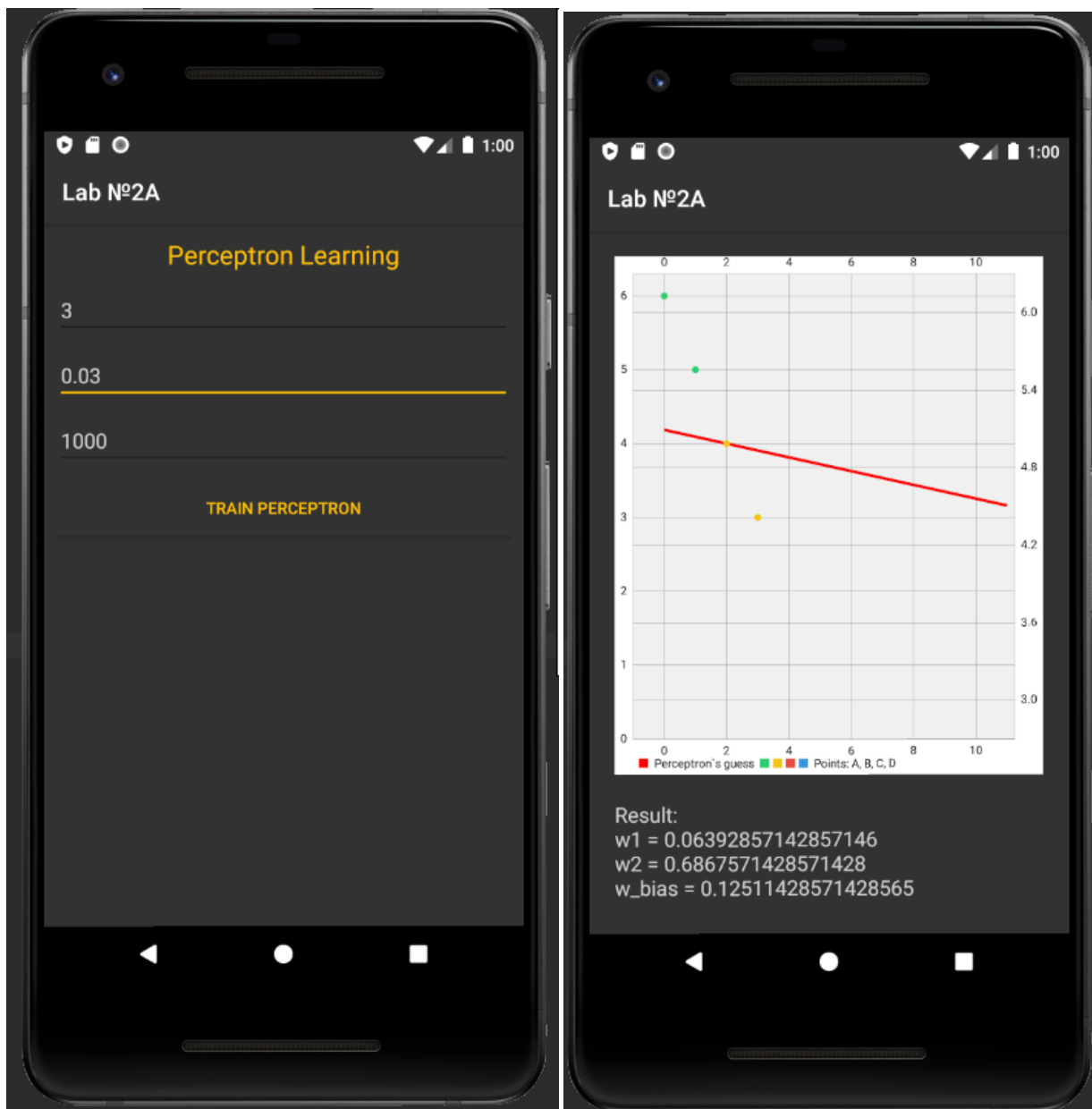
## Крок №1



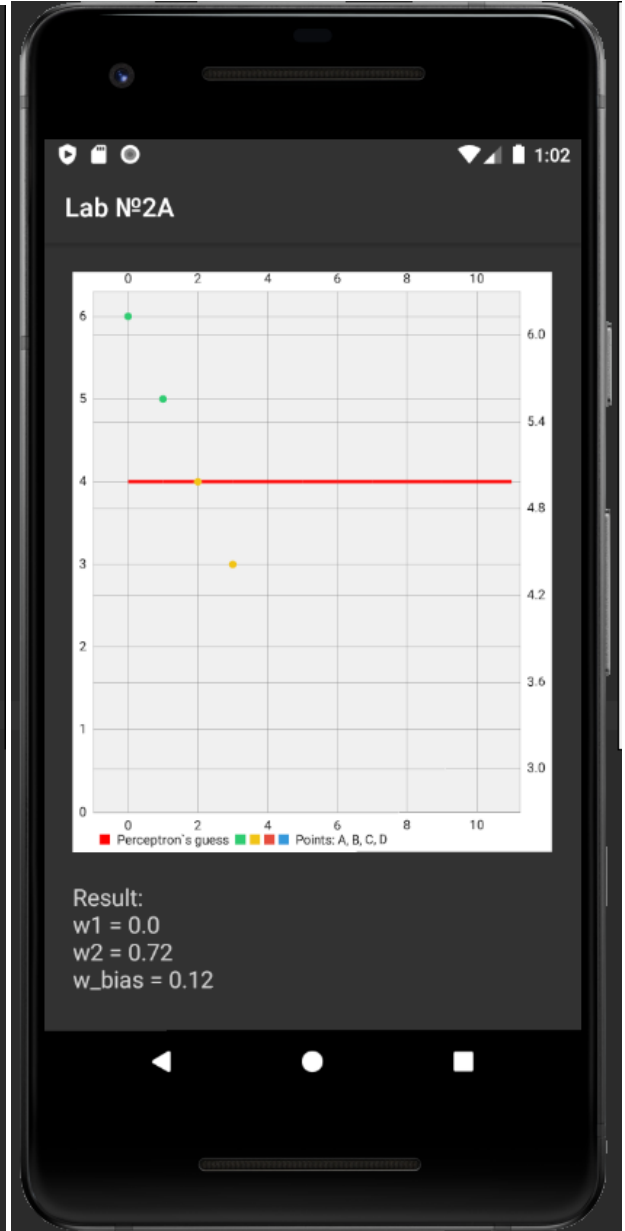
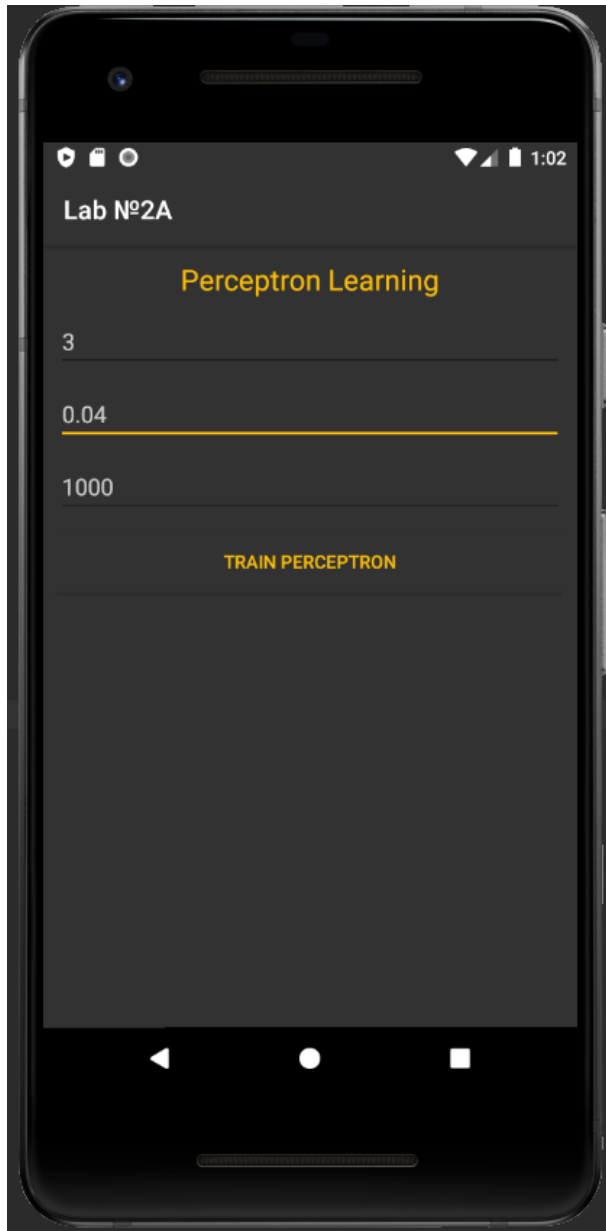
## Крок №2



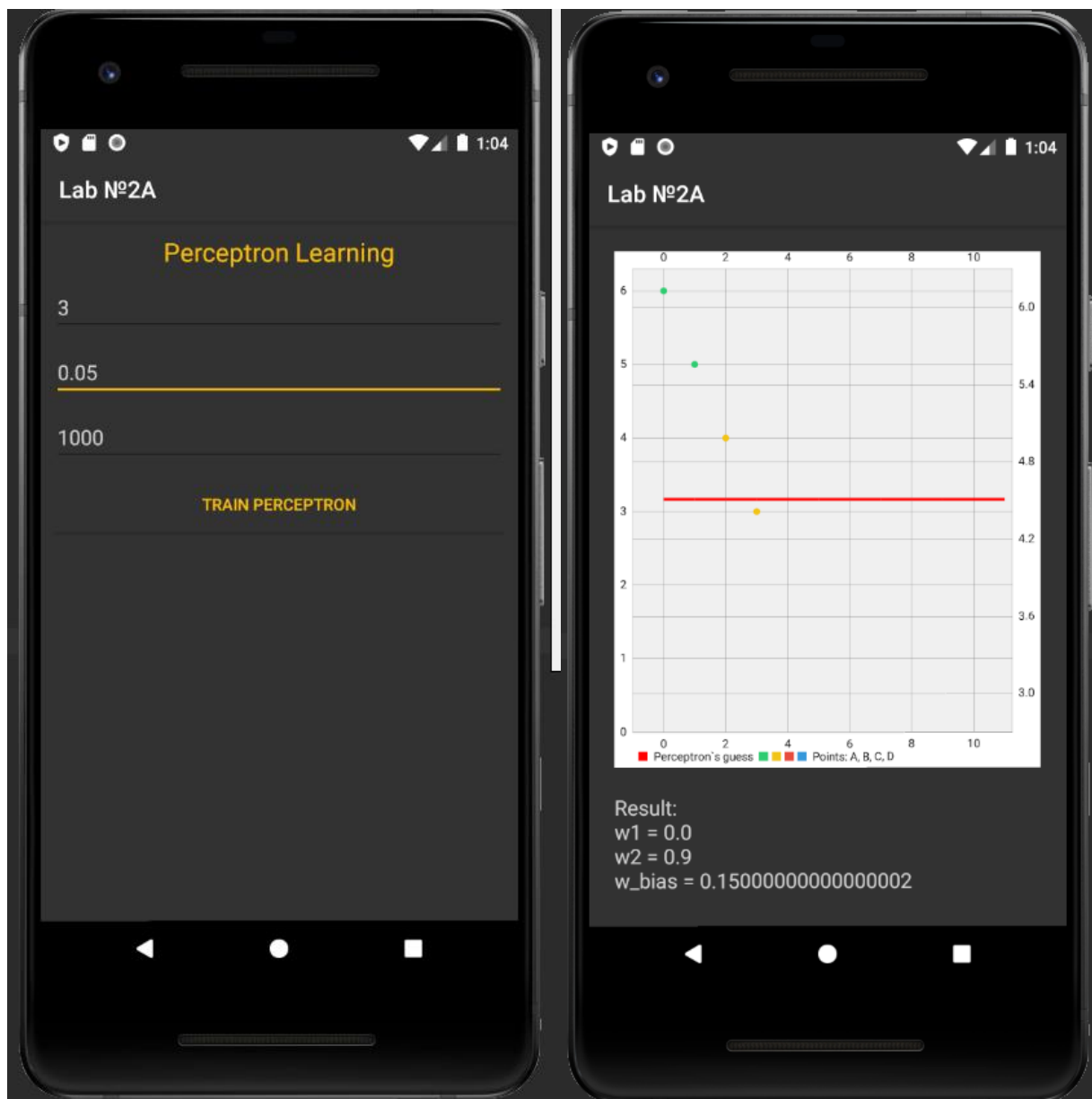
### Крок №3



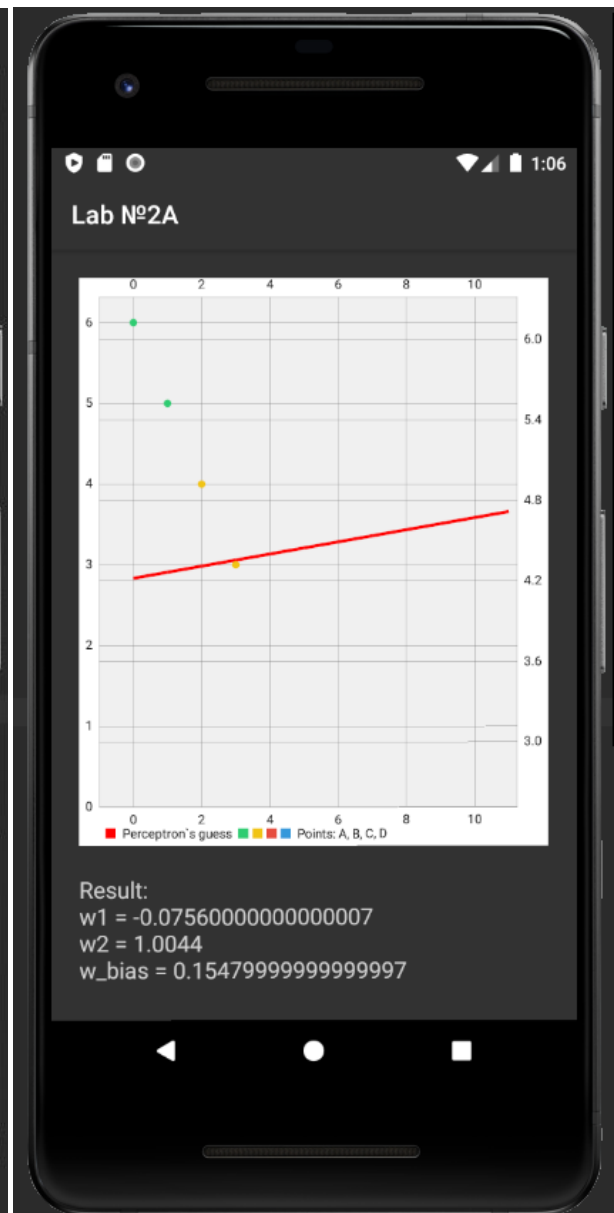
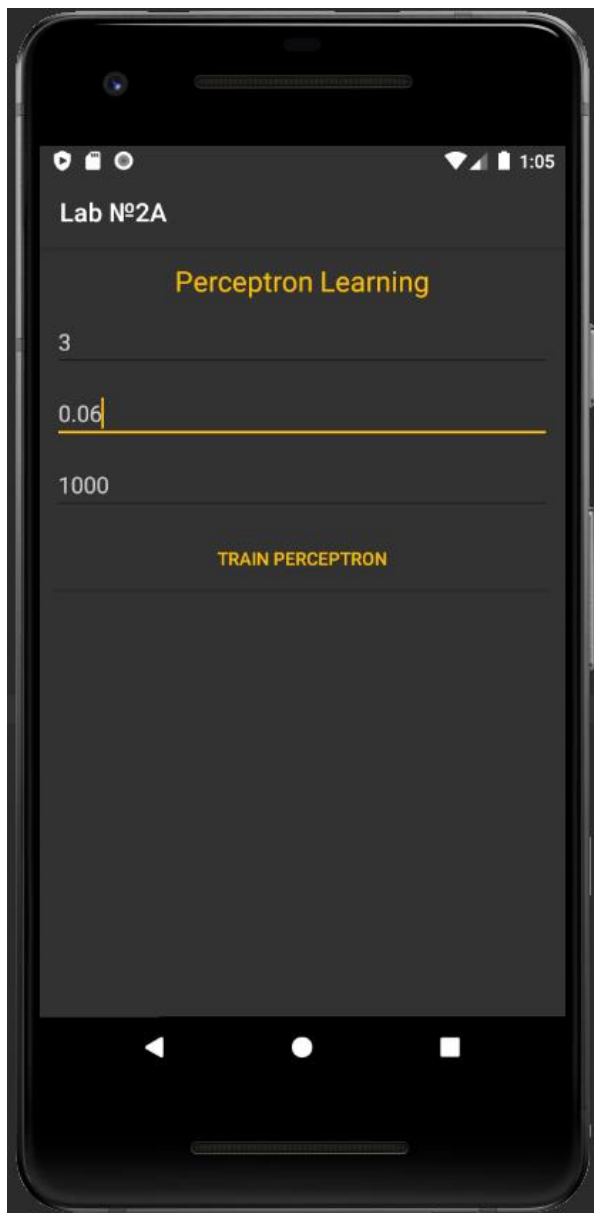
## Крок №4



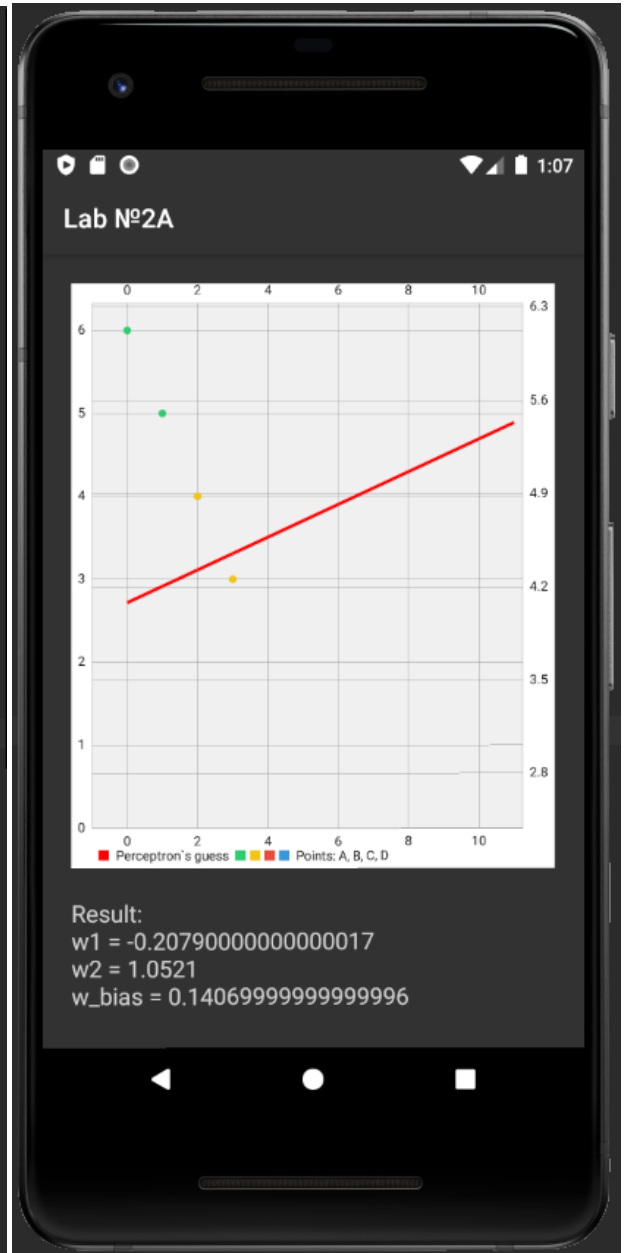
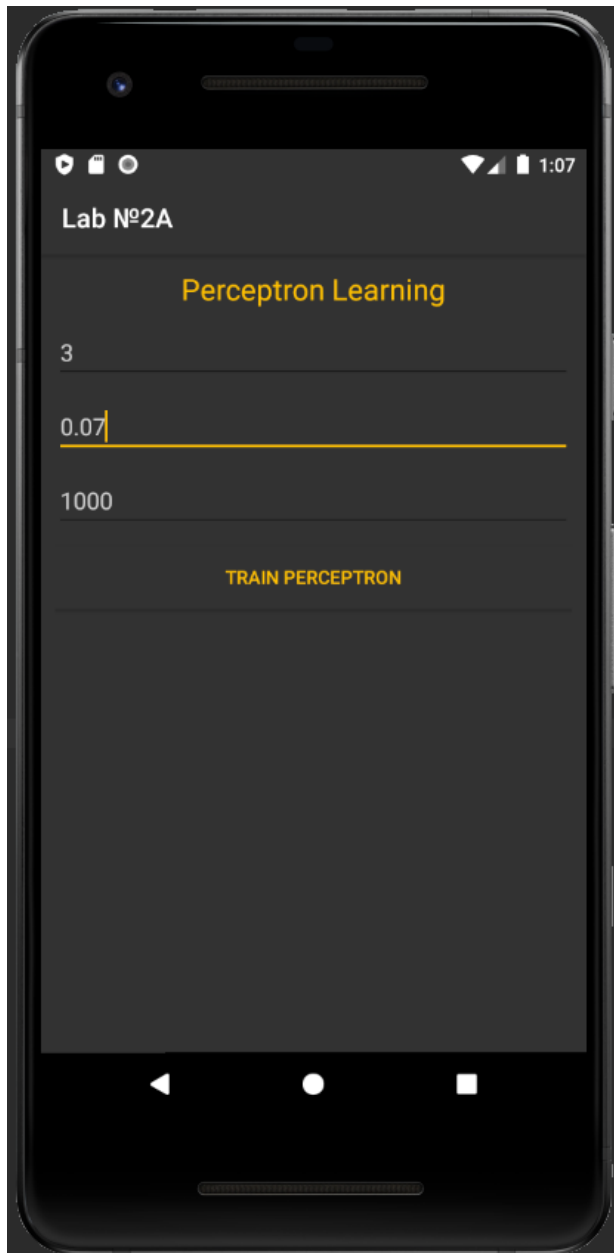
## Крок №5



## Крок №6

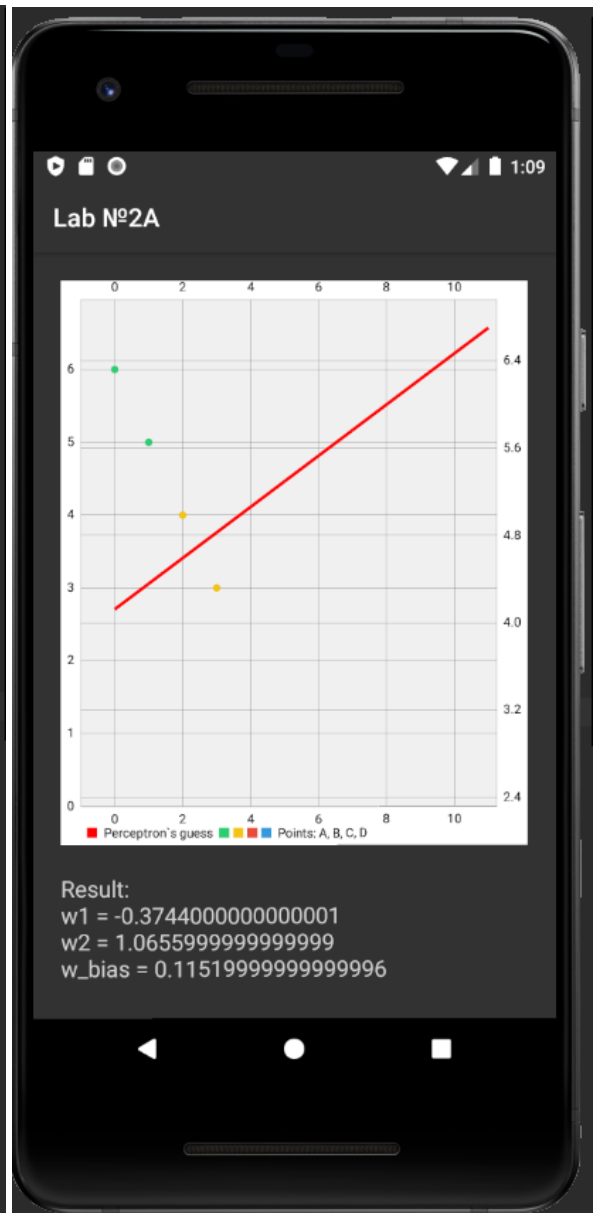
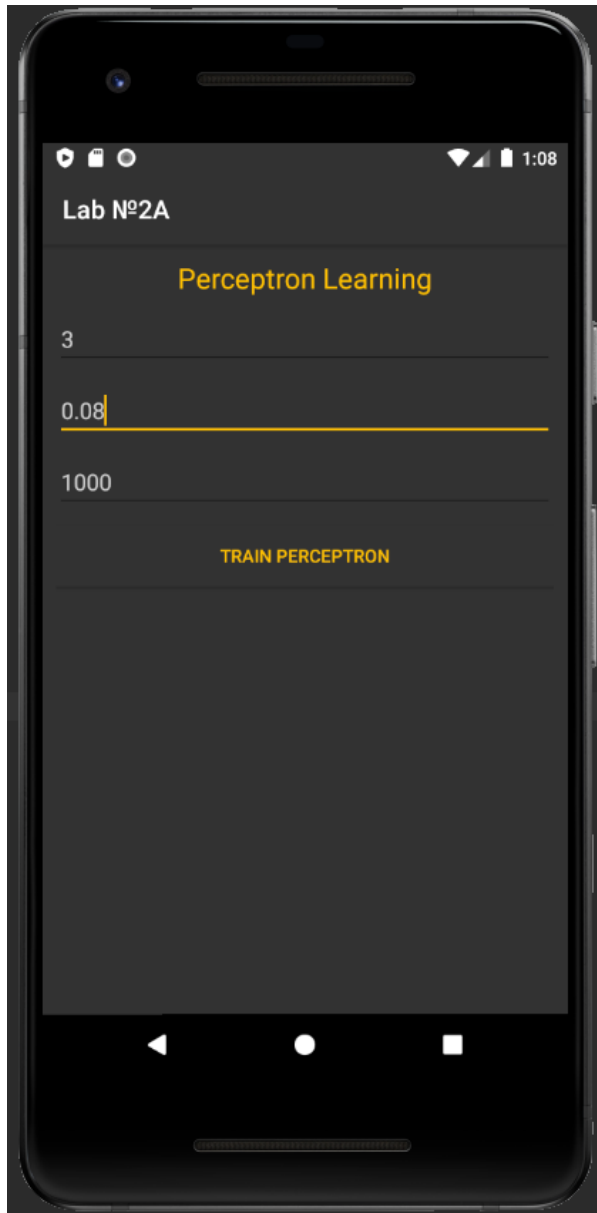


## Крок №7

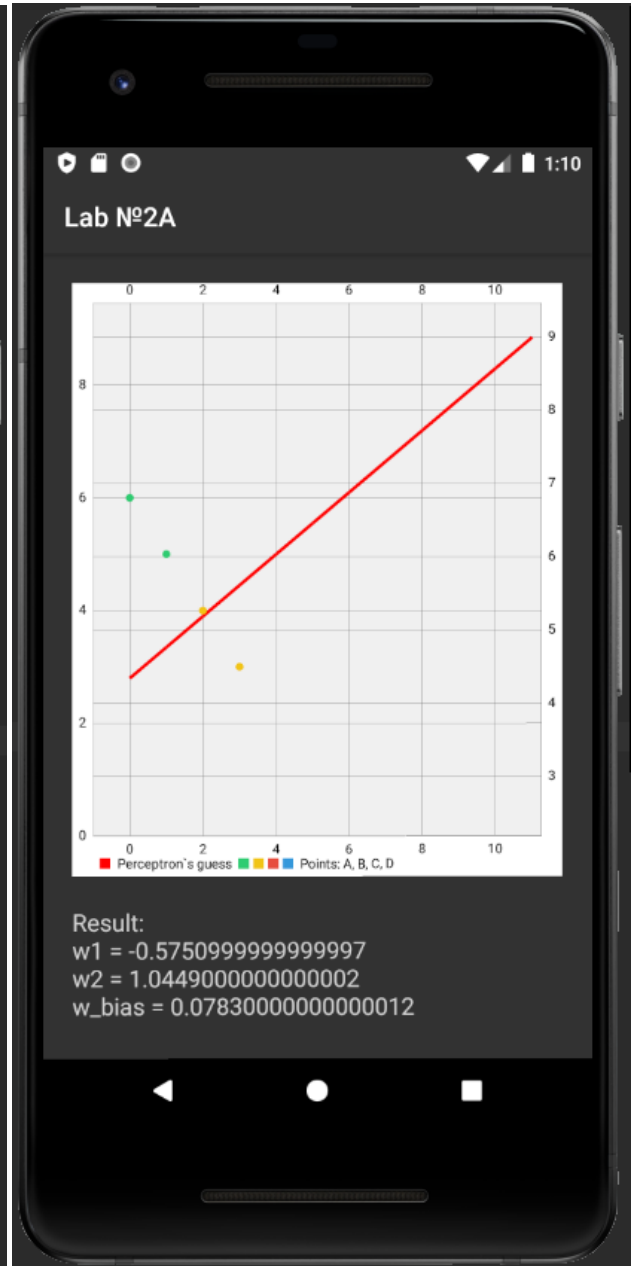
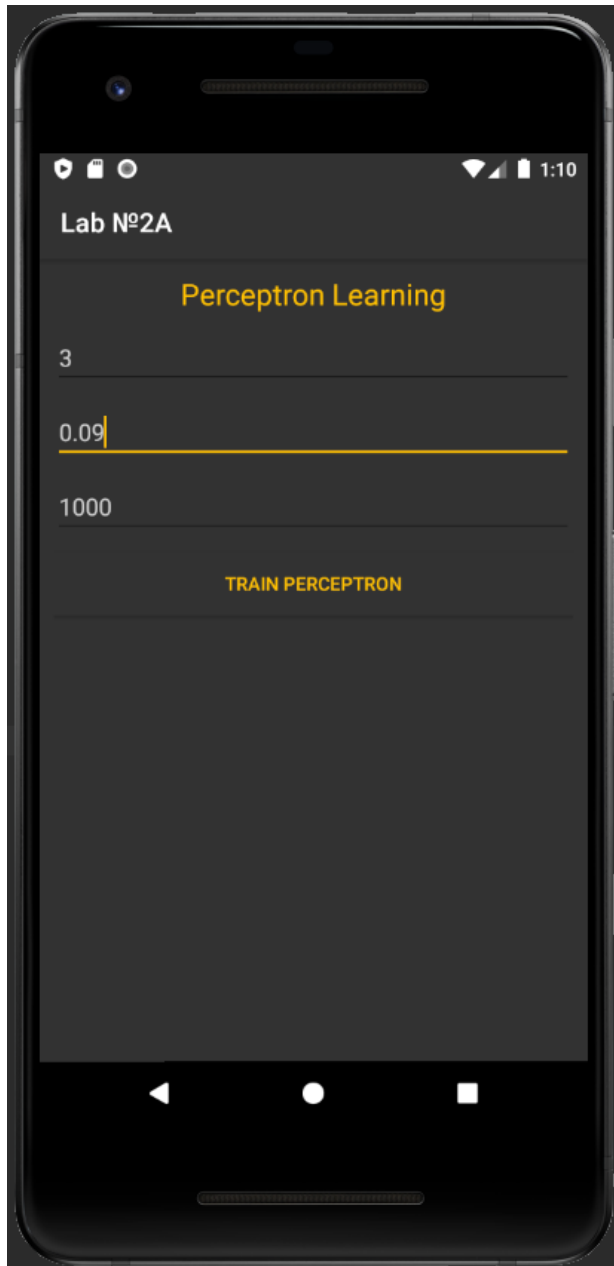




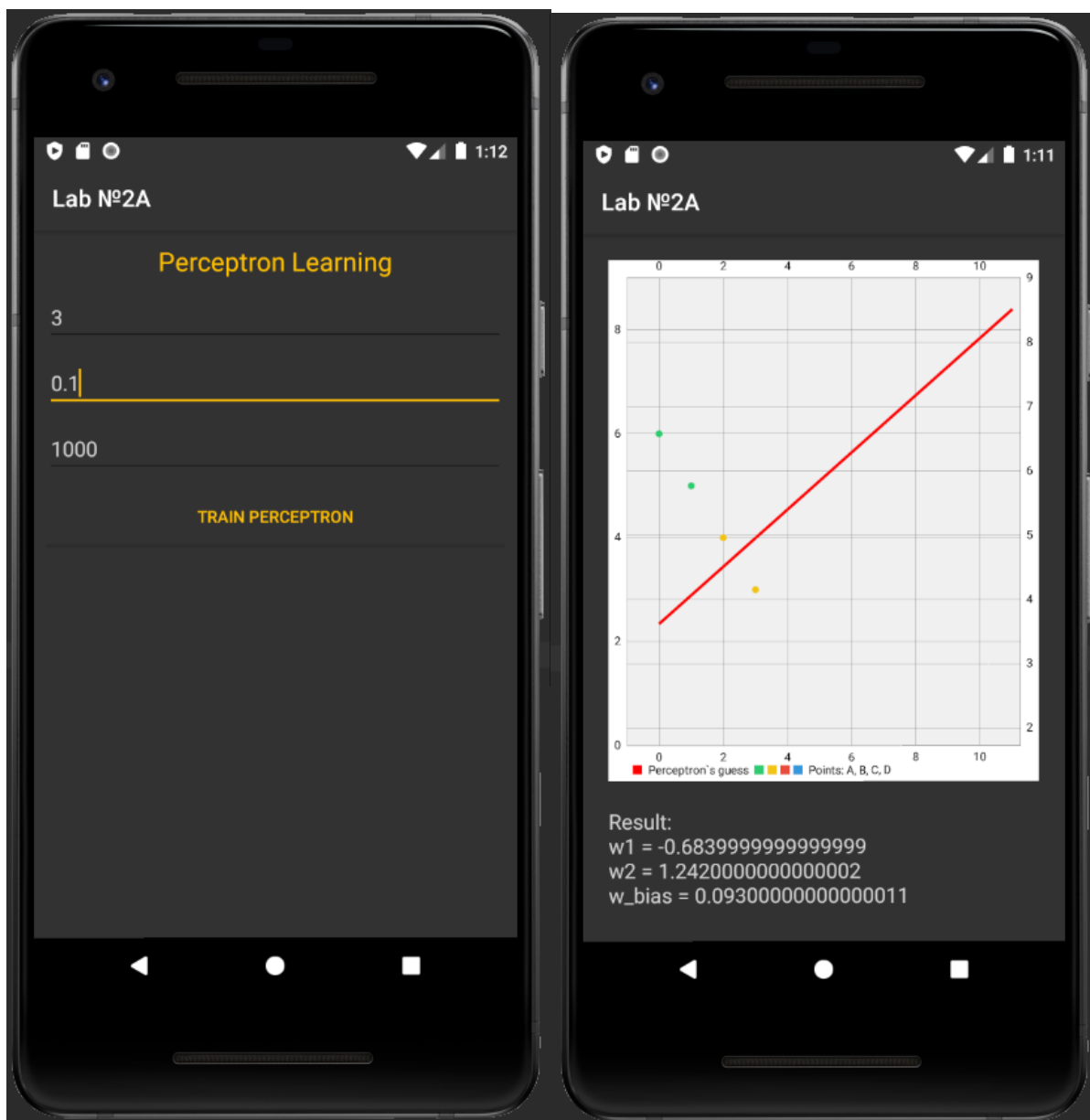
## Крок №8



## Крок №9



## Крок №10



### Аналіз результатів:

Як видно з представлених вище скріншотів, при швидкості навчання з діапазону  $[0.01; 0.04]$  нейронна мережа все ще не здатна розділити простір належним чином. Починаючи зі значення 0.05 для швидкості навчання, мережа більш менш коректно розділяє простір. Найкращими значеннями для вирішення цієї задачі виявились наступні: 0.07, 0.08 та 0.1.