

Презентація на тему: Хмарні обчислення та
медичні послуги

Виконав студент 4-го курсу, групи ДА-62
Домашевський Денис





Мета дослідження

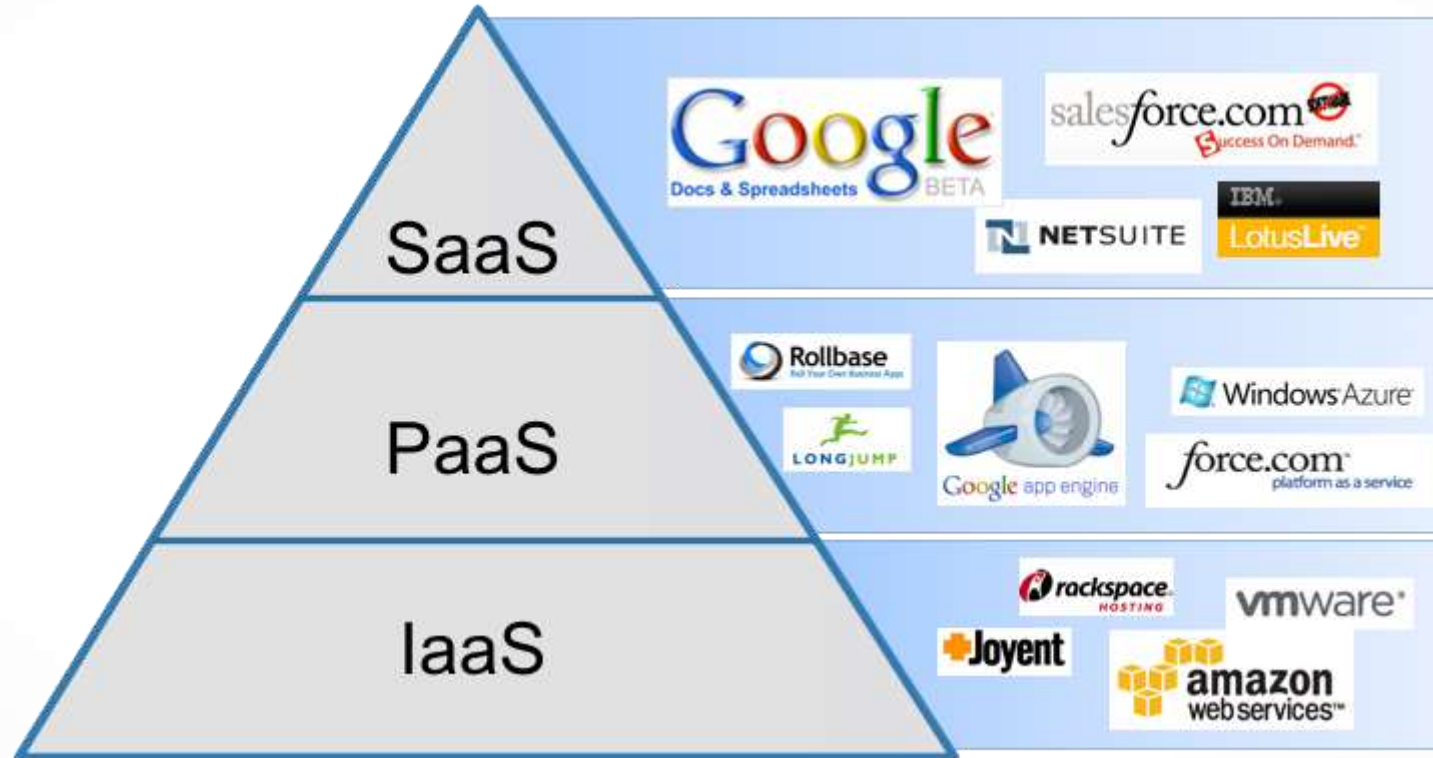
- Розробити датчик вимірювання дихальних коливань людини

Головна ціль роботи



- Головна ціль роботи – створити систему відслідковування важливих показників життєдіяльності організму.

Відношення кожної моделі надання хмарних сервісів один до одного



Lazarus

The screenshot displays the Lazarus IDE interface with the following components:

- Object Inspector:** Shows the component tree for `Form1: TForm1`, including `Chart1: TChart` and its sub-components like `AxisList: TChartAxisList`, `0 - Left (y): TChartAxis`, `1 - Bottom (x): TChartAxis`, and two `TFuncSeries` and `TConstantLine` objects.
- Source Editor:** Shows the `*main` unit in the `Code` view. The file path is `C:\lazarus\components\tachart\tutorials\func_se`.
- Code Explorer:** Shows the project structure under `TForm1(TForm)`, listing various series and methods like `Chart1FuncSeries1Calculate` and `FormCreate`.
- Properties Window:** Shows the `Properties` view for the selected component, with tabs for `Properties`, `Events`, `Favorites`, and `Restricted`. The `Align` property is set to `alNone`, and `AlphaBlend` is set to `False`.
- Chart Designer:** A 2D coordinate system with a grid. The x-axis ranges from -10 to 10, and the y-axis ranges from -2 to 2. A blue line is plotted, passing through the origin (0,0) and extending from approximately (-2, -2) to (2, 2).

LAZARUS

- Компонентний підхід до програмування дає переваги в швидкості розробки – обраний компонент реалізує необхідну функціональність, що може істотно скоротити терміни розробки програми.



Вибір плати та мікроконтролера

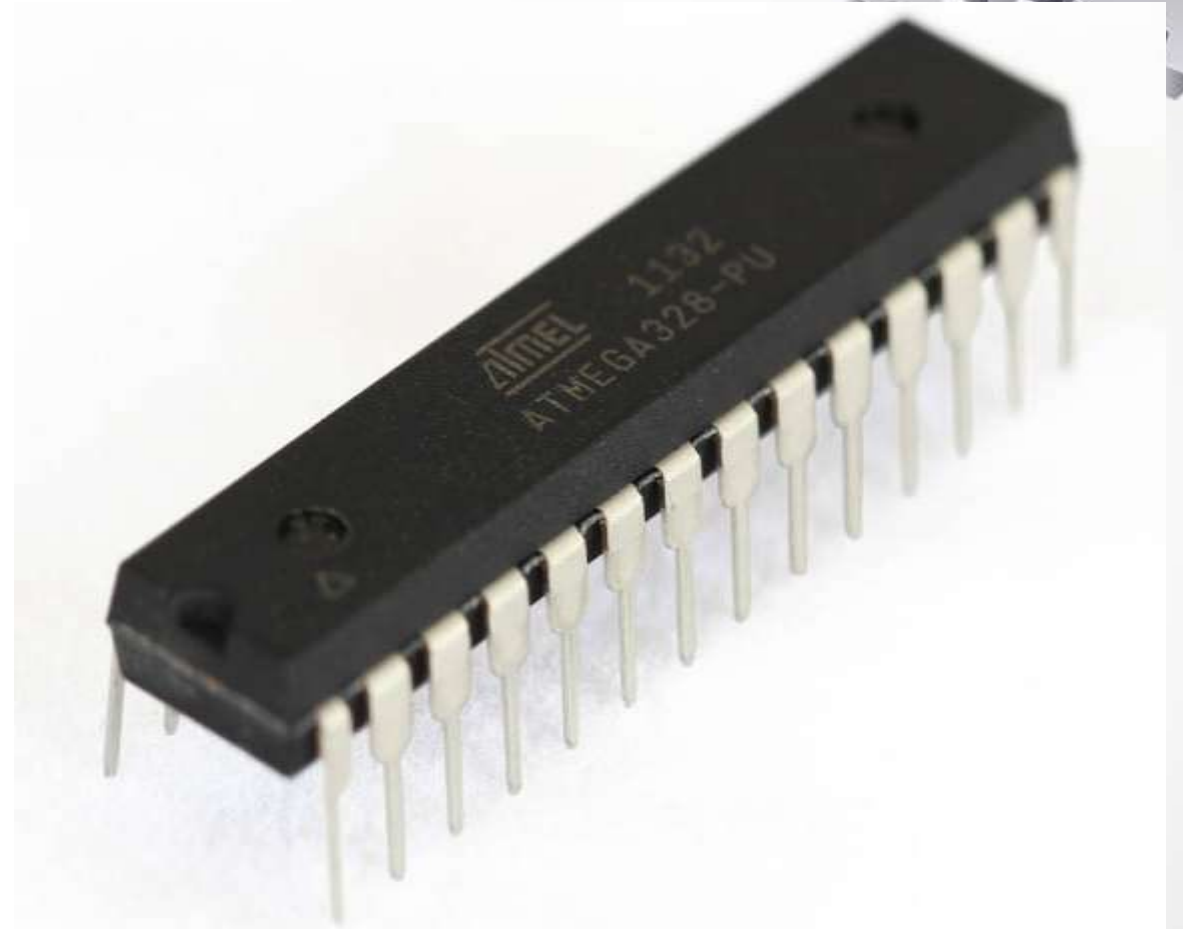
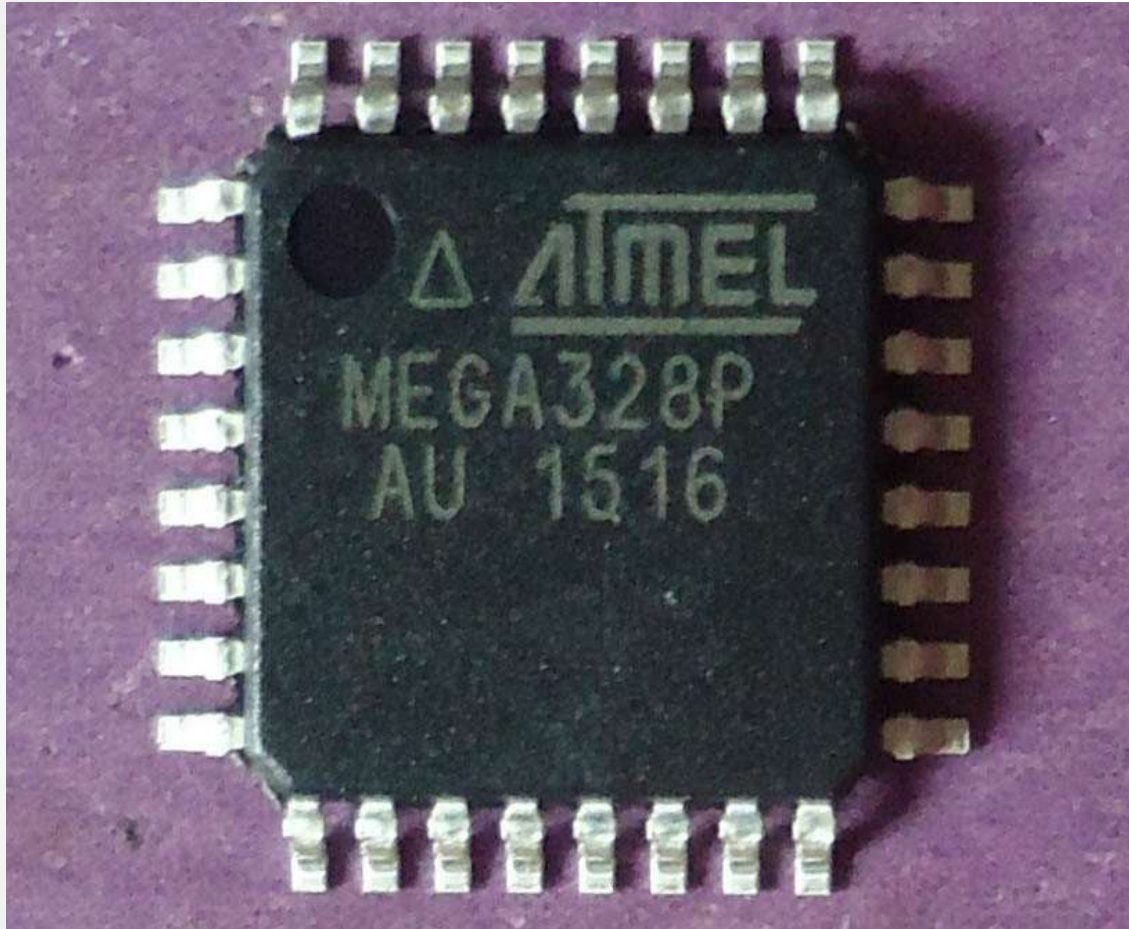


- Arduino Nano

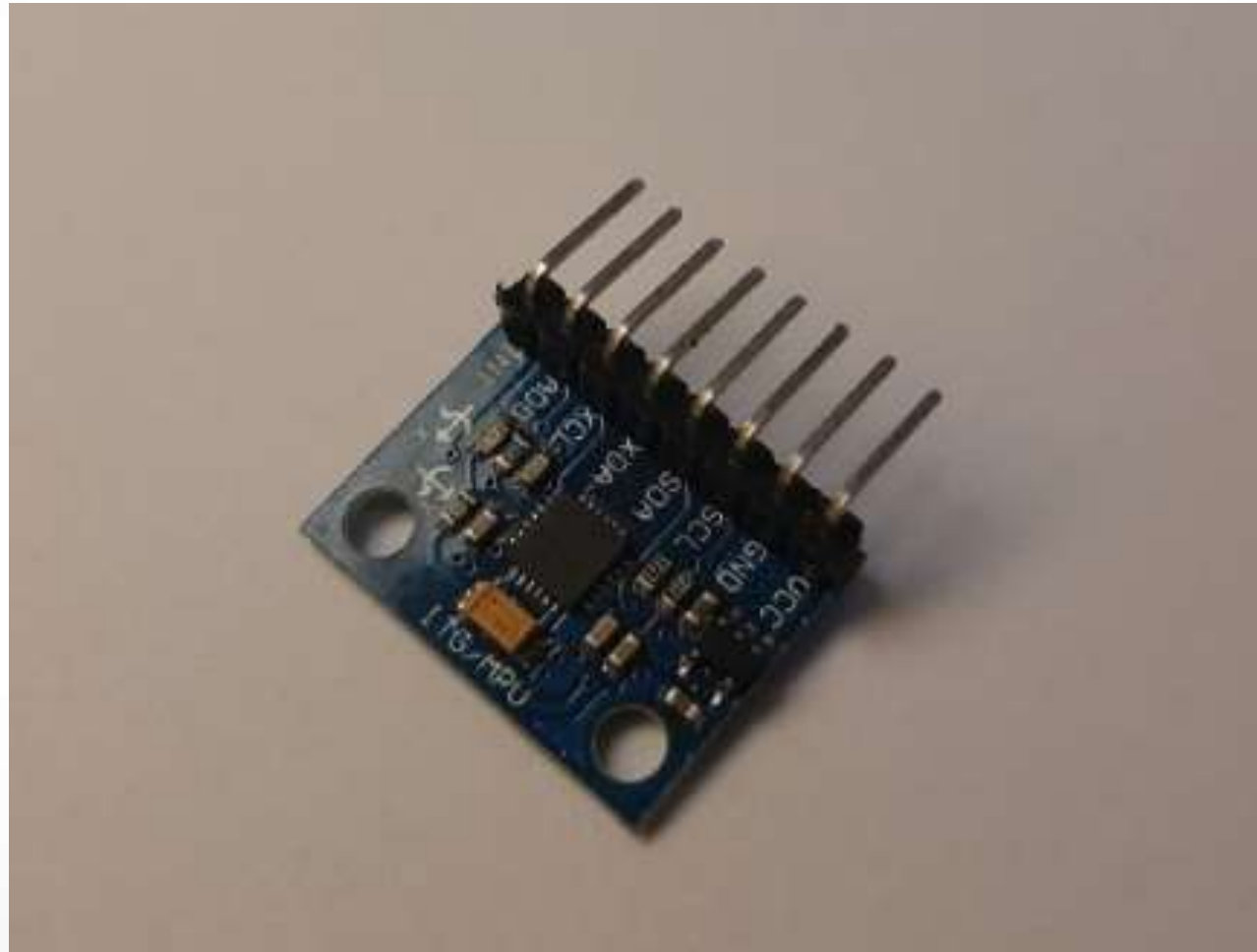


- Arduino Uno

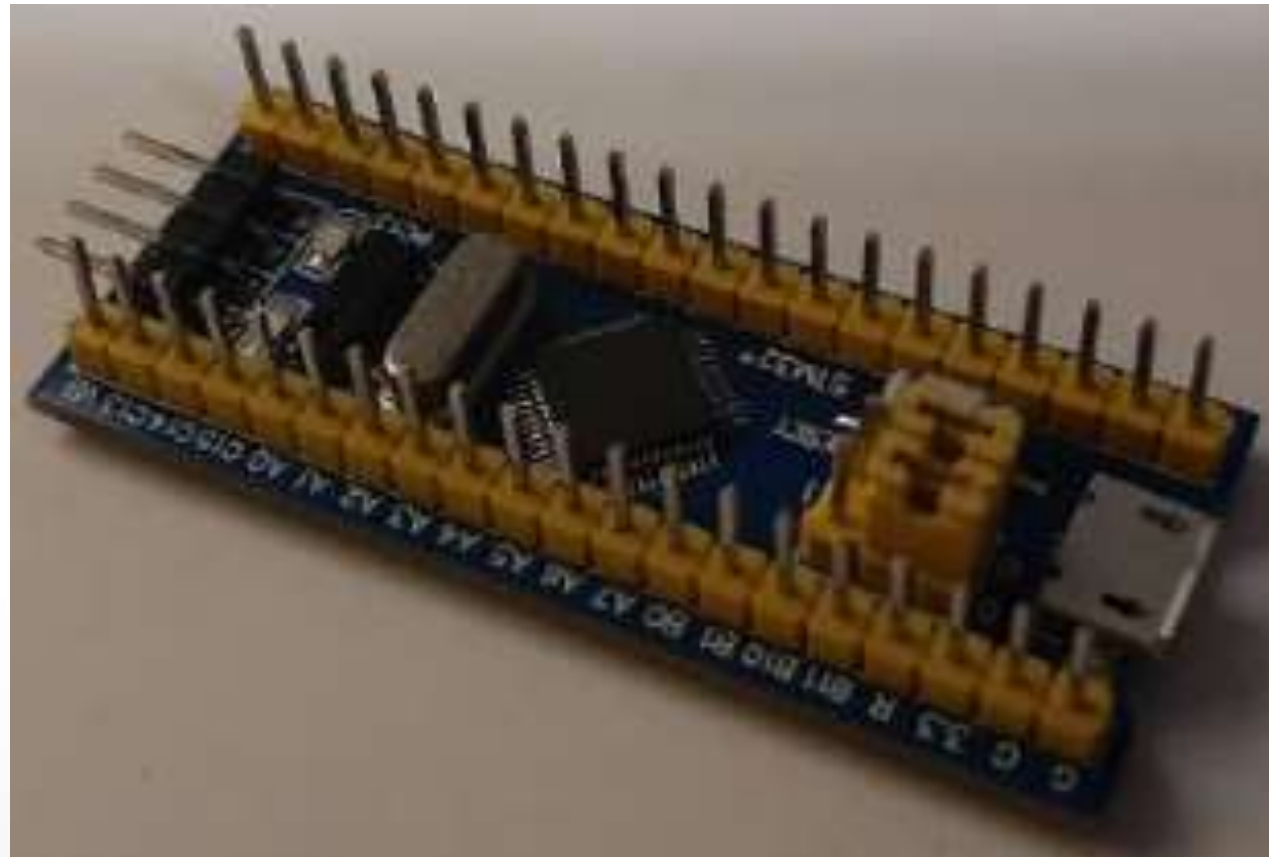
ATMega328p i ATMega328



- Акселерометр



- Обрана плата Arduino Nano на базі мікроконтролера ATМega328р

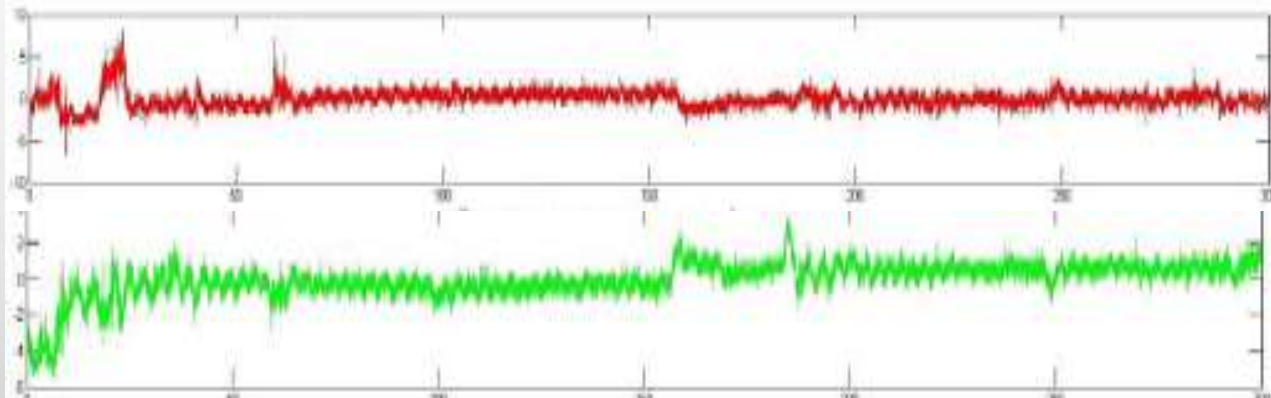
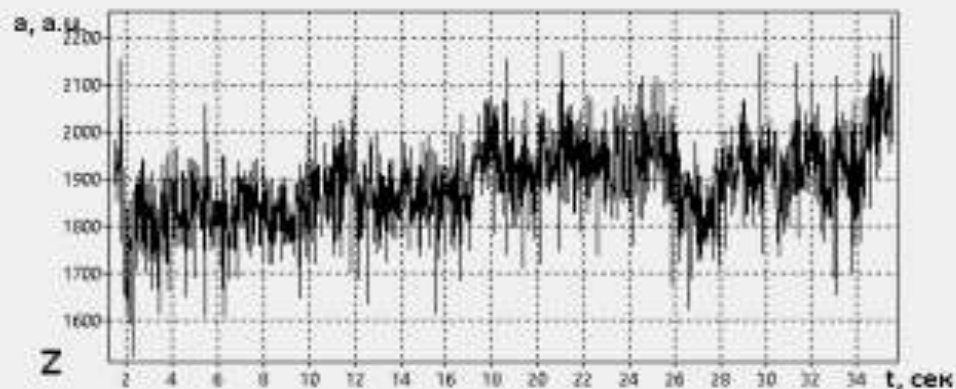
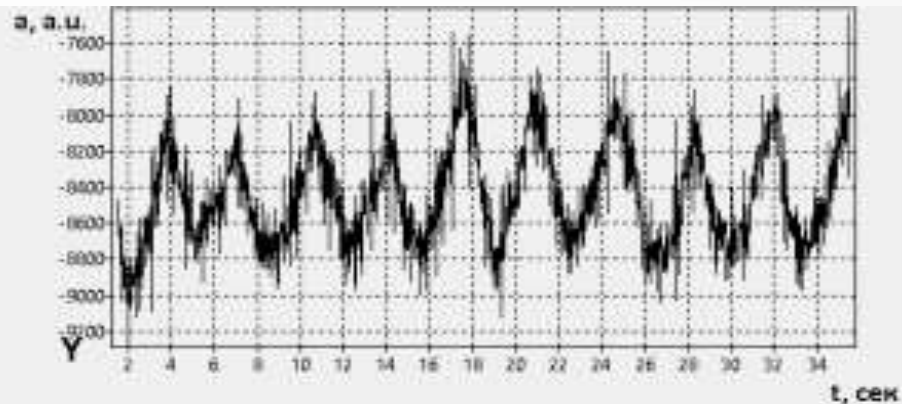
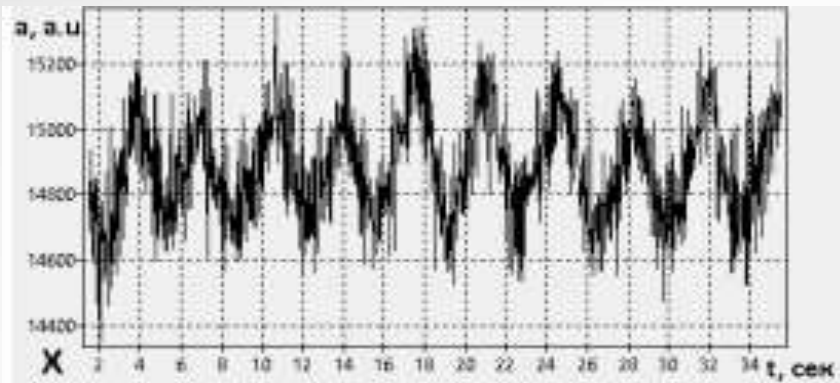


Опис розробки датчика та його фізичної складової



- Складається з плати Arduino Nano і 3-х осьового акселерометра-гіроскопа GY-531.
- За допомогою плати Arduino Nano здійснюється управління модулем, а так само його зв'язок з комп'ютером для передачі даних. Модуль GY-531 містить трьохосьовий акселерометр, який знадобитися для роботи.

Тестування роботи програми

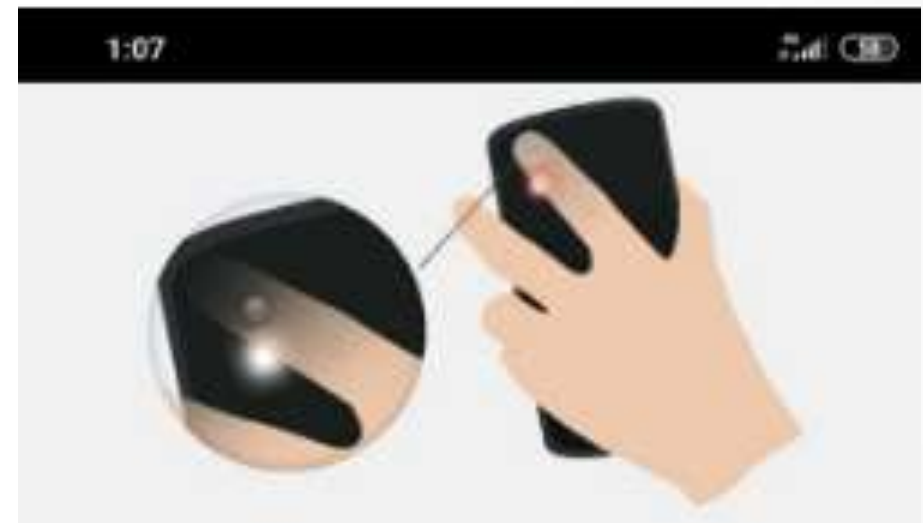


Графіки дихальних циклів

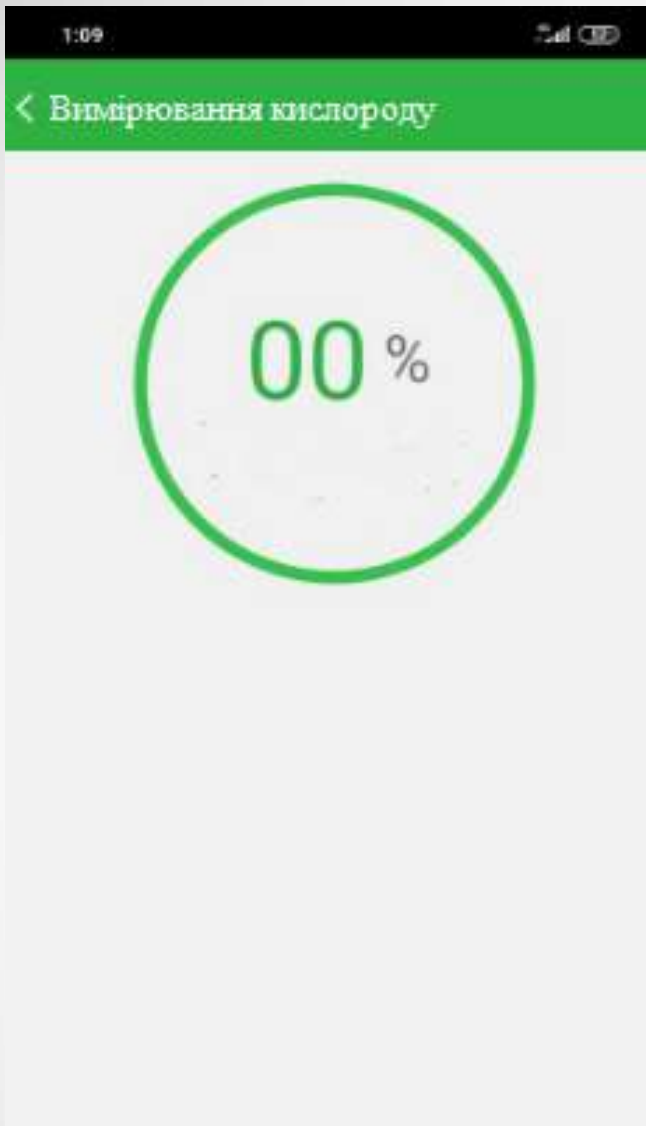
Користувацький інтерфейс



Вигляд головного екрану

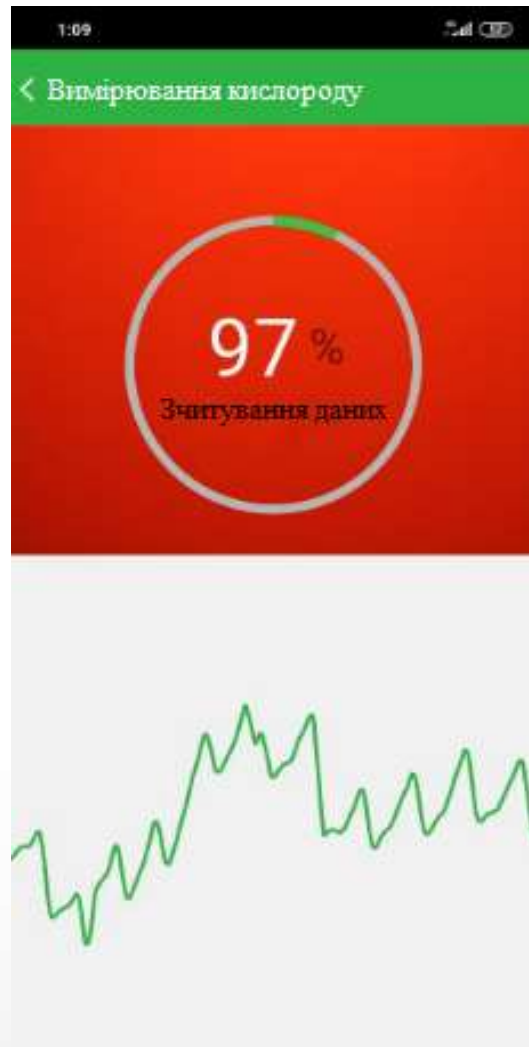


Застосування додатку



Робота програми

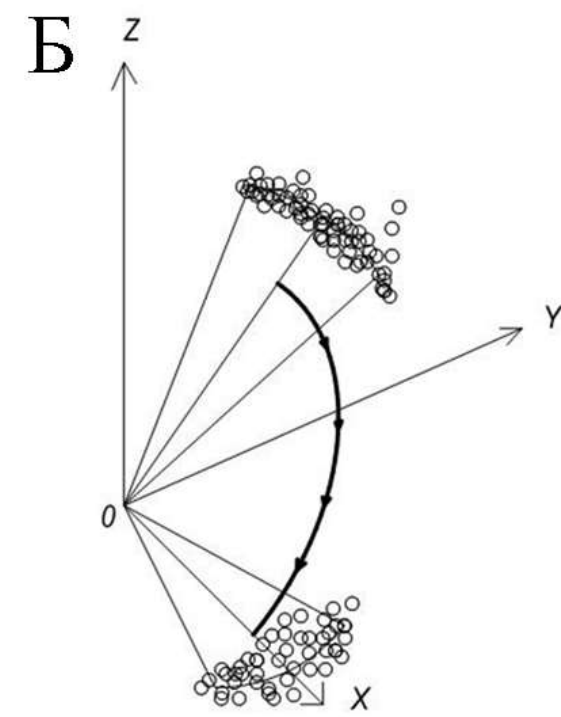
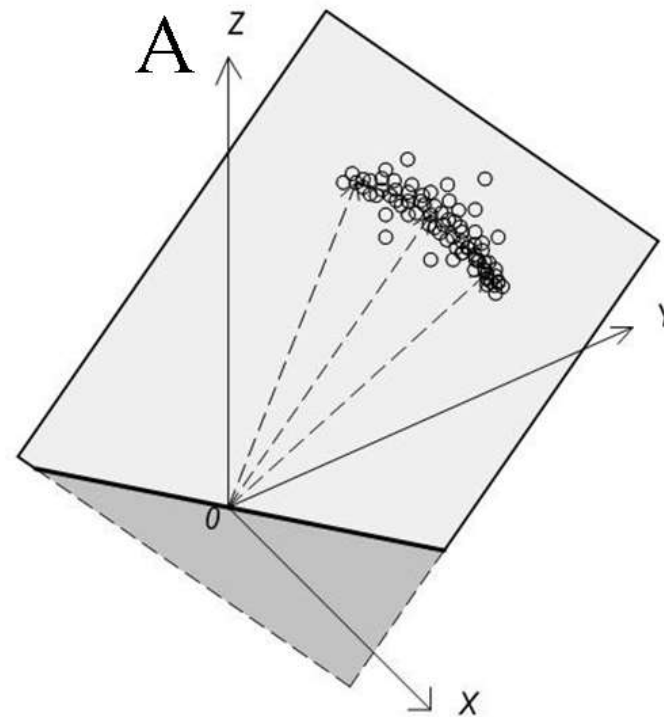
Початок тестування



Результат роботи

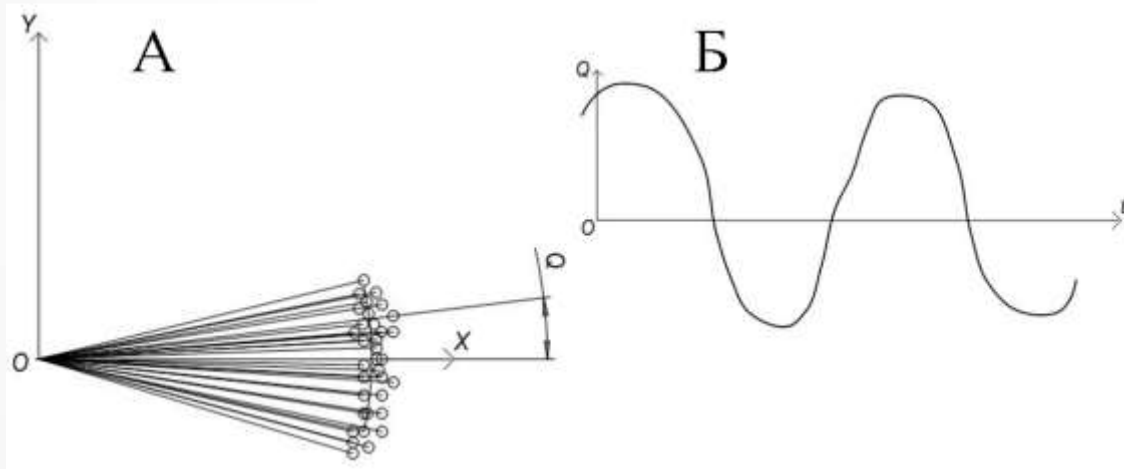
Як же саме працює датчик?

- Всі отримані від акселерометра дані за допомогою розробленого програмного забезпечення для персонального комп'ютера приймаються, записуються і фільтруються, після чого на підставі інформації про проекції прискорення грудної клітини розраховується вихідний сигнал.





- Потім хмара повертається так, щоб апроксимуюча площина збіглася з площиною XoY



Висновок



- Головна мета роботи – створити систему відслідковування важливих показників життєдіяльності організму.
- В завершенні було розроблено мобільний датчик коливань грудної клітки, який відслідковує частоту дихальних рухів легень людини та мобільний додаток з простим інтерфейсом.

Майбутні напрямки роботи та досліджень



- Розробити датчики вимірювання температури тіла та серцебиття
- Поліпшити роботу існуючого інтерфейсу та мобільного додатку в цілому

Дякую за увагу

