

УДК 004.42

Точилін С.Д.¹, Волкова К.С.²

¹канд. фіз.-мат. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

²студ. гр. КНТ-527 НУ «Запорізька політехніка»

КРОСПЛАТФОРМНИЙ ВІРТУАЛЬНИЙ АВОМЕТР

Розробка кросплатформних віртуальних приладів (КВП) для електричних вимірів (ЕВ) є актуальною задачею.

На сучасному ринку електронних компонентів доступні мікроконтролерні плати Arduino. Їх можна використовувати як апаратну частину КВП для ЕВ. Із цією метою плати програмують, зокрема, за допомогою скетчів Arduino IDE, які зберігаються у файлах формату *.ino.

У той час для створення кросплатформних КВП із платами Arduino можна використовувати комп'ютерні додатки, які написані на мові програмування Java™.

У даній роботі був розроблений авометр для ЕВ на основі Arduino UNO та програм Avometer_DAS.ino і Avometer_GUI.class.

Основні характеристики авометра:

- Діапазон виміру напруги: 0-25 В.
- Діапазон виміру струму: 0-3 А (для виміру струму використовувався датчик струму GY-MAX471).
- Діапазон виміру опору: 0-10 кОм.

Програма Avometer_DAS.ino дозволяла використовувати Arduino UNO як систему збору даних ЕВ. Для відображення результатів вимірів і керування роботою авометра використовувався додаток Avometer_GUI.class із графічним інтерфейсом користувача, розроблений на Java. Вікно цієї програми, перед проведенням ЕВ, зображене на рис. 1.

Для вимірювання напруги, току або опору потрібно активувати перемикач з назвою «V», «A», «R», відповідно, та натиснути на кнопку «START». При цьому відбувається відображення їх розмірності та періодичне відображення їх значень у відповідних полях вводу. Натискання на кнопку «STOP» приводить до зупинки ЕВ, а активація кнопки «RESET» переводить прилад в вихідний стан.

За допомогою меню «Help» користувач має можливість отримати інформацію про розроблену програму та особливостях її функціонування.

На рис. 2, як приклад, зображене вікно програми Avometer_GUI.class у процесі ЕВ електричного струму.

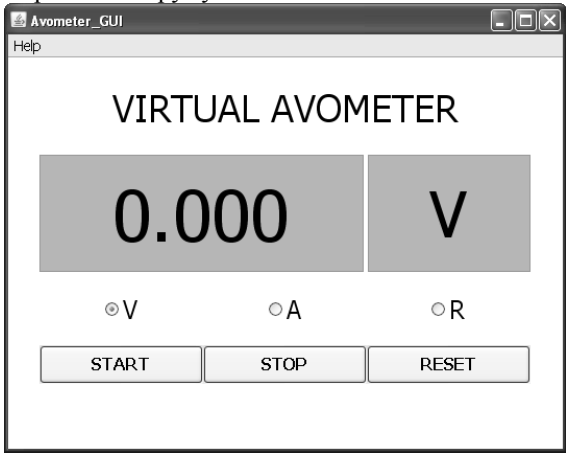


Рисунок 1 - Вікно програми Avometer_GUI.class перед проведенням ЕВ.

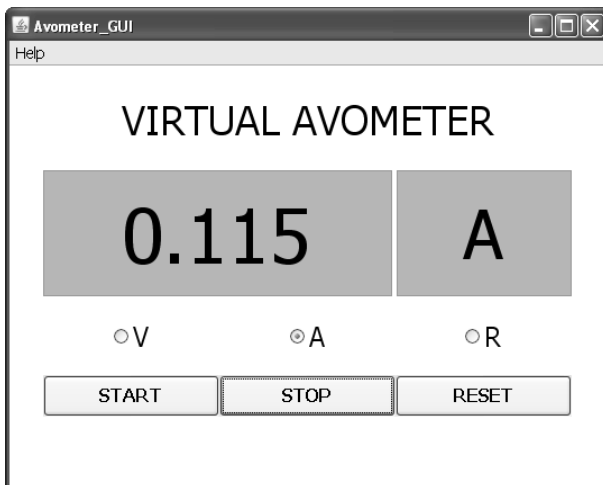


Рисунок 2 - Вікно програми Avometer_GUI.class при EB струму.

Надалі передбачається модернізувати розроблений віртуальний авометр, зокрема, розширити діапазони EB напруги та опору.