

USB термометр на мікроконтролері

Доповідач:

Бриль Д.Р

Керівник:

к.т.н.,доц. Жагловська О.М.

- **Актуальність теми**
- Сучасний стан розвитку електроніки дозволяє створити мініатюрні термометри з цифровим датчиком що дозволяє використовувати МК з малими габаритами та не використовувати аналогові входи, це дає можливість зменшити обсяг написаної програми для зчитування значення температури. При цьому матимемо більше пам'яті для написання програми емуляції роботи з USB цифровим інтерфейсом виводу інформації.
- Останнім часом в зв'язку зі зменшенням вартості електронних систем все частіше використовуються сенсори зі складною обробкою сигналів, можливостями налаштування і регулювання параметрів і стандартним інтерфейсом системи управління. Саме до таких і відноситься даний цифровий термометр.

- **Мета дослідження**

Метою роботи підвищення чутливості та завадостійкості пристрою за рахунок введення нових елементів і зв'язків між ними з можливістю передавання інформації через USB.

Структурна схема

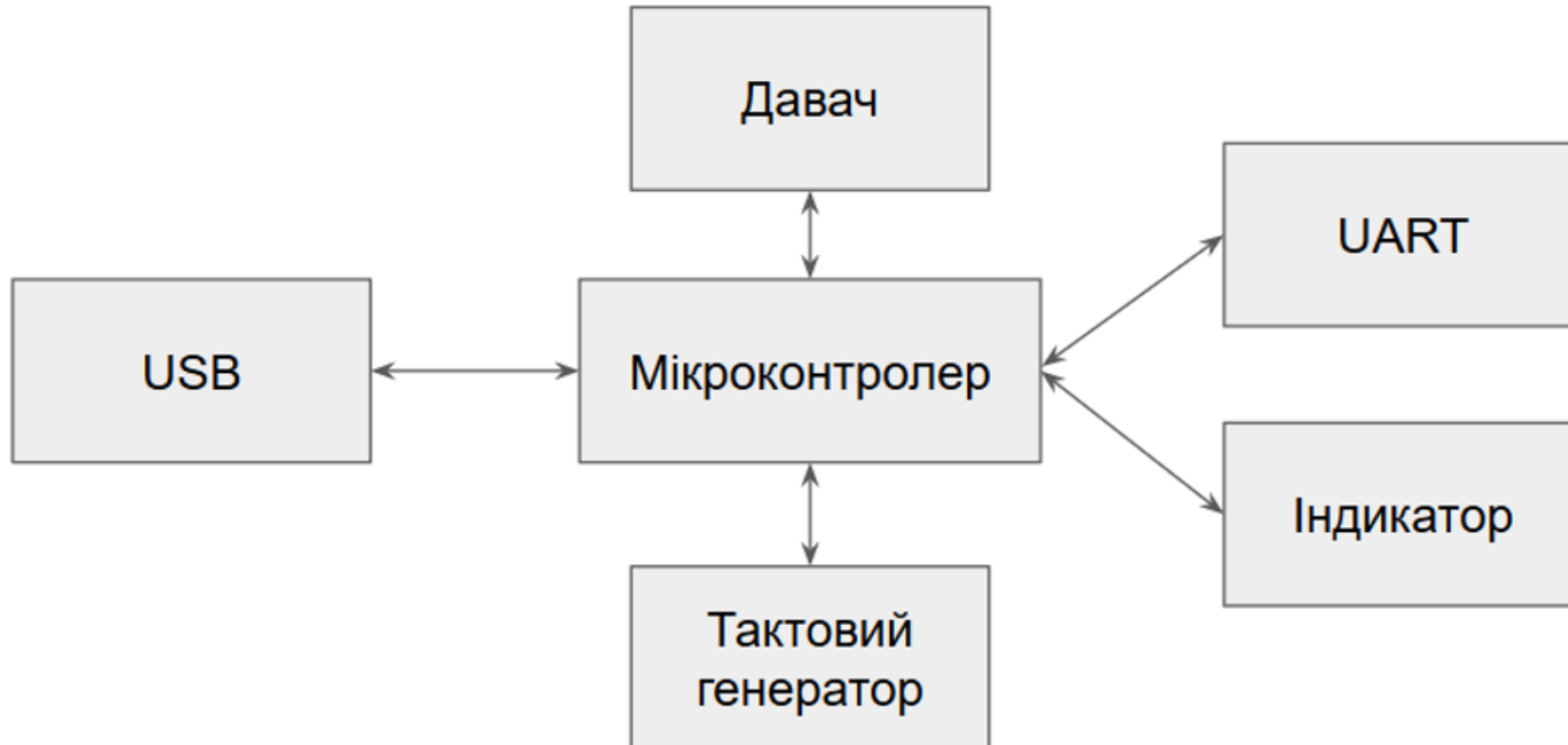


Схема електрична принципова

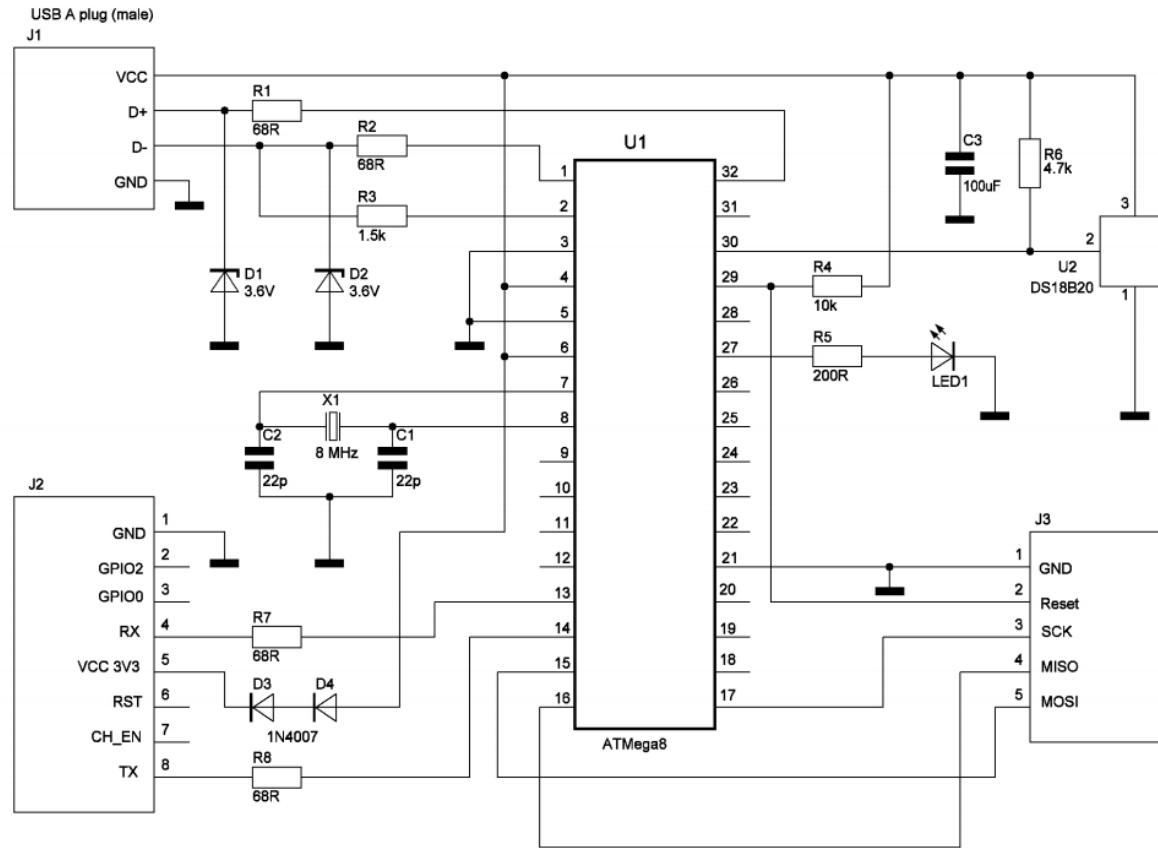
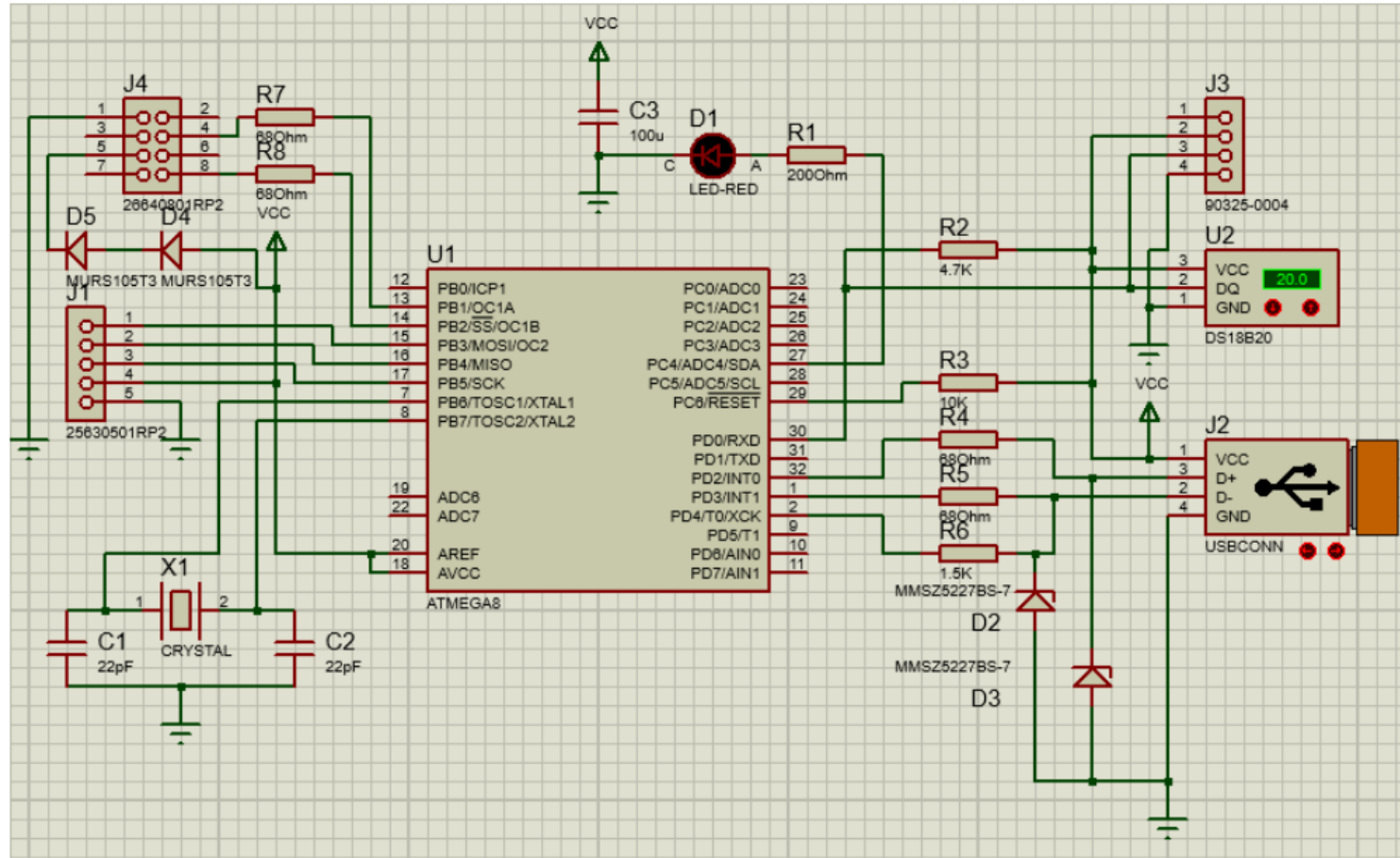
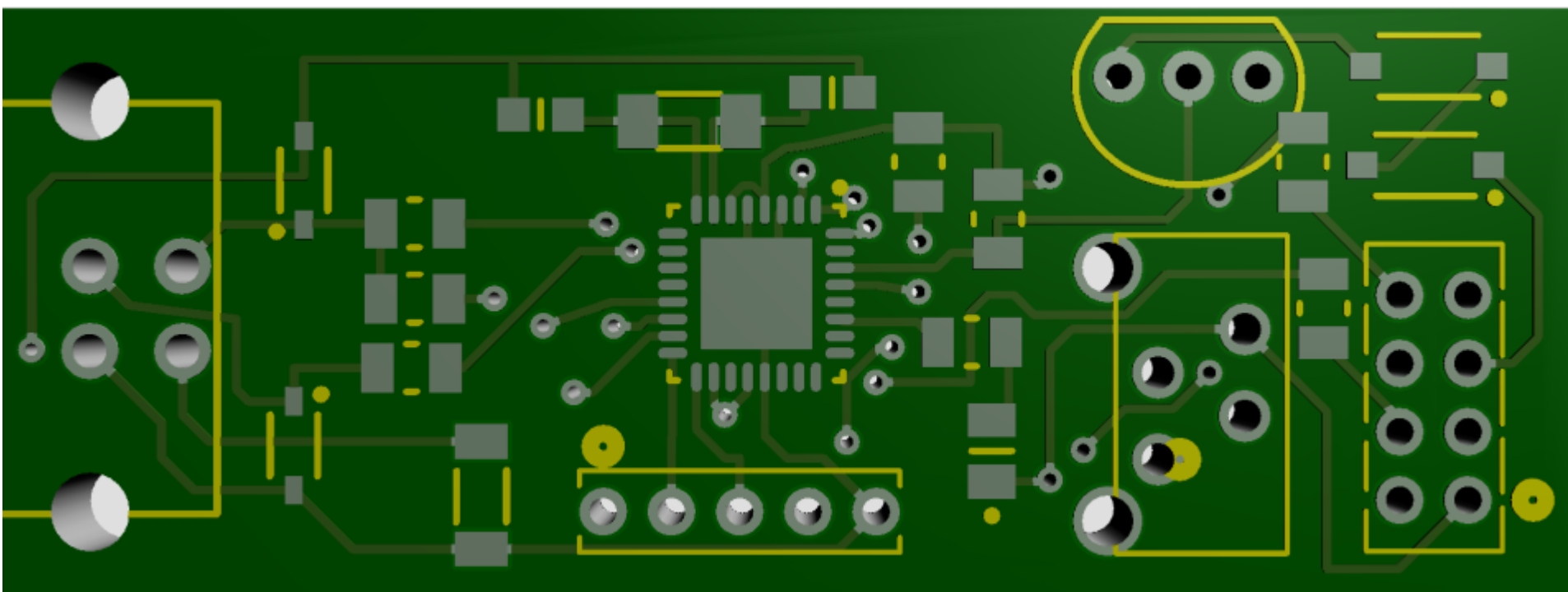


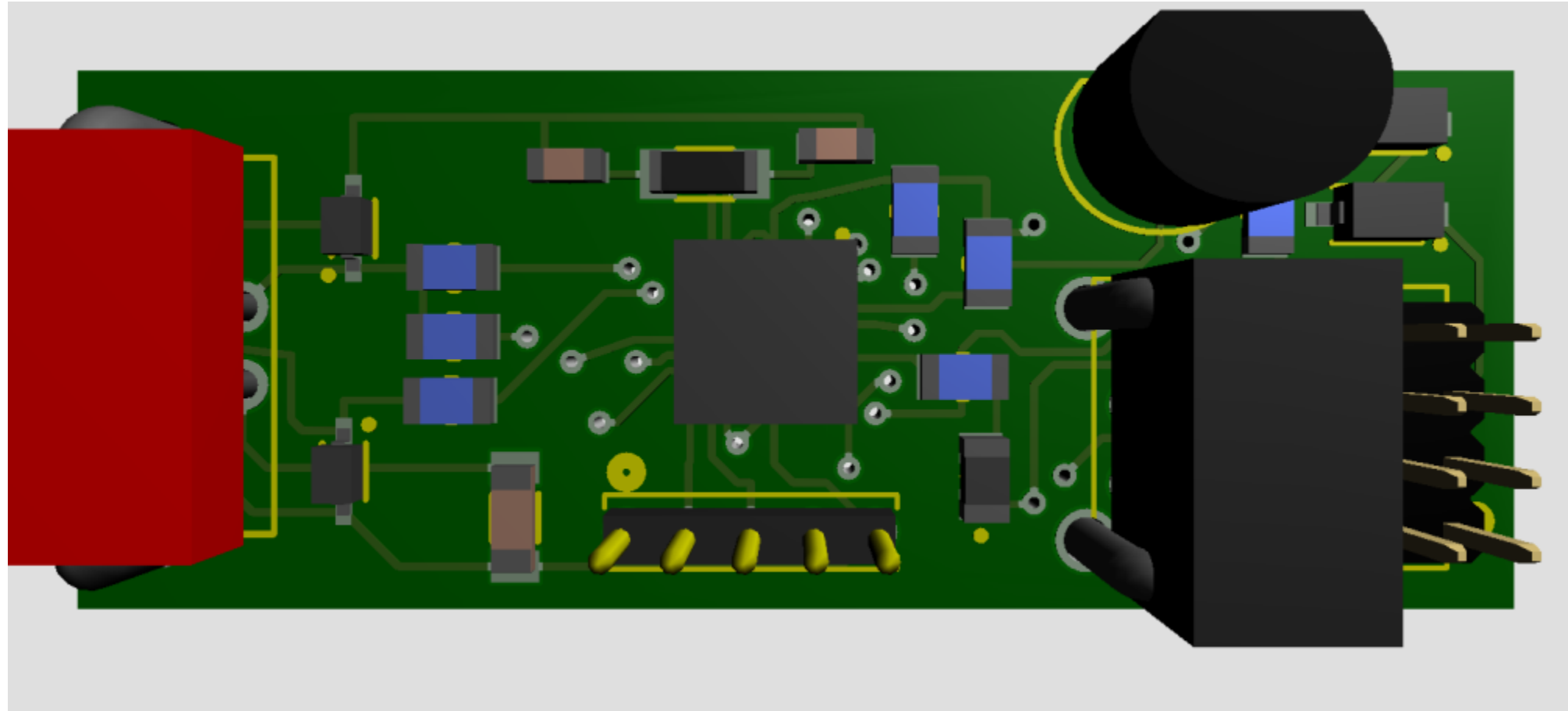
Схема для розробки друкованої плати



Зображення друкованої плати



Зображення друкованої плати з КОМПОНЕНТАМИ



• Висновки

1. Проведено аналіз існуючих цифрових термометрів показав, що вони мають недоліки пов'язані з труднощами запису даних на комп'ютер та досить велику похибку вимірювань, за рахунок електромагнітних завад або обмеження пристрою виведення.
2. Перспективним напрямком є розробка більш точного, завадостійкого та з можливістю введення на комп'ютер отриманих показників температури. Даний USB термометр на мікроконтролері не потребує зовнішнього живлення та калібровки.
3. Розроблено структурну схему USB термометра на мікроконтролері з урахуванням сучасної комплектації та мініатюризацією на скільки це було вигідно в подальшому серійному виробництві.
4. Отримано наступний діапазон вимірюваних температур $-55 \dots +125 \text{ }^{\circ}\text{C}$ з точністю до 0.1°C . Що доволі непогано в даний час розвитку технологій яє для побутового термометру.

Дякую за увагу