

КОНКУРСНЕ ЗАВДАННЯ КОМПЕТЕНЦІ ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ



ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1. Конкурсне завдання

Структура повного завдання розрахована на виконання протягом 2-х днів по 4 години, але може скорочуватись залежно від необхідного часу і очікуваним рівнем підготовки учасників.

Таблиця 1.1. Найменування і трудомісткість етапів конкурсного завдання

№ п/п	Найменування	Період виконання
1	Збірка конструкції і монтаж електронних компонентів	Перший конкурсний день
2	Програмування мікроконтролера: налагодження зовнішніх пристроїв	Перший конкурсний день
3	Збірка та програмування конструкції кількох модулів мікроконтролерів	Перший конкурсний день
4	Проектування IoT-системи і створення моделі даних	Другий конкурсний день
4	Візуалізація даних і створення призначеного для користувача інтерфейсу засобами використовуваної платформи IoT.	Другий конкурсний день

1.2. Загальні відомості по трудомісткості робіт

Загальна трудомісткість конкурсного завдання становить 10 годин, в тому числі 2 години роботу з технічною документацією і презентація (демонстрацію) результатів робіт.

Модулі конкурсного завдання і час їх виконання наведені в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2. Найменування і трудомісткість конкурсного завдання

№ п/п	Назва завдання	Період виконання завдання	Час на виконання завдання
1	Конкурсне завдання №1	09:00 - 09:45	1 година
2	Конкурсне завдання №2	10:00-10:45	1 година
3	Конкурсне завдання №3	11:00 - 11:45 12:00-12:45	2 години
4	Конкурсне завдання №4	09:00 - 09:45 10:00-10:45	2 години
5	Конкурсне завдання №5	11:00 - 11:45 12:00-12:45	2 години

2. ВИКОНАННЯ КОНКУРСНИХ ЗАВДАНЬ

2.1 Виконання конкурсного завдання №1

1. Розробити структурну схему пристрою, що включає в себе датчик(и) мікропроцесорний модуль та засоби виведення інформації. Підібрати модулі, що використовуватимуться для проекту. (3 бала)

В якості датчиків можливо застосовувати наступні датчики:

- датчик температури (вологості);
- датчик зближення;
- датчик води;
- датчик відстані;
- терморезистор;
- піродатчик;
- фоторезистор;
- резистор змінний;
- елемент живлення;
- та інші, що можуть бути надані учаснику.

В якості мікропроцесорного модуля можливо застосовувати Arduino Uno чи Rasberi Pi.

В якості засобів виведення інформації можливо застосовувати наступні:

- символний індикатор LCD 1602;
- світлодіоди;
- монітор порту персонального комп'ютера;
- та інші, що можуть бути надані учаснику.

2. Провести монтаж схеми електричної. (4 бала)

3. Скласти алгоритм роботи пристрою передавання даних від датчика(ів) до засобів виведення інформації через мікропроцесорний модуль. Розробити, завантажити, відлагодити програму та провести демонстрацію роботи пристрою. (5 балів)

Загальна кількість балів за виконання конкурсного завдання №1 – 12 балів.

2.2 Виконання конкурсного завдання №2

1. Розробити структурну схему пристрою, що включає в себе відтворення інформації або виконавчий(і) пристрій(ої), мікропроцесорний модуль та засоби керування. Підібрати модулі, що використовуватимуться для проекту. (3 бала)

В якості відтворення інформації або виконавчого пристрою можливо застосовувати наступні:

- модуль реле;
- електродвигун;
- вентилятор;
- світлодіод;
- сервопривод;
- зумер;
- та інші, що можуть бути надані учаснику.

В якості мікропроцесорного модуля можливо застосовувати Arduino Uno чи Rasberi Pi.

В якості засобів керування можливо застосовувати наступні:

- кнопка;
- перемикач;
- змінний резистор;
- джойстик;
- будь-який датчик;
- та інші, що можуть бути надані учаснику.

3. Провести монтаж схеми електричної. (4 балів)

4. Скласти алгоритм роботи пристрою відтворення інформації або виконавчий пристрій керований мікропроцесорним модулем за допомогою засобами керування. Розробити, завантажити, відлагодити програму та провести демонстрацію роботи пристрою. (5 балів)

Загальна кількість балів за виконання конкурсного завдання №2 – 12 балів.

2.3 Виконання конкурсного завдання №3

Етап 1.

1. Розробити структурну схему пристрою, що включає в себе:

- датчик(и);
- відтворення інформації або виконавчий(і) пристрій(ої);
- мікропроцесорний модуль;
- засоби керування;
- засоби виведення інформації. (4 бали)

Всі модулі застосовані з завдання №1 та №2.

2. Скорегувати підібрані модулі, що використовуватимуться для проекту. Провести монтаж схеми електричної. (8 балів)

Етап 2.

4. Скласти алгоритм роботи пристрою передавання даних від датчика(ів) до засобів виведення інформації через мікропроцесорний модуль та відтворення інформації або виконавчий пристрій керований мікропроцесорним модулем за допомогою засобами керування. (5 балів)

5. Розробити, завантажити, відлагодити програму та провести демонстрацію роботи пристрою. (7 балів)

Загальна кількість балів за виконання конкурсного завдання №3 – 24 балів.

2.4 Виконання конкурсного завдання №4

Етап 1.

1. Розробити структурну схему пристрою, що включає в себе датчик(и) 2 мікропроцесорних модуля, що з'єднані безпроводовим каналом та засоби виведення інформації. (3 бали)

Відповідно до завдання №1 додати безпроводовий модуль NRF24L01

2. Провести монтаж схеми електричної. (4 балів)

3. Скласти алгоритм роботи пристрою передавання даних від датчика(ів) до засобів виведення інформації через мікропроцесорні модулі за допомогою модуля NRF24L01. Розробити, завантажити, відлагодити програму та провести демонстрацію роботи пристрою. (6 балів)

Етап 2.

4. Розробити структурну схему пристрою, що включає в себе відтворення інформації або виконавчий(і) пристрій(ої), мікропроцесорний модуль та засоби керування. (3 бали)

Відповідно до завдання №1 додати безпроводовий модуль NRF24L01

5. Провести монтаж схеми електричної. (4 бали)

6. Скласти алгоритм роботи пристрою відтворення інформації або виконавчий пристрій керований мікропроцесорними модулями за допомогою засобів керування через модулі NRF24L01. Розробити, завантажити, відлагодити програму та провести демонстрацію роботи пристрою. (6 балів)

Загальна кількість балів за виконання конкурсного завдання №4 – 26 балів.

2.5 Виконання конкурсного завдання №5

Етап 1.

1. Розробити структурну схему пристрою, що включає в себе:

- датчик(и);
- відтворення інформації або виконавчий(і) пристрій(ої);
- 2 мікропроцесорних модуля;
- 2 NRF24L01;
- засоби виведення інформації;
- засоби керування. (4 бали)

Відповідно до завдання №4 об'єднати всі модулі.

2. Провести монтаж схеми електричної. (6 балів)

Етап 2.

3. Скласти алгоритм роботи пристрою передавання даних від датчика(ів) до засобів виведення інформації через мікропроцесорні модулі за допомогою модуля NRF24L01 та відтворення інформації або виконавчий пристрій керований мікропроцесорними модулями за допомогою засобів керування через модулі NRF24L01. (5 балів)

4. Розробити, завантажити, відлагодити програму та провести демонстрацію роботи пристрою. (10 балів)

Загальна кількість балів за виконання конкурсного завдання №5 – **20 балів.**