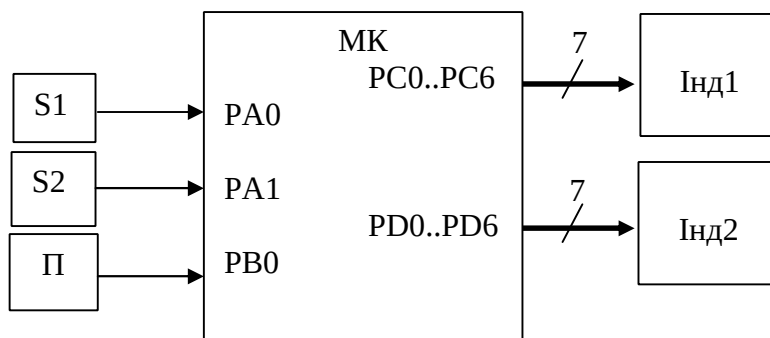


ЗАВДАННЯ

на розрахунково-графічну роботу з дисципліни "Електронно-обчислювальні пристрої та системи" для студентів спеціальності "Виробництво електронних засобів"

Вихідні дані:

Існує мікропроцесорна вимірювальна система на основі 8-розрядного RISC-мікроконтролеру (МК) типу AVR AT90S8535 фірми Atmel, структурна схема якої має наступний вигляд:



Два розміщені на віддалених об'єктах сенсори температури S1 та S2 підключені до входів ADC0(PA0) та ADC1(PA1) мультіплексора вбудованого АЦП МК. При 0°C напруга на виході сенсора становить 0 В, при 50°C -- 5В.

Перемикач П підключено до входу PB0 порту МК. Якщо перемикач натиснуто, то на вхід МК надходить сигнал логічної 1, якщо відпущено – сигнал логічного 0.

Два семисегментні цифрові індикатори Інд1 та Інд2 підключені до виходів портів PC та PD МК таким чином, що сегменти з А по G індикатора Інд1 зв'язані з виходами PC0 по PC6 відповідно, а сегменти з А по G індикатора Інд2 - з PD0 по PD6. При цьому, розуміється що, якщо на будь-якому із вказаних виходів МК формується рівень логічної 1, то відповідний сегмент індикатора підсвічується, якщо рівень логічного 0 - гасне.

Завдання:

Розробити на мові Асемблер МК робочу програму функціонування мікропроцесорної вимірювальної системи, яка повинна:

- вимірювати вихідну напругу сенсору S1 або S2 в залежності від положення перемикача П (якщо з перемикача П надходить сигнал логічного 0, необхідно вибрати сенсор S1, якщо сигнал логічної 1 – сенсор S2);
- перетворювати отриманий результат вимірювання у значення температури;
- виводити отримане значення температури на цифрові індикатори Інд1 та Інд2 у вигляді десяткового числа.

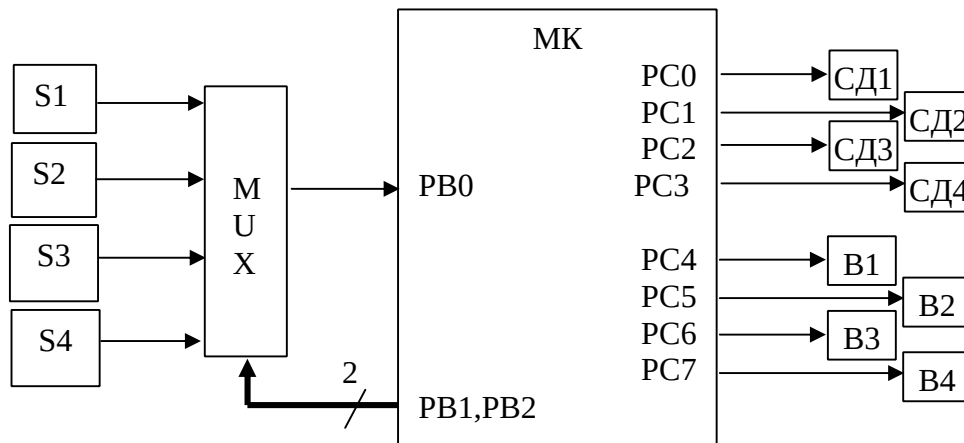
Пояснювальна записка до РГР повинна складатись з титульного листа (1 сторінка), листа завдання (1), блок-схеми алгоритму програми (не більше 3), переліку змінних (1), тексту програми (без обмежень) та висновків (1), оформлених згідно методичних вказівок до курсового та дипломного проектування.

З А В Д А Н Н Я

на розрахунково-графічну роботу з дисципліни "Електронно-обчислювальні пристрої та системи" для студентів спеціальності "Виробництво електронних засобів"

Вихідні дані:

Існує мікропроцесорна вентиляційна система на основі 8-розрядного RISC-мікроконтролеру (МК) типу AVR AT90S8535 фірми Atmel, структурна схема якої має наступний вигляд:



Розміщені у одному приміщенні, чотири порогових сенсори концентрації диму S1-S4 підключені до входів мультиплексору MUX. Вихід мультиплексору підключено до входу PB0 порту МК. Адресний вхід мультиплексору підключено до виходів порту PB1 та PB2. По адресному входу числом задається, який із сенсорів буде підключено до виходу мультиплексору: від "00" для S1 до "11" для S4. При концентрації диму більшої за 25% спрацює сенсор S1 і на його виході з'являється сигнал логічної 1, при меншій концентрації -- логічного 0. При концентрації диму більшої за 50% на виході сенсору S2 з'являється сигнал логічної 1, якщо меншої -- логічного 0. При концентрації диму більшої за 75% на виході сенсору S3 з'являється сигнал логічної 1, якщо меншої -- логічного 0. При концентрації диму в 100% спрацює сенсор S4 і на його виході з'являється сигнал логічної 1, якщо меншої -- логічного 0.

Чотири світлодіоди CD1-CD4 підключено до виходів порту МК з PC0 по PC3 відповідно. Якщо на вихід МК подати логічну 1, то відповідний світлодіод засвітиться, а якщо логічного 0 -- погасне.

Чотири вентилятори з B1 по B4 підключені до виходів порту МК з PC4 по PC7 відповідно. Якщо на вихід МК подати логічну 1, то відповідний вентилятор ввімкнеться, а якщо 0 -- вимкнеться.

Завдання:

Розробити на мові Асемблер МК робочу програму функціонування мікропроцесорної вентиляційної системи, яка повинна:

- ввімкнути тільки вентилятор B1 та засвітити тільки світлодіод CD1, якщо спрацював сенсор S1;
- ввімкнути вентилятори B1 та B2 та засвітити світлодіод CD2, якщо спрацював сенсор S2;
- ввімкнути вентилятори з B1 по B3 та засвітити світлодіод CD3, якщо спрацював сенсор S3;
- ввімкнути всі вентилятори та засвітити світлодіод CD4, якщо спрацював сенсор S4;
- вимкнути всі вентилятори та погасити всі світлодіоди, якщо жоден із сенсорів не спрацював.

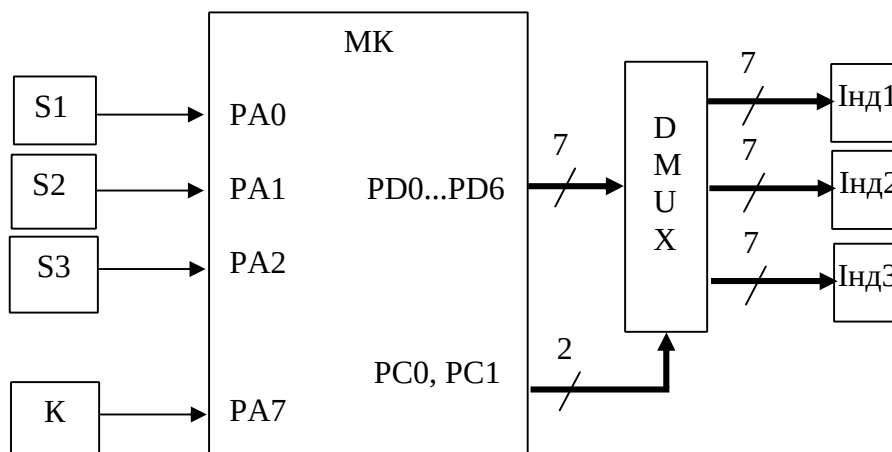
Пояснювальна записка до РГР повинна складатись з титульного листа (1 сторінка), листа завдання (1), блок-схеми алгоритму програми (не більше 3), переліку змінних (1), тексту програми (без обмежень) та висновків (1), оформлених згідно методичних вказівок до курсового та дипломного проектування.

ЗАВДАННЯ

на розрахунково-графічну роботу з дисципліни "Електронно-обчислювальні пристрої та системи" для студентів спеціальності "Виробництво електронних засобів"

Вихідні дані:

Існує мікропроцесорна вимірювальна система на основі 8-розрядного RISC-мікроконтролеру (МК) типу AVR AT90S8535 фірми Atmel, структурна схема якої має наступний вигляд:



Три віддалено розміщені сенсори відносного тиску повітря з S1 по S3 підключені до входів ADC0(PA0), ADC1(PA1) та ADC2(PA2) мультиплексора вбудованого АЦП МК відповідно. При 0 даПа напруга на виході сенсора становить 0В, при 1000 даПа -- 5В.

Клавіша К підключена до входу PA7 порту МК. Якщо клавішу натиснуто, то на вхід МК надходить сигнал логічної 1, якщо відпущено -- логічного 0.

До виходів PD0-PD6 порту МК підключено 7-розрядний вхід демультиплексору DMUX. До виходів PC0 та PC1 підключено 2-розрядний адресний вхід демультиплексору. По адресному входу числом задається, який з 7-розрядних виходів демультиплексору буде з'єднано із входом: від "00" для першого виходу (до якого підключено індикатор Інд1), до "10" для останнього (до якого підключено індикатор Інд3).

Три семисегментні цифрові індикатори Інд1-Інд3 підключені до виходів демультиплексору. При цьому якщо на будь-який вхід від А до G індикатора подати рівень логічної 1, то відповідний сегмент підсвічується, а якщо рівень логічного 0 -- гасне.

Завдання:

Розробити на мові Асемблер МК робочу програму функціонування мікропроцесорної вимірювальної системи, яка повинна:

- вимірювати вихідну напругу сенсору S1 або S2 або S3 в залежності того, який з сенсорів у даний момент часу вважається поточним;
- при цьому вважати, що одне натискання клавіші К вибирає наступний по номеру сенсор поточним (починаючи з S1) ; після S3 поточним знову стане S1;
- перетворювати отриманий результат вимірювання у код керування семисегментним індикатором та виводити отриманий код на цифрові індикатори з Інд1-Інд3, через демультиплексор послідовно керуючи цифровими індикаторами Інд1-Інд3.

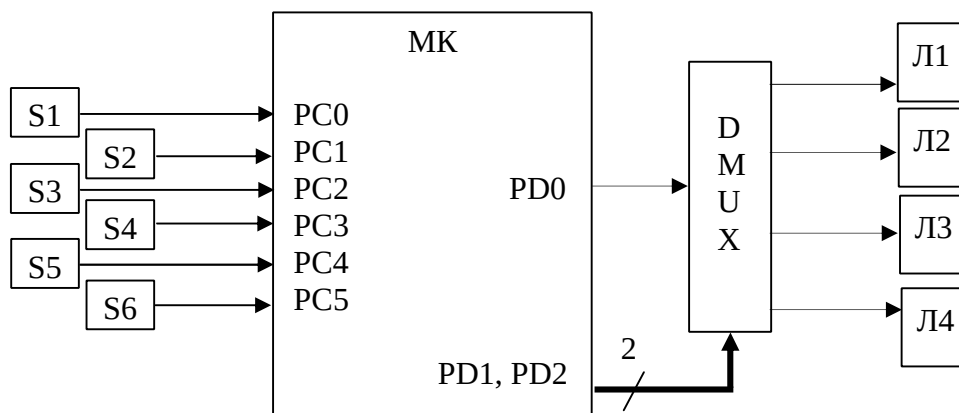
Пояснювальна записка до РГР повинна складатись з титульного листа (1 сторінка), листа завдання (1), блок-схеми алгоритму програми (не більше 3), переліку змінних (1), тексту програми (без обмежень) та висновків (1), оформлених згідно методичних вказівок до курсового та дипломного проектування.

З А В Д А Н Н Я

на розрахунково-графічну роботу з дисципліни "Електронно-обчислювальні пристрої та системи" для студентів спеціальності "Виробництво електронних засобів"

Вихідні дані:

Існує мікропроцесорна освітлювальна система на основі 8-розрядного RISC-мікроконтролеру (МК) типу AVR AT90S8535 фірми Atmel, структурна схема якої має наступний вигляд:



Шість порогових сенсорів сили світла S1-S6, які розміщені у різних приміщеннях, підключено до входів з PC0 по PC5 порту МК. Якщо сила світла стає більшою за 1 мКд, то сенсор спрацьовує і на його виході з'являється сигнал логічної 1, якщо менша -- логічного 0.

До виходу PD0 порту МК підключено вхід демультиплексору DMUX, при цьому до виходів PD1 та PD2 МК підключено 2-розрядний адресний вхід демультиплексора. По адресному входу числом задається, який із виходів демультиплексора буде з'єднано зі входом: від "00" для першого виходу (до якого підключено лампу Л1), до "11" для останнього (до якого підключено лампу Л4).

Чотири лампи Л1-Л4 підключені до виходів демультиплексора. При цьому розуміється що, якщо на вхід лампи подати рівень логічної 1, то вона засвітиться, а якщо рівень логічного 0 -- погасне.

Завдання:

Розробити на мові Асемблер МК робочу програму функціонування мікропроцесорної освітлювальної системи, яка повинна:

- ввімкнути лампу Л1 (всі інші -- вимкнути), якщо спрацювали сенсори S1 та S2;
- ввімкнути лампу Л2 (всі інші -- вимкнути), якщо спрацювали сенсори S3 або S4;
- ввімкнути лампу Л3 (всі інші -- вимкнути), якщо спрацювали сенсори S3 та S5;
- ввімкнути лампу Л4 (всі інші -- вимкнути), якщо спрацювали сенсори S4 та S6;
- вимкнути всі лампи, якщо жоден з сенсорів не спрацював.

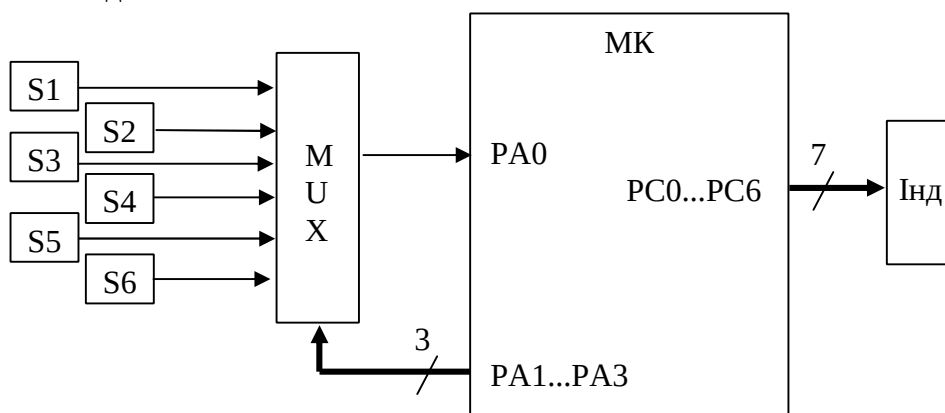
Пояснювальна записка до РГР повинна складатись з титульного листа (1 сторінка), листа завдання (1), блок-схеми алгоритму програми (не більше 3), переліку змінних (1), тексту програми (без обмежень) та висновків (1), оформлених згідно методичних вказівок до курсового та дипломного проектування.

З А В Д А Н Н Я

на розрахунково-графічну роботу з дисципліни "Електронно-обчислювальні пристрої та системи" для студентів спеціальності "Виробництво електронних засобів"

Вихідні дані:

Існує мікропроцесорна вимірювальна система на основі 8-розрядного RISC-мікроконтролеру (МК) типу AVR AT90S8535 фірми Atmel, структурна схема якої має наступний вигляд:



Шість порогових сенсорів температури S1-S6 підключені до входів мультиплексору MUX. При температурі більшій за 0°C на виході сенсору S1 з'являється сигнал логічної 1, якщо нижче -- логічного 0. При температурі більшій за 10°C на виході сенсору S2 з'являється сигнал логічної 1, якщо нижче -- 0. При температурі більшій за 20°C на виході сенсору S3 з'являється сигнал логічної 1, якщо нижче -- 0. При температурі більшій за 30°C на виході сенсору S4 з'являється сигнал логічної 1, якщо нижче -- 0. При температурі більшій за 40° С на виході сенсору S5 з'являється сигнал логічної 1, якщо нижче -- 0. При температурі більшій за 50°C на виході сенсору S6 з'являється сигнал логічної 1, якщо нижче -- 0.

Вихід мультиплексору підключено до входу PA0 порту МК. Адресний вхід мультиплексору підключено до виходів порту PA1-PA3. По адресному входу числом задається, який з сенсорів буде підключено до виходу мультиплексору: від "000" для S1 до "110" для S6.

Семисегментний цифровий індикатор Інд. підключено до виходів порту PC МК таким чином, що сегменти з А по G індикатора зв'язані з виходами PC0 по PC6 відповідно. При цьому, якщо на будь-якому із вказаних виходів МК формується рівень логічної 1, то відповідний сегмент індикатора підсвічується, якщо рівень логічного 0 - гасне.

Завдання:

Розробити на мові Асемблер МК робочу програму функціонування мікропроцесорної вимірювальної системи, яка повинна:

- вивести на індикатор Інд. найбільший із номерів сенсорів, що спрацювали, у вигляді десяткового числа;
- якщо жоден з сенсорів не спрацював -- відображати "нуль".

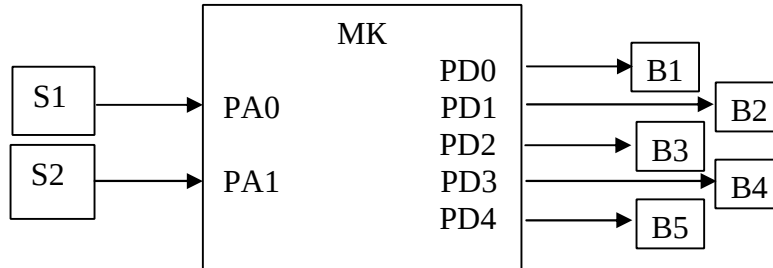
Пояснювальна записка до РГР повинна складатись з титульного листа (1 сторінка), листа завдання (1), блок-схеми алгоритму програми (не більше 3), переліку змінних (1), тексту програми (без обмежень) та висновків (1), оформлених згідно методичних вказівок до курсового та дипломного проектування.

ЗАВДАННЯ

на розрахунково-графічну роботу з дисципліни "Електронно-обчислювальні пристрої та системи" для студентів спеціальності "Виробництво електронних засобів"

Вихідні дані:

Існує мікропроцесорна вентиляційна система на основі 8-розрядного RISC-мікроконтролеру (МК) типу AVR AT90S8535 фірми Atmel, структурна схема якої має наступний вигляд:



Два розміщені в одному приміщенні сенсори концентрації диму S1 та S2 підключені до входів ADC0(PA0) та ADC1(PA1) мультиплексора вбудованого АЦП МК. Напруга на виході сенсора S1 становить 0 В при концентрації диму 0%, і 5В -- при 25%. Напруга на виході сенсора S2 становить 0 В при концентрації диму 25%, і 5В -- при 50%.

П'ять вентиляторів з B1 по B5 підключені до виходів порту МК з PD0 по PD4 відповідно. Якщо на вихід МК подати логічну 1, то відповідний вентилятор ввімкнеться, а якщо 0 -- вимкнеться.

Завдання:

Розробити на мові Асемблер МК робочу програму функціонування мікропроцесорної вимірювальної системи, яка повинна:

- вимірювати вихідну напругу сенсорів S1 та S2;
- якщо концентрація диму становить з 0% по 9%, ввімкнути вентилятор B1;
- якщо концентрація диму становить з 10% по 19%, ввімкнути вентилятори B1 та B2;
- якщо концентрація диму становить з 20% по 29%, ввімкнути вентилятори з B1 по B3;
- якщо концентрація диму становить з 30% по 39%, ввімкнути вентилятори з B1 по B4;
- якщо концентрація диму становить з 40% по 50%, ввімкнути всі вентилятори.

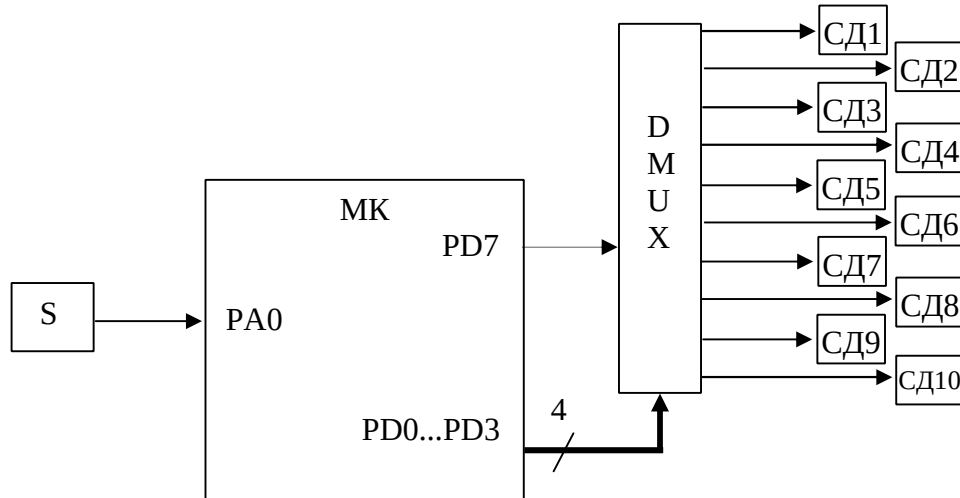
Пояснювальна записка до РГР повинна складатись з титульного листа (1 сторінка), листа завдання (1), блок-схеми алгоритму програми (не більше 3), переліку змінних (1), тексту програми (без обмежень) та висновків (1), оформлених згідно методичних вказівок до курсового та дипломного проектування.

З А В Д А Н Н Я

на розрахунково-графічну роботу з дисципліни "Електронно-обчислювальні пристрої та системи" для студентів спеціальності "Виробництво електронних засобів"

Вихідні дані:

Існує мікропроцесорна вимірювальна система на основі 8-розрядного RISC-мікроконтролеру (МК) типу AVR AT90S8535 фірми Atmel, структурна схема якої має наступний вигляд:



Сенсор відносної вологості повітря S підключено до входу ADC0(PA0) мультиплектора вбудованого АЦП МК. При 0% відносної вологості повітря на виході сенсора становить 0 В, при 50% -- 5В.

До виходу PD7 порту МК підключено вхід демультиплектору DMUX. До виходів з PD0 по PD3 підключено 4-розрядний адресний вхід демультиплектору. По адресному входу числом задається, який з виходів демультиплектору буде з'єднано зі входом: від "0000" для першого виходу (до якого підключено світлодіод СД1), до "1001" для останнього (до якого підключено світлодіод СД10).

Десять світлодіодів СД1-СД10 підключено до виходів демультиплектора. Якщо на вхід світлодіода подати рівень логічної 1, то він засвітиться, а якщо логічного 0 -- погасне.

Завдання:

Розробити на мові Асемблер МК робочу програму функціонування мікропроцесорної вимірювальної системи, яка повинна:

- вимірювати вихідну напругу сенсору S;
- якщо значення відносної вологості повітря становить від 0 до 5%, засвітити світлодіод СД1, всі інші -- погасити;
- якщо від 6 до 10% -- СД1 та СД2;
- якщо від 11 до 15% -- з СД1 по СД3;
- якщо від 16 до 20% -- з СД1 по СД4;
- якщо від 21 до 25% -- з СД1 по СД5;
- якщо від 26 до 30% -- з СД1 по СД6;
- якщо від 31 до 35% -- з СД1 по СД7;
- якщо від 36 до 40% -- з СД1 по СД8;
- якщо від 41 до 45% -- з СД1 по СД9;
- якщо від 46 до 50% -- з СД1 по СД10.

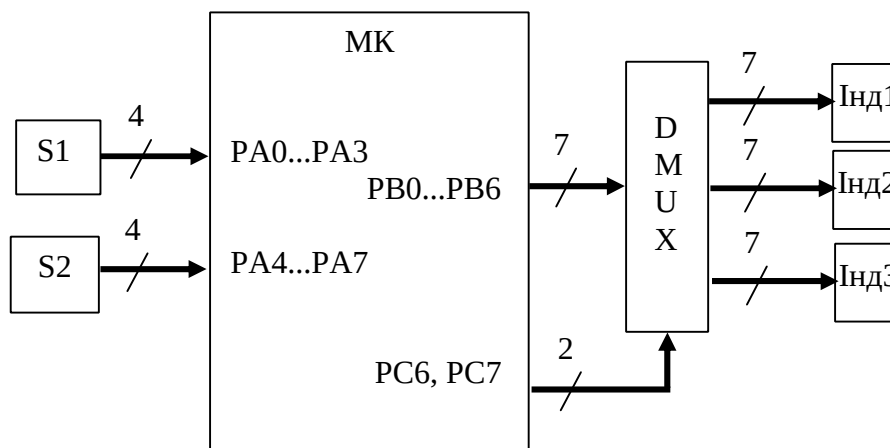
Пояснювальна записка до РГР повинна складатись з титульного листа (1 сторінка), листа завдання (1), блок-схеми алгоритму програми (не більше 3), переліку змінних (1), тексту програми (без обмежень) та висновків (1), оформлених згідно методичних вказівок до курсового та дипломного проектування.

ЗАВДАННЯ

на розрахунково-графічну роботу з дисципліни "Електронно-обчислювальні пристрої та системи" для студентів спеціальності "Виробництво електронних засобів"

Вихідні дані:

Існує мікропроцесорна вимірювальна система на основі 8-розрядного RISC-мікроконтролеру (МК) типу AVR AT90S8535 фірми Atmel, структурна схема якої має наступний вигляд:



Два цифрові фотосенсори сили світла S1 та S2 розміщені на віддалених об'єктах та підключені до входів порту МК з РА0 по РА3 та з РА4 по РА7 відповідно. При силі світла 0 мКд число на 4-розрядному цифровому виході сенсора становить 0000₂, при 50 мКд -- 1111₂.

До виходів PB0-PB6 порту МК підключено 7-розрядний вхід демультиплексору DMUX. До виходів PC6 та PC7 МК підключено 2-розрядний адресний вхід демультиплексору. По адресному входу числом задається, який з 7-розрядних виходів демультиплексору буде з'єднано зі входом: від "00" для першого виходу (до якого підключено індикатор Інд1) до "10" для останнього (до якого підключено індикатор Інд3).

Три семисегментні цифрові індикатори Інд1-Інд3 підключені до виходів демультиплексору. При цьому, якщо на будь-який вхід індикатора подати рівень логічної 1, то відповідний сегмент підсвічується, а якщо рівень логічного 0 -- гасне.

Завдання:

Розробити на мові Асемблер МК робочу програму функціонування мікропроцесорної вимірювальної системи, яка повинна:

- зчитувати значення сили світла із сенсорів S1 та S2;
- виводити на індикатор Інд1 десятковий порядковий номер сенсора з найбільшим значенням сили світла, а його значення -- на Інд2 та Інд3;
- значення виводити на індикатори послідовно, через демультиплексор;
- значення сили світла виводити у вигляді десяткового числа.

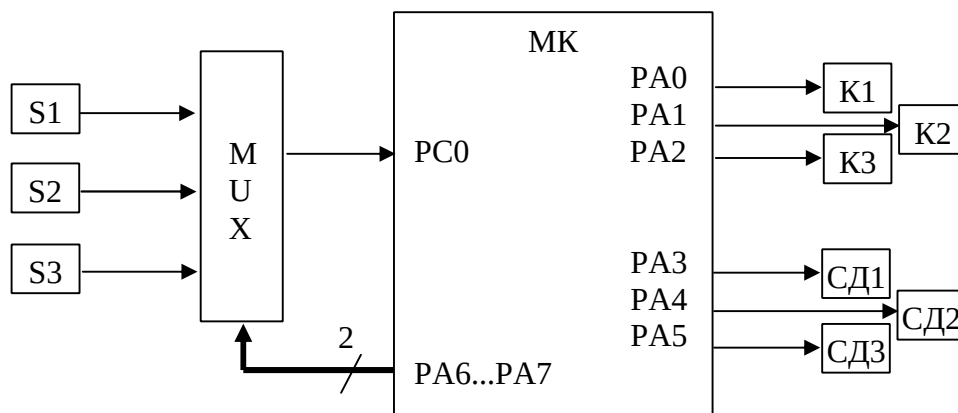
Пояснювальна записка до РГР повинна складатись з титульного листа (1 сторінка), листа завдання (1), блок-схеми алгоритму програми (не більше 3), переліку змінних (1), тексту програми (без обмежень) та висновків (1), оформлених згідно методичних вказівок до курсового та дипломного проектування.

З А В Д А Н Н Я

на розрахунково-графічну роботу з дисципліни "Електронно-обчислювальні пристрої та системи" для студентів спеціальності "Виробництво електронних засобів"

Вихідні дані:

Існує мікропроцесорна пневматична система на основі 8-розрядного RISC-мікроконтролеру (МК) типу AVR AT90S8535 фірми Atmel, структурна схема якої має наступний вигляд:



Три порогові сенсори відносного тиску повітря з S1-S3 встановлені в одному повітропроводі підключені до входів мультиплексору MUX. При відносному тиску, що перевищує 100 даПа на виході сенсору S1 з'являється сигнал логічної 1, а якщо не перевищує -- логічної 0. Якщо відносний тиск перевищує 500 даПа на виході сенсору S2 з'являється сигнал логічної 1, а якщо не перевищує -- логічної 0. Якщо відносний тиск перевищує 1000 даПа на виході сенсору S3 з'являється сигнал логічної 1, якщо не перевищує -- логічного 0.

Вихід мультиплексору підключено до входу PC0 порту МК. Адресний вхід мультиплексору підключено до виходів порту з PA6 по PA7. По адресному входу числом задається, який з сенсорів буде підключено до виходу мультиплексору: від "00" для S1, до "10" для S3.

Три клапани K1-K3 підключено до виходів з PA0 по PA2 порту МК відповідно. Якщо на вихід МК подати логічну 1, то відповідний клапан закриється, а якщо 0 -- відкриється.

Три світлодіоди СД1-СД3 підключено до виходів порту МК з PA3 по PA5 відповідно. Якщо на вихід МК подати логічну 1, то відповідний світлодіод засвітиться, а якщо логічного 0 -- погасне.

Завдання:

Розробити на мові Асемблер МК робочу програму функціонування мікропроцесорної пневматичної системи, яка повинна:

- відкрити клапан K1 (всі інші -- закрити) та засвітити світлодіод СД1 (всі інші -- погасити), якщо спрацював сенсор S1;
- відкрити K1 і K2 та засвітити СД1 і СД2, якщо спрацював S2;
- відкрити з K1 по K3 та засвітити з СД1 по СД3, якщо спрацював S3;
- якщо жоден з сенсорів не спрацював, закрити усі клапани, погасити усі світлодіоди.

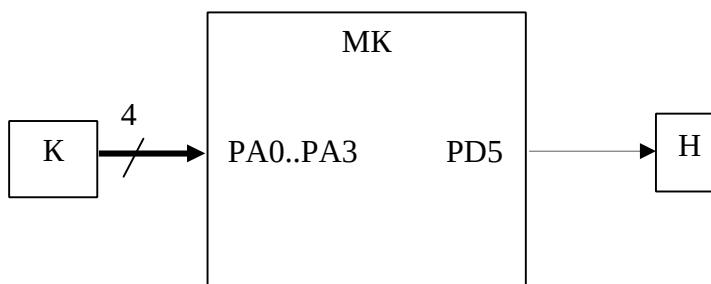
Пояснювальна записка до РГР повинна складатись з титульного листа (1 сторінка), листа завдання (1), блок-схеми алгоритму програми (не більше 3), переліку змінних (1), тексту програми (без обмежень) та висновків (1), оформлених згідно методичних вказівок до курсового та дипломного проектування.

З А В Д А Н Н Я

на розрахунково-графічну роботу з дисципліни "Електронно-обчислювальні пристрої та системи" для студентів спеціальності "Виробництво електронних засобів"

Вихідні дані:

Існує мікропроцесорна нагрівача система на основі 8-розрядного RISC-мікроконтролеру (МК) типу AVR AT90S8535 фірми Atmel, структурна схема якої має наступний вигляд:



МК тактується кварцевим резонатором з частотою 1МГц.

Блок з чотирьох перемикачів К підключено до входів з PA0 по PA3 порту МК відповідно. Якщо перемикач натиснуто, то на вхід МК надходить сигнал логічної 1, якщо відпущено -- логічного 0.

До виходу PD5 порту МК підключено нагрівач, що керується широтно-імпульсним модульованим (ШИМ) сигналом. Період ШІМ -- 1 мс. При тривалості імпульсу 0,1 мс нагрівач утримує температуру 1°C, при 0,9 мс -- 100°C. Температура на виході нагрівача змінюється зі швидкістю 1°C/мс.

Завдання:

Розробити на мові Асемблер МК робочу програму функціонування мікропроцесорної нагрівачої системи, яка повинна:

- змінювати температуру на виході нагрівача Н в залежності від положення перемикачів блоку К: від 1°C для 0000₂, до 100°C для 1010₂, з кроком 10°C на 1 біт.

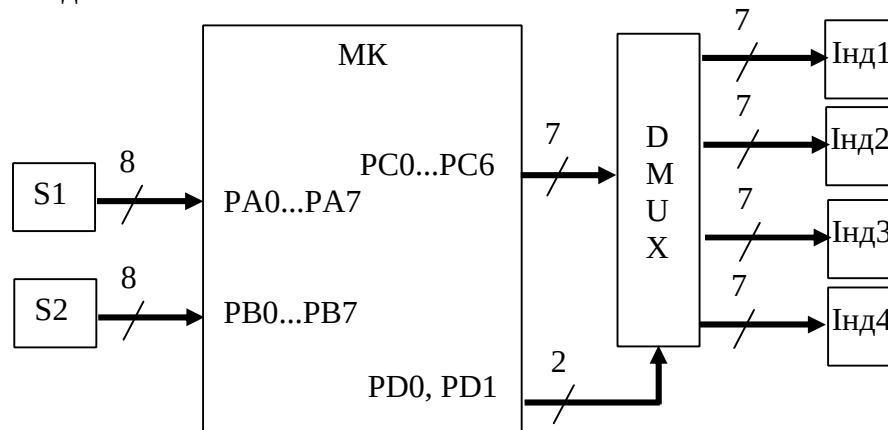
Пояснювальна записка до РГР повинна складатись з титульного листа (1 сторінка), листа завдання (1), блок-схеми алгоритму програми (не більше 3), переліку змінних (1), тексту програми (без обмежень) та висновків (1), оформлених згідно методичних вказівок до курсового та дипломного проектування.

З А В Д А Н Н Я

на розрахунково-графічну роботу з дисципліни "Електронно-обчислювальні пристрої та системи" для студентів спеціальності "Виробництво електронних засобів"

Вихідні дані:

Існує мікропроцесорна вимірювальна система на основі 8-розрядного RISC-мікроконтролеру (МК) типу AVR AT90S8535 фірми Atmel, структурна схема якої має наступний вигляд:



Два цифрові сенсори концентрації диму S1 та S2 підключені до входів з PA0 по PA7 та з PB0 по PB7 портів МК відповідно. При концентрації диму 0% число на 4-розрядному цифровому виході сенсора становить 00₁₆, при 50% -- FF₁₆.

До виходів PC0-PC6 порту МК підключено 7-розрядний вхід демультиплексору DMUX. До виходів PD0 та PD1 МК підключено 2-розрядний адресний вхід демультиплексору. По адресному входу числом задається, який із 7-розрядних виходів демультиплексору буде з'єднано зі входом: від "00" для першого входу (до якого підключено індикатор Інд1), до "11" для останнього (до якого підключено індикатор Інд4).

Чотири семисегментні цифрові індикатори Інд1-Інд4 підключені до виходів демультиплексору. При цьому, якщо на будь-який вхід індикатора подати рівень логічної 1, то відповідний сегмент підсвічується, а якщо рівень логічного 0 -- гасне.

Завдання:

Розробити на мові Асемблер МК робочу програму функціонування мікропроцесорної вимірювальної системи, яка повинна:

- зчитувати вихідний код з сенсорів S1 та S2;
- перетворювати отриманий код у десяткове значення концентрації диму;
- виводити отримане значення сенсору S1 на цифрові індикатори Інд1 та Інд2, а сенсору S2 -- на цифрові індикатори Інд3 та Інд4, через демультиплексор, послідовно керуючи цифровими індикаторами з Інд1 по Інд4.

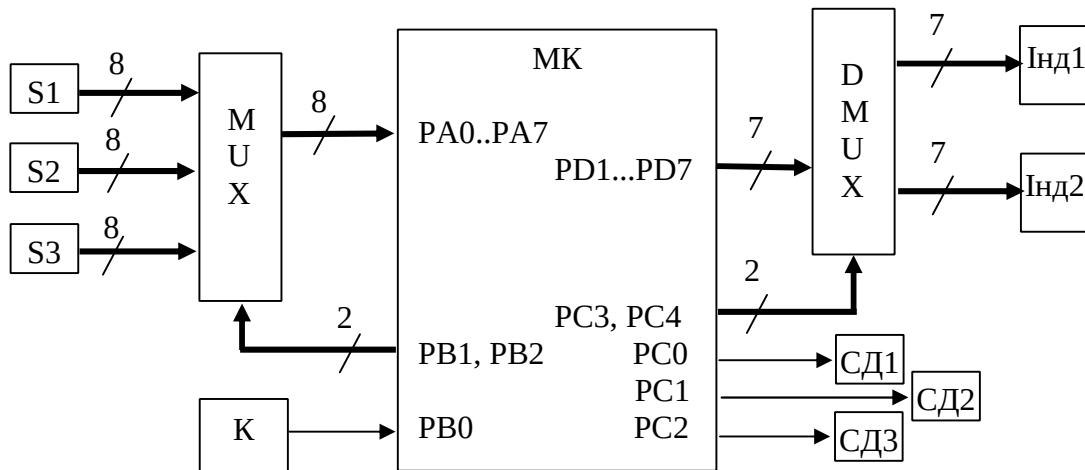
Пояснювальна записка до РГР повинна складатись з титульного листа (1 сторінка), листа завдання (1), блок-схеми алгоритму програми (не більше 3), переліку змінних (1), тексту програми (без обмежень) та висновків (1), оформлених згідно методичних вказівок до курсового та дипломного проектування.

ЗАВДАННЯ

на розрахунково-графічну роботу з дисципліни "Електронно-обчислювальні пристрої та системи"
для студентів спеціальності "Виробництво електронних засобів"

Вихідні дані:

Існує мікропроцесорна вимірювальна система на основі 8-розрядного RISC-мікроконтролеру (МК) типу AVR AT90S8535 фірми Atmel, структурна схема якої має наступний вигляд:



Три віддалені цифрові сенсори відносного тиску повітря S1-S3 підключені до входів мультиплексору MUX. При тиску 100 даПа значення на виході сенсора становить 00₁₆, при 1000 даПа -- FF₁₆.

Вихід мультиплексору MUX підключено до входів PA0-PA7 порту МК. Адресний вхід мультиплексору підключено до виходів PB1 та PB2 порту МК. По адресному входу числом задається, який із сенсорів буде підключено до виходу мультиплексору: від "01" для S1 до "11" для S3.

Клавіша K підключена до входу PB0 порту МК. Якщо клавішу натиснуто, то на вхід МК надходить сигнал логічної 1, якщо відпущено -- логічного 0.

До виходів PD1-PD7 порту МК підключено 7-розрядний вхід демультиплексору DMUX. До виходів PC3 та PC4 МК підключено 2-розрядний адресний вхід демультиплексору. По адресному входу числом задається, який з 7-розрядних виходів демультиплексора буде з'єднано зі входом: від "01" для першого входу (до якого підключено індикатор Інд1), до "10" для останнього (до якого підключено індикатор Інд2). При підключенні сегменти індикатора (від А до F) послідовно з'єднуються зі входами порта D (від PD1 до PD7).

Два семисегментні цифрові індикатори Інд1-Інд2 підключені до виходів демультиплексору. При цьому, якщо на будь-який вхід індикатора подати рівень логічної 1, то відповідний сегмент підсвічується, а якщо рівень логічного 0 -- гасне.

Три світлодіоди СД1-СД3 підключені до виходів PC0-PC2 порту МК відповідно. Якщо на вхід світлодіода подати рівень логічної 1, то він засвітиться, а якщо логічного 0 -- погасне.

Завдання:

Розробити на мові Асемблер МК робочу програму функціонування мікропроцесорної вимірювальної системи, яка повинна:

- зчитувати значення з сенсорів S1 або S2 або S3, через мультиплексор, в залежності від того, який із сенсорів у даний момент часу вважається поточним;
- при цьому вважати, що одне натискання клавіші K вибирає наступний, по номеру, сенсор поточним (починаючи з S1) ; після S3 поточним знову стане S1;
- перетворювати отриманий результат вимірювання у шістнадцятковий код;
- виводити отриманий код на цифрові індикатори Інд1-Інд2 у вигляді шістнадцяткового числа через демультиплексор послідовно керуючи цифровими індикаторами Інд1-Інд2;
- засвітити світлодіод СД1, якщо поточним є сенсор S1, СД2 -- якщо S2, та СД3 -- якщо S3.

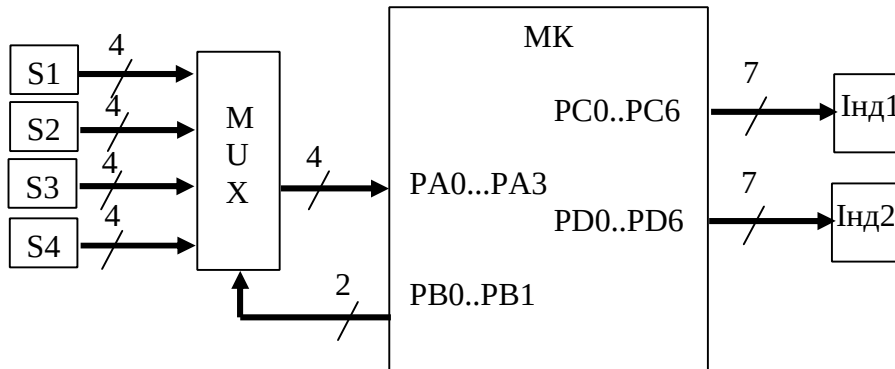
Пояснювальна записка до РГР повинна складатись з титульного листа (1 сторінка), листа завдання (1), блок-схеми алгоритму програми (не більше 3), переліку змінних (1), тексту програми (без обмежень) та висновків (1), оформлених згідно методичних вказівок до курсового та дипломного проектування.

ЗАВДАННЯ

на розрахунково-графічну роботу з дисципліни "Електронно-обчислювальні пристрої та системи" для студентів спеціальності "Виробництво електронних засобів"

Вихідні дані:

Існує мікропроцесорна вимірювальна система на основі 8-розрядного RISC-мікроконтролеру (МК) типу AVR AT90S8535 фірми Atmel, структурна схема якої має наступний вигляд:



Чотири цифрові сенсори температури S1-S4 підключені до входів мультиплексу MUX. При 0°C значення на виході сенсора S1 становить 1111₂, при -20°C -- 0000₂. При -20°C значення на виході сенсора S2 становить 1111₂, при -40°C -- 0000₂. При -40°C значення на виході сенсора S3 становить 1111₂, при -60°C -- 0000₂. При -60°C значення на виході сенсора S4 становить 1111₂, при -80°C -- 0000₂.

Вихід мультиплексу MUX підключено до входів PA0-PA3 порту МК. Адресний вхід мультиплексу підключено до виходів порту PB0 та PB1 МК. По адресному входу числом задається, який із сенсорів буде підключено до виходу мультиплексу: від "00" для S1 до "11" для S4.

Два семисегментні цифрові індикатори Інд1 та Інд2 підключені до виходів портів PC та PD МК таким чином, що сегменти з А по G індикатора Інд1 зв'язані з виходами PC0-PC6 відповідно, а сегменти з А по G індикатора Інд2 -- PD0-PD6. При цьому, якщо на будь-якому із вказаних виходів МК формується рівень логічної 1, то відповідний сегмент індикатора підсвічується, якщо рівень логічного 0 - гасне.

Завдання:

Розробити на мові Асемблер МК робочу програму функціонування мікропроцесорної вимірювальної системи, яка повинна:

- зчитувати значення з сенсорів S1-S4 послідовно через мультиплексор;
- перетворювати отримане значення у значення температури;
- виводити отримане значення температури на цифрові індикатори Інд1 та Інд2 у вигляді десяткового числа.

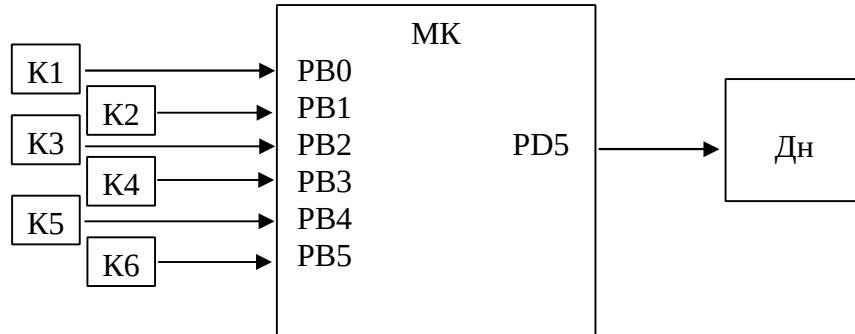
Пояснювальна записка до РГР повинна складатись з титульного листа (1 сторінка), листа завдання (1), блок-схеми алгоритму програми (не більше 3), переліку змінних (1), тексту програми (без обмежень) та висновків (1), оформлених згідно методичних вказівок до курсового та дипломного проектування.

З А В Д А Н Н Я

на розрахунково-графічну роботу з дисципліни "Електронно-обчислювальні пристрої та системи" для студентів спеціальності "Виробництво електронних засобів"

Вихідні дані:

Існує мікропроцесорна акустична система на основі 8-розрядного RISC-мікроконтролеру (МК) типу AVR AT90S8535 фірми Atmel, структурна схема якої має наступний вигляд:



МК тактується кварцевим резонатором з частотою 1МГц.

Клавіші K1-K6 підключені до входів PB0-PB5 порту МК відповідно. Якщо будь-яку клавішу натиснуто, то на вхід МК надходить сигнал логічної 1, якщо відпущено -- логічного 0.

До виходу PD5 порту МК підключено гучномовець Дн, що керується широтно-імпульсним модульованим сигналом (ШІМ). Період ШІМ -- 2 мс. При тривалості імпульсу 0,1 мс гучномовець генерує звук частотою 1 кГц, при 1,9 мс -- 10 кГц.

Завдання:

Розробити на мові Асемблер МК робочу програму функціонування мікропроцесорної акустичної системи, яка повинна:

- синтезувати звук частотою 1кГц при натисканні клавіші K1;
- синтезувати звук частотою 2кГц при натисканні клавіші K2;
- синтезувати звук частотою 4кГц при натисканні клавіші K3;
- синтезувати звук частотою 6кГц при натисканні клавіші K4;
- синтезувати звук частотою 8кГц при натисканні клавіші K5;
- синтезувати звук частотою 10кГц при натисканні клавіші K6.

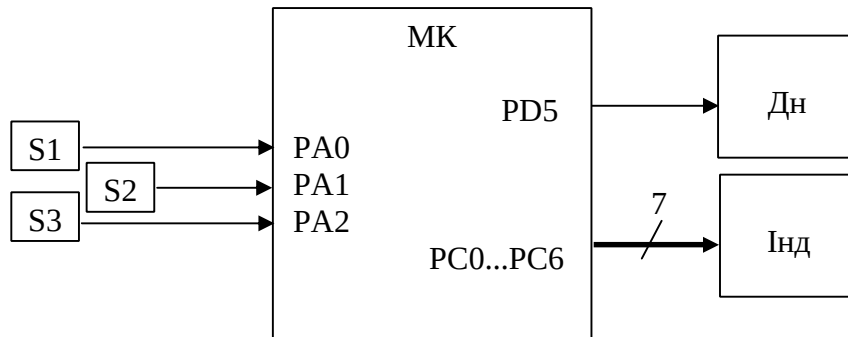
Пояснювальна записка до РГР повинна складатись з титульного листа (1 сторінка), листа завдання (1), блок-схеми алгоритму програми (не більше 3), переліку змінних (1), тексту програми (без обмежень) та висновків (1), оформлених згідно методичних вказівок до курсового та дипломного проектування.

ЗАВДАННЯ

на розрахунково-графічну роботу з дисципліни "Електронно-обчислювальні пристрої та системи" для студентів спеціальності "Виробництво електронних засобів"

Вихідні дані:

Існує мікропроцесорний термосигналізатор на основі 8-розрядного RISC-мікроконтролеру (МК) типу AVR AT90S8535 фірми Atmel, структурна схема якого має наступний вигляд:



МК тактується кварцевим резонатором з частотою 1МГц.

Три порогових сенсори температури S1-S3 підключені до входів PA0-PA2 порту МК відповідно. При температурі більшої за 10°C на виході сенсору S1 з'являється сигнал логічної 1, якщо нижче -- 0. При температурі більшої за 50°C на виході сенсору S2 з'являється сигнал логічної 1, якщо нижче -- 0. При температурі більшої за 100°C на виході сенсору S3 з'являється сигнал логічної 1, якщо нижче -- 0.

До виходу PD5 порту МК підключено гучномовець Дн, що керується широтно-імпульсним модульованим сигналом (ШІМ). Період ШІМ -- 1 мс. При тривалості імпульсу 0,1 мс гучномовець формує звук частотою 1 кГц, при 0,9 мс -- 5 кГц.

Семисегментний цифровий індикатор Інд підключено до виходів порту PC МК таким чином, що сегменти з А по G індикатора зв'язані з виходами PC0-PC6. При цьому, якщо на будь-якому із вказаних виходів МК формується рівень логічної 1, то відповідний сегмент індикатора підсвічується, якщо рівень логічного 0 - гасне.

Завдання:

Розробити на мові Асемблер МК робочу програму функціонування мікропроцесорного термосигналізатору, який повинен:

- генерувати звук частотою 1кГц при спрацюванні сенсору S1 та вивести на індикатор номер сенсору;
- генерувати звук частотою 3кГц при спрацюванні сенсору S2 та вивести на індикатор номер сенсору;
- генерувати звук частотою 5кГц при спрацюванні сенсору S3 та вивести на індикатор номер сенсору;
- вимкнути гучномовець, якщо не спрацював жоден з сенсорів та вивести на індикатор зображення нуля.

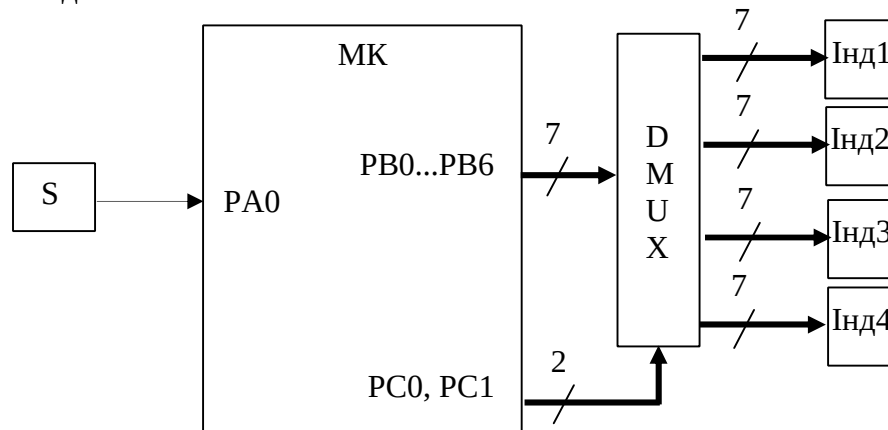
Пояснювальна записка до РГР повинна складатись з титульного листа (1 сторінка), листа завдання (1), блок-схеми алгоритму програми (не більше 3), переліку змінних (1), тексту програми (без обмежень) та висновків (1), оформлених згідно методичних вказівок до курсового та дипломного проектування.

З А В Д А Н Н Я

на розрахунково-графічну роботу з дисципліни "Електронно-обчислювальні пристрої та системи" для студентів спеціальності "Виробництво електронних засобів"

Вихідні дані:

Існує мікропроцесорна вимірювальна система на основі 8-розрядного RISC-мікроконтролеру (МК) типу AVR AT90S8535 фірми Atmel, структурна схема якої має наступний вигляд:



Імпульсний сенсор кількості рідини S підключено до входу PA0 порту МК. Кожні 10 мл з виходу сенсору надходить короткий імпульс з рівнем логічної 1.

До виходів PB0-PB6 порту МК підключено 7-розрядний вхід демультиплексору DMUX. До виходів PC0 та PC1 підключено 2-розрядний адресний вхід демультиплексору. По адресному входу числом задається, який з 7-розрядних виходів демультиплексору буде з'єднано зі входом: від "00" для першого входу (до якого підключено індикатор Інд1), до "11" для останнього (до якого підключено індикатор Інд4).

Чотири семисегментні цифрові індикатори Інд1-Інд4 підключені до виходів демультиплексору. При цьому, якщо на будь-який вхід індикатора подати рівень логічної 1, то відповідний сегмент підсвічується, а якщо рівень логічного 0 -- гасне.

Завдання:

Розробити на мові Асемблер МК робочу програму функціонування мікропроцесорної вимірювальної системи, яка повинна:

- підраховувати кількість імпульсів з сенсору S;
- виводити на цифрові індикатори Інд1-Інд4 кількість витраченої рідини (у літрах), у вигляді десяткового числа, через демультиплексор, послідовно керуючи цифровими індикаторами з Інд1 по Інд4.

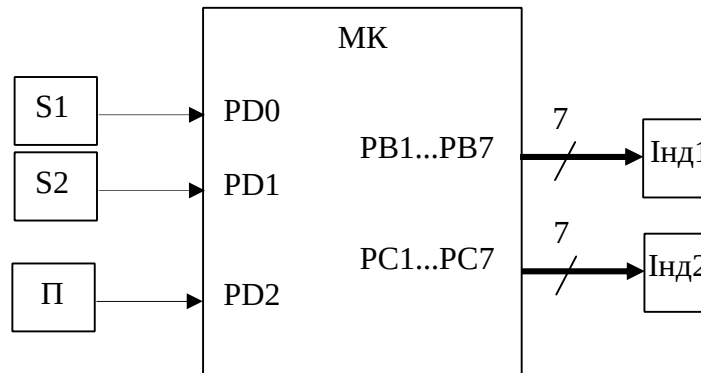
Пояснювальна записка до РГР повинна складатись з титульного листа (1 сторінка), листа завдання (1), блок-схеми алгоритму програми (не більше 3), переліку змінних (1), тексту програми (без обмежень) та висновків (1), оформлених згідно методичних вказівок до курсового та дипломного проектування.

З А В Д А Н Н Я

на розрахунково-графічну роботу з дисципліни "Електронно-обчислювальні пристрої та системи" для студентів спеціальності "Виробництво електронних засобів"

Вихідні дані:

Існує мікропроцесорна вимірювальна система на основі 8-розрядного RISC-мікроконтролеру (МК) типу AVR AT90S8535 фірми Atmel, структурна схема якої має наступний вигляд:



Імпульсні сенсори кількості газу S1 та S2 підключені до входів PD0 та PD1 порту МК. Кожні 10 мл з виходу сенсору надходить короткий імпульс з рівнем логічної 1.

Перемикач П підключено до входу PD2 порту МК. Якщо перемикач натиснуто, то на вхід МК надходить сигнал логічної 1, якщо відпущено – логічного 0.

Два семисегментні цифрові індикатори Інд1 та Інд2 підключені до виходів портів PB та PC МК таким чином, що сегменти з А по G індикатора Інд1 зв'язані з виходами PB1-PB7 відповідно, а сегменти з А по G індикатора Інд2 -- PC1-PC7. При цьому, якщо на будь-якому із вказаних виходів МК формується рівень логічної 1, то відповідний сегмент індикатора підсвічується, якщо рівень логічного 0 - гасне.

Завдання:

Розробити на мові Асемблер МК робочу програму функціонування мікропроцесорної вимірювальної системи, яка повинна:

- підраховувати, незалежно один від одного, кількість імпульсів з сенсорів S1 та S2;
- виводити на цифрові індикатори Інд1 та Інд2 кількість витраченого газу (у літрах), у вигляді десяткового числа показання того сенсору, який вважається поточним;
- якщо з перемикача П надходить сигнал логічного 0, поточним вважається сенсор S1, якщо логічної 1 -- S2.

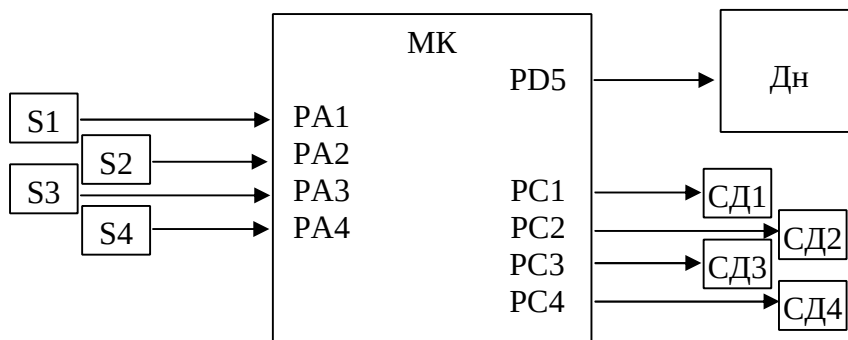
Пояснювальна записка до РГР повинна складатись з титульного листа (1 сторінка), листа завдання (1), блок-схеми алгоритму програми (не більше 3), переліку змінних (1), тексту програми (без обмежень) та висновків (1), оформлених згідно методичних вказівок до курсового та дипломного проектування.

ЗАВДАННЯ

на розрахунково-графічну роботу з дисципліни "Електронно-обчислювальні пристрої та системи" для студентів спеціальності "Виробництво електронних засобів"

Вихідні дані:

Існує мікропроцесорний акустичний сигналізатор на основі 8-розрядного RISC-мікроконтролеру (МК) типу AVR AT90S8535 фірми Atmel, структурна схема якої має наступний вигляд:



МК тактується кварцевим резонатором з частотою 1МГц.

Чотири фотосенсори S1-S4 розміщені у різних приміщеннях підключені до входів мультиплексора вбудованого АЦП МК з ADC1(PA1) по ADC4(PA4) відповідно. При силі світла 100 мКд напруга на виході сенсора становить 0 В, при 1000 мКд -- 5 В.

До виходу PD5 порту МК підключено гучномовець Дн, що керується широтно-імпульсним модульованим сигналом (ШІМ). Період ШІМ -- 1 мс. При тривалості імпульсу 0,1 мс гучномовець генерує звук частотою 5 кГц, при 0,9 мс -- 50 кГц.

Чотири світлодіоди СД1-СД4 підключено до виходів порту МК PC1-PC4 відповідно. Якщо на вихід МК подати логічну 1, то відповідний світлодіод засвітиться, а якщо логічного 0 -- погасне.

Завдання:

Розробити на мові Асемблер МК робочу програму функціонування мікропроцесорного акустичного сигналізатора, який повинен:

- вимірювати вихідну напругу сенсорів S1-S4;
- якщо значення напруги на сенсорі S1 перевищить 200 мКд, підсвітити світлодіод Д1, та генерувати звук частотою 10 кГц;
- якщо на S2 -- підсвітити СД2, та генерувати звук частотою 20 кГц;
- якщо на S3 -- підсвітити СД3, та генерувати звук частотою 30 кГц;
- якщо на S4 -- підсвітити СД4, та генерувати звук частотою 40 кГц;
- якщо одночасно на декількох -- обробити сенсор з найменшим номером;
- якщо значення напруги на всіх сенсорах не перевищує 200 мКд, погасити всі світлодіоди та вимкнути гучномовець.

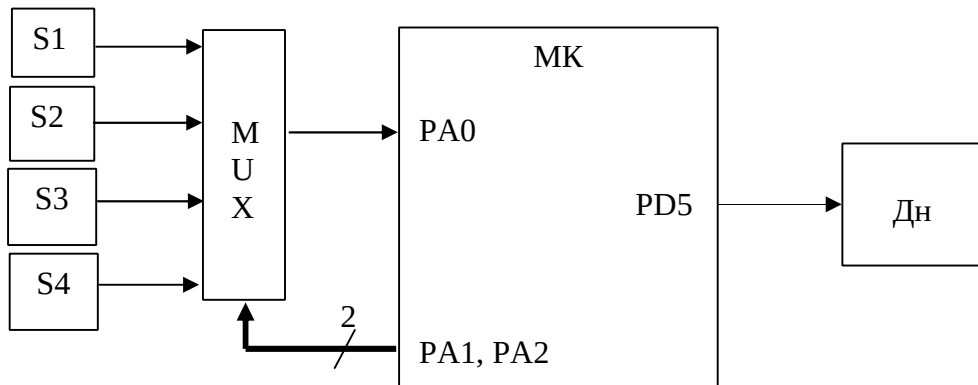
Пояснювальна записка до РГР повинна складатись з титульного листа (1 сторінка), листа завдання (1), блок-схеми алгоритму програми (не більше 3), переліку змінних (1), тексту програми (без обмежень) та висновків (1), оформлених згідно методичних вказівок до курсового та дипломного проектування.

З А В Д А Н Н Я

на розрахунково-графічну роботу з дисципліни "Електронно-обчислювальні пристрої та системи" для студентів спеціальності "Виробництво електронних засобів"

Вихідні дані:

Існує мікропроцесорна вимірювальна система на основі 8-розрядного RISC-мікроконтролеру (МК) типу AVR AT90S8535 фірми Atmel, структурна схема якої має наступний вигляд:



МК тактується кварцевим резонатором з частотою 1МГц.

Чотири сенсора присутності рідини S1-S4 підключені до входів мультиплексору MUX. При наявності рідини на виході сенсору з'являється сигнал логічної 1, при відсутності -- логічного 0.

Вихід мультиплексору підключено до входу PA0 порту МК. Адресний вхід мультиплексору підключено до виходів порту PA1 та PA2. По адресному входу числом задається, який з сенсорів буде підключено до виходу мультиплексору: від "00" для S1 до "11" для S4.

До виходу PD5 порту МК підключено звуковий випромінювач Дн, що керується ШІМ сигналом. Період ШІМ -- 5 мс. При тривалості імпульсу 0,2 мс випромінювач синтезує звук частотою 100 Гц, при 4,8 мс -- 1000 Гц.

Завдання:

Розробити на мові Асемблер МК робочу програму функціонування мікропроцесорної вимірювальної системи, яка повинна:

- підраховувати кількість імпульсів з сенсорів S1 та S2;
- якщо кількість імпульсів перевищить 100_{10} , генерувати звук частотою 200 Гц;
- якщо спрацює сенсор S3 або S4, генерувати звук частотою 500 Гц;
- якщо, сенсори S3 або S4 не спрацювали та число імпульсів з сенсорів S1 та S2 не перевищує 100_{10} , генерувати звук частотою 1000 Гц.

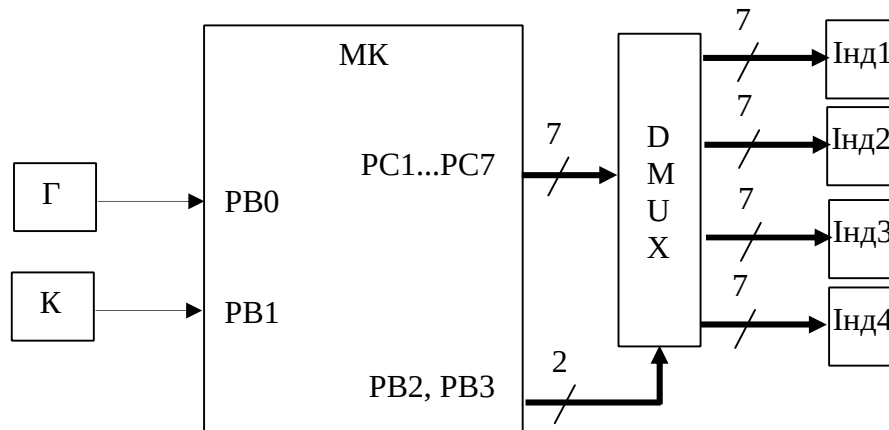
Пояснювальна записка до РГР повинна складатись з титульного листа (1 сторінка), листа завдання (1), блок-схеми алгоритму програми (не більше 3), переліку змінних (1), тексту програми (без обмежень) та висновків (1), оформлених згідно методичних вказівок до курсового та дипломного проектування.

З А В Д А Н Н Я

на розрахунково-графічну роботу з дисципліни "Електронно-обчислювальні пристрої та системи" для студентів спеціальності "Виробництво електронних засобів"

Вихідні дані:

Існує мікропроцесорний таймер на основі 8-розрядного RISC-мікроконтролеру (МК) типу AVR AT90S8535 фірми Atmel, структурна схема якої має наступний вигляд:



Кварцовий генератор Г тактових імпульсів типу "меандр", з частотою 32768 Гц, підключено до входу PB0 порту МК.

Клавіша К підключена до входу PB1 порту МК. Якщо клавішу натиснуто, то на вхід МК надходить сигнал логічної 1, якщо відпущено -- логічного 0.

До виходів з PC1 по PC7 порту МК підключено 7-розрядний вхід демультиплектору DMUX. До виходів PB2 та PB3 МК підключено 2-розрядний адресний вхід демультиплектору. По адресному входу числом задається, який з 7-розрядних виходів демультиплектору буде з'єднано зі входом: від "00" для першого входу (до якого підключено індикатор Інд1), до "11" для останнього (до якого підключено індикатор Інд4).

Чотири семисегментні цифрові індикатори Інд1-Інд4 підключені до виходів демультиплектору. При цьому, якщо на будь-який вхід індикатора подати рівень логічної 1, то відповідний сегмент підсвічується, а якщо рівень логічного 0 -- гасне.

Завдання:

Розробити на мові Асемблер МК робочу програму функціонування мікропроцесорного таймеру, яка повинна:

- на основі тактових імпульсів з генератора Г відраховувати проміжки часу, рівні секундам та хвилинам;
- значення підрахунку виводити на цифрові індикатори Інд1-Інд4 через демультиплектор: на Інд1 та Інд2 виводити значення секунд, на Інд3 та Інд4 виводити значення хвилин;
- якщо під час підрахунку натиснуто клавішу К, таймер зупинити; при цьому на індикаторах відобразити останнє значення підрахунку;
- якщо після зупинки натиснуто клавішу К, поновити підрахунок з нуля;

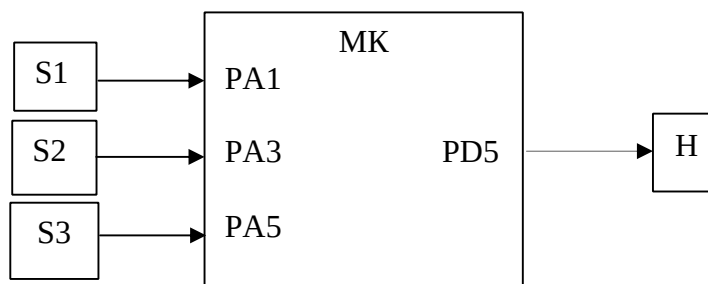
Пояснювальна записка до РГР повинна складатись з титульного листа (1 сторінка), листа завдання (1), блок-схеми алгоритму програми (не більше 3), переліку змінних (1), тексту програми (без обмежень) та висновків (1), оформлених згідно методичних вказівок до курсового та дипломного проектування.

З А В Д А Н Н Я

на розрахунково-графічну роботу з дисципліни "Електронно-обчислювальні пристрої та системи" для студентів спеціальності "Виробництво електронних засобів"

Вихідні дані:

Існує мікропроцесорна термо-вимірювальна система на основі 8-розрядного RISC-мікроконтролеру (МК) типу AVR AT90S8535 фірми Atmel, структурна схема якої має наступний вигляд:



МК тактується кварцевим резонатором з частотою 1МГц.

Три порогових сенсори температури S1-S3 підключені до входів PA1, PA3 та PA5 порту МК відповідно. При температурі більшої за 50°C на виході сенсору S1 з'являється сигнал логічної 1, якщо нижче -- 0. При температурі більшої за 100°C на виході сенсору S2 з'являється сигнал логічної 1, якщо нижче -- 0. При температурі більшої за 200°C на виході сенсору S3 з'являється сигнал логічної 1, якщо нижче -- 0.

До виходу PD5 порту МК підключено нагрівач, що керується широтно-імпульсним модульованим (ШІМ) сигналом. Період ШІМ -- 1 мс. При тривалості імпульсу 0,1 мс нагрівач утримує температуру 1°C, при 0,9 мс -- 500°C. Температура на виході нагрівача змінюється зі швидкістю 1°C/мс.

Завдання:

Розробити на мові Асемблер МК робочу програму функціонування мікропроцесорної термо-вимірювальної системи, яка повинна:

- нагріти нагрівач Н до температури 100°C при спрацюванні сенсору S1;
- до температури 200°C -- при спрацюванні S2;
- до температури 400°C -- при спрацюванні S3;
- якщо не спрацював жоден сенсор -- підтримувати температуру на рівні 10°C.

Пояснювальна записка до РГР повинна складатись з титульного листа (1 сторінка), листа завдання (1), блок-схеми алгоритму програми (не більше 3), переліку змінних (1), тексту програми (без обмежень) та висновків (1), оформлених згідно методичних вказівок до курсового та дипломного проектування.