

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до виконання курсових проєктів
з дисципліни : « **Цифрові системи** »

спеціальності 7,8.050201 «Комп'ютеризовані системи управління та
автоматика»

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Згідно з нормативними вимогами вищої школи та інших актів законодавства України з питань освіти курсові проекти виконуються з метою закріплення, поглиблення і узагальнення знань, одержаних студентами за час навчання та їх застосування до комплексного вирішення конкретного фахового завдання.

Рекомендації до виконання курсового проектування визначають всі необхідні вимоги до виконання та оформлення курсових проектів.

1.1 Складові частини КП

Курсовий проект (КП) – навчальний проект з дисципліни, який містить елементи ескізного і технічного проектів та робочої конструкторської документації.

Ескізна частина проекту – розробка варіантів об'єкта проектування згідно з індивідуальним завданням та їх структурних і принципних схем.

Технічна частина проекту – розробка принципних (кінематичних, розрахункових, електричних, гідравлічних, структурних, функціональних тощо) схем вибраного варіанта об'єкта проектування; розробка складальних креслень згідно з індивідуальним завданням; написання пояснювальної записки.

Робоча конструкторська документація – розробка робочих креслень, текстових конструкторських (інструкції до експлуатації об'єкта, розрахунки основних елементів об'єкта, технологічних карт обробки, збирання маршрутних технологій тощо) та програмних (алгоритмів, лістингів, програм, результати комп'ютерного моделювання, аналітичні викладення) документів.

Об'єкт курсового проектування – пристрій, блок, будівельний виріб, технологічний процес, програмний продукт (для інженерних спеціальностей) та процес економічної практики господарювання або використання досліджуваних явищ (для економічних спеціальностей), що відповідає змісту навчальної дисципліни та враховує фахове спрямування майбутньої спеціальності.

Конкретний курсовий проект подається у вигляді комплексу, до якого входять: текстова, графічна, конструкторська та програмна документації.

1.2 Різновиди курсових проектів

В межах університету з врахуванням спеціальностей та дисциплін можуть виконуватись такі курсові проекти:

- типові (навчальні);
- комплексні;
- міжкафедральні (міжфакультетські, міжінститутські);
- наскрізні.

Типовий проект – навчальний проект, відповідає змісту дисципліни, виконується індивідуально кожним студентом.

Комплексний проект – виконується групою студентів за індивідуальним завданням, обсяг якого перевищує норму одноосібного проекту або виконується на замовлення сторонньої організації для реалізації заданого обсягу.

Міжкафедральний – може виконуватись як між спорідненими кафедрами (факультетами чи інститутами), так і між кафедрами (факультетами, інститутами), що готують фахівців за різними напрямками і спеціальностями. Мета цього виду проекту – розв’язання комплексної проблеми, пов’язаної з різними галузями народного господарства. Наприклад: ”Розробка електромеханічного привода верстата і системи керування цим приводом”. Захист таких проектів проводиться на засіданні спільної комісії кафедр.

1.2 Загальні вимоги до курсових проектів

Наскрізний проект – проект, який виконується на протязі декількох курсів в розрізі однієї тематики і може переростати в бакалаврську чи дипломну роботу.

Типовий КП повинен задовольняти такі загальні вимоги:

- обсяг графічної та текстової частин, який визначається кількістю годин СРС, відведеного в навчальному плані дисципліни для КП, як правило, за нормами ВНТУ не перевищує три аркуші креслень формату А1 та 25...50 сторінок формату А4 текстової частини;

- в графічній частині, в залежності від змісту спеціальності і дисципліни, можуть розроблятися за індивідуальним завданням принципові схеми (кінематична, електрична, графічна, пневматична, комбінована тощо), складальні схеми пристрою (привод машини і т. ін.) та його складальних одиниць і креслення спряжених деталей (2 деталі):

- при виконанні індивідуальних типових завдань КП за однією принциповою схемою, але різними числовими вхідними даними, текст пояснювальної записки не повинен повторюватись (електронний трафарет).

До комплексних КП ставляться такі ж вимоги, як і до типових, але загальний обсяг таких проектів збільшується пропорційно кількості студентів, які виконують КП.

Міжкафедральні проекти (міжінститутські) крім вимог, які ставляться до типових і комплексних, в пояснювальних записках обов’язково повинні містити технічне (техніко-економічне) обґрунтування теми проекту, реалізація якого вимагає співпраці фахівців різних спеціальностей.

1.3 Тематика КП

1. Визначається кафедрою відповідно до змісту дисципліни. Завдання на курсове проектування передбачають розрахунок та проектування різноманітних комп’ютерних систем автоматизації.

Перелік та зміст завдань переглядаються щороку.

1.5 Індивідуальне завдання

Конкретний зміст кожної КР (чи кожного КП), етапи виконання визначає керівник на підставі індивідуального (для КР) чи технічного завдання (для КП), затвердженого завідувачем відповідної кафедри.

Попередньо керівник видає індивідуальне завдання до курсового проекту чи роботи. Індивідуальне завдання в перелік змісту не вноситься та має бути другою

сторінкою після титульного листа. Зразок індивідуального завдання до курсового проекту наведено далі в тексті.

1.6 Вимоги до порядку викладення матеріалу курсового проекту

1.6.1 Структура курсового проекту (роботи)

Повинна містити такі частини:

- вступну частину;
- основну частину;
- додатки (при необхідності).

1.6.2 Вступна частина курсового проекту (роботи)

Повинна містити такі структурні елементи:

- титульний аркуш;
- анотацію;
- зміст;
- перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів (при необхідності).

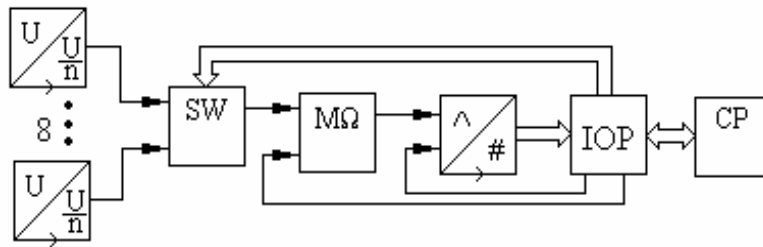
1.6.3 Основна частина курсового проекту (роботи)

Повинна містити такі структурні елементи:

- вступ;
- суть проекту (роботи);
- висновки;
- перелік літературних джерел.

Завдання № 001
на курсовий проект
з курсу “Цифрові системи”

Розробити мікропроцесорний вимірювач миттєвих значень напруги у відповідності з наведеною узагальненою структурою:



Вихідні дані: Кількість каналів - 8.
Діапазон зміни вимірюваної напруги - 0 ... 36 В.
Тривалість циклу вимірювання - не більше 0,02 с.
Похибка вимірювання - не більше 0,1 %.

1. Розподілити сумарну похибку на складові.
2. Розрахувати основні параметри модулів вимірювального каналу.
3. Отримати рівняння перетворення вимірювального каналу.
4. Обґрунтувати вибір елементної бази та режиму реєстрації.
5. Обґрунтувати вибір режиму роботи інтерфейсного модуля.
6. Розробити функціональну схему вимірювача.
7. Розробити принципову схему вимірювача.
8. Розробити алгоритмічне забезпечення та схеми основних програмних модулів (ініціалізації, реєстрації та оброблювання).
9. Розробити відповідне програмне забезпечення з обґрунтуванням вибору мови програмування.

Затверджено на засіданні кафедри 29 серпня 2012 р. Протокол № 1

Дата видачі 12 грудня 2012 р.

Керівник проекту

Завдання отримав

1.6.4 Додатки

Додатки розміщують після основної частини пояснювальної записки курсового проекту чи роботи.

1.7 Титульний аркуш

Титульний аркуш є першою сторінкою КП, яка не нумерується. Згідно з діючим стандартом на текстову конструкторську документацію (ГОСТ 2.105-95, ДСТУ 3008-95) титульний аркуш виконується за встановленим зразком.

Робота, яка подається у вигляді копії, до захисту не приймається, у випадку прийняття такої роботи відповідальність несуть керівник та викладач, що входять до складу комісії.

1.8 Анотація

Анотація призначена для ознайомлення з текстовим документом курсової роботи (проекту).

Вона має бути стислою, інформативною і містити відомості, які характеризують виконаний проект (роботу).

Анотацію слід розміщувати безпосередньо за титульним аркушем, починаючи з нової сторінки (другої) нумерація якої не зазначається.

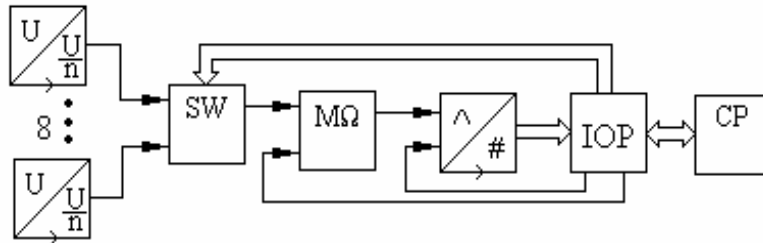
Рекомендована література:

1. Кривогубченко С.Г. Функціональні перетворювачі систем автоматизації управління. / С.Г. Кривогубченко, А.Я. Кулик, М.М. Компанець, А.Ф. Хомчук. Навчальний посібник. – Вінниця, ВНТУ, 2011.
2. Васюра А.С. Елементи локальних систем автоматизації. / А.С.Васюра, С.Г.Кривогубченко, А.Я.Кулик, М.М.Компанець. Навчальний посібник. – Вінниця, ВДТУ, 1998.
3. Кулик А.С. Введение в теорию цифровых систем автоматического управления. / А.С. Кулик, И.Ю. Дыбская. Учебное пособие. – Харьков: Нац. аэрокосм. ун-т, 2007- 165 с.
4. Романенко В.Д., Игнатенко Б.В. Адаптивное управление технологическими процессами на базе микро-ЭВМ – К.: Выща школа, 1990 – 334 с.
5. Гутников В. С. Интегральная электроника в измерительных устройствах - Л.: Энергоатомиздат, 1988 – 304 с.
6. Васюра А.С. Мікропроцесорні засоби передавання інформації (Навчальний посібник) / А.С. Васюра, С.Г. Кривогубченко, А.Я. Кулик, М.М. Компанець, О.М. Возняк. – Вінниця: ВДТУ, 1998. – 136 с.
7. Кветний Р.Н. Основи техніки передавання інформації: Підручник / Р.Н. Кветний, М.М. Компанець, С.Г. Кривогубченко, А.Я. Кулик. – Вінниця: Універсум-Вінниця, 2002. – 358 с.

8. Гёлль П. Как превратить персональный компьютер в измерительный комплекс / П. Гёлль. – М.: ДМК Пресс. - 2001. - 144 с.
9. Волович Г. И. Схемотехника аналоговых и аналого-цифровых электронных устройств / Г.И. Волович. - М.: Издательский дом «Додэка-XX1».-2008. -528 с.
10. Микушин А.В. Занимательно о микроконтроллерах / А.В.Микушин. - СПб.: БХВ-Петербург.- 2008. - 432 с.
11. Белов А.В. Конструирование устройств на микроконтроллерах / А.В. Белов. - СПб.: Наука и Техника. - 2009. - 256 с.
12. Методичні вказівки до оформлення курсових проектів (робіт) у Вінницькому національному технічному університеті /Уклад. Г.Л. Лисенко, А.Г. Буда, Р.Р. Обертюх, – Вінниця: ВНТУ, 2006.–60 с.;
13. Васюра А.С. Принципи проектування електронних засобів автоматики (Навчальний посібник) / А.С. Васюра, С.Г. Кривогубченко, А.Я. Кулик, М.М. Компанець, В.М. Мізерний. – Вінниця: ВДТУ, 1999. – 120 с.

Завдання № 001
на курсовий проект
з курсу “Цифрові системи”

Розробити мікропроцесорний вимірювач миттєвих значень напруги у відповідності з наведеною узагальненою структурою:



Вихідні дані: Кількість каналів - 8.
Діапазон зміни вимірюваної напруги - 0 ... 36 В.
Тривалість циклу вимірювання - не більше 0,02 с.
Похибка вимірювання - не більше 0,1 %.

10. Розподілити сумарну похибку на складові.
11. Розрахувати основні параметри модулів вимірювального каналу.
12. Отримати рівняння перетворення вимірювального каналу.
13. Обґрунтувати вибір елементної бази та режиму реєстрації.
14. Обґрунтувати вибір режиму роботи інтерфейсного модуля.
15. Розробити функціональну схему вимірювача.
16. Розробити принципову схему вимірювача.
17. Розробити алгоритмічне забезпечення та схеми основних програмних модулів (ініціалізації, реєстрації та оброблювання).
18. Розробити відповідне програмне забезпечення з обґрунтуванням вибору мови програмування.

Затверджено на засіданні кафедри 29 серпня 2012 р. Протокол № 1

Дата видачі 12 грудня 2012 р.

Керівник проекту

Завдання отримав