

О.В. Коробань
викладач, Уманський державний
педагогічний університет імені Павла Тичини

ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ
«ТЕОРІЯ ПРИКЛАДНИХ АВТОМАТІВ» В ХОДІ ПІДГОТОВКИ
ІНЖЕНЕРІВ ПЕДАГОГІВ КОМП'ЮТЕРНОГО ПРОФІЛЮ

Електронні цифрові обчислювальні машини (ЕОМ, по іншому комп'ютери) та інші засоби обчислювальної техніки (ОТ) мають особливе значення для систем управління і автоматизації, де вони виконують основну частину роботи зі збирання, зберігання та обробки інформації, необхідної для формування керівних дій в обмежений проміжок часу.

В зв'язку з цим сучасні ЕОМ є базою не тільки для існуючих, але й для перспективних високоефективних автоматичних і автоматизованих систем керування технологічними процесами і виробництвом, систем автоматизації пошуку інформації, наукових досліджень.

Цифрові електронні обчислювальні машини є окремим, але найбільш поширеним видом цифрових автоматів. Для успішного вивчення загальних принципів обробки цифрової інформації раціонально відсторонитися від реального апаратного забезпечення комп'ютера і розглядати його як деякий абстрактний цифровий автомат, призначений для обробки інформації, поданої в цифровій формі.

Знання теорії таких автоматів необхідні для успішного пошуку нових принципів побудови комп'ютерів, вдосконалення вже відомих алгоритмів обробки цифрової інформації, грамотного застосування обчислювальної техніки в системах управління і автоматизації і розробки різноманітного програмного забезпечення для таких систем.

Під час вивчення дисципліни «Теорія цифрових автоматів» відбувається формування у студента чіткого уявлення про сучасні підходи до вирішення

актуальних проблем і задач, пов'язаних із аналізом та синтезом будь-яких цифрових пристроїв обчислювальної техніки.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен засвоїти: методи переводу чисел з однієї системи числення в іншу; правила виконання арифметико-логічних операцій; логічні основи цифрових автоматів; методи мінімізації булевих функцій; базові комбінаційні вузли; типи цифрових автоматів; методи синтезу цифрових автоматів.

Вивчивши курс, студенти повинні вміти:

- переводити цілі та дробові числа з однієї СЧ в іншу СЧ;
- виконувати арифметико-логічні операції над двійковими числами;
- володіти методами мінімізації;
- аналізувати і синтезувати цифрові автомати в різних базисах;
- проектувати цифрові структури;
- вміти застосовувати знання в практичній діяльності;
- використовувати пакети прикладних програм.

Лабораторний практикум відіграє важливу роль для отримання навиків практичної роботи з цифровими пристроями, що входять до складу електронних обчислювальних машин та інших цифрових автоматів.

Лабораторні заняття дають студентам наочне уявлення про роботу окремих логічних елементів і цифрових мікросхем, про їх властивості, характеристики і можливості, розвивають навички синтезу і дослідження комбінаційних схем і цифрових автоматів. Під час занять студенти повинні отримати корисний для їхньої майбутньої роботи досвід використання сучасних електронних елементів і цифрових пристроїв, які на сьогодні широко використовуються в схемотехніці обчислювальних машин та функціональних вузлах систем автоматизації і управління.

В процесі лабораторних занять здійснюється один з найважливіших моментів навчального процесу - зв'язок теорії з практикою, внаслідок чого студент отримує необхідні знання, уміння та навички в організації та проведенні досліджень з самостійною оцінкою отриманих результатів, а також засвоює технологію синтезу, складання, налагодження та експлуатації електронних схем.