

УДК 004.021

ВЕБ-ОРІЄНТОВАНИЙ ЕЛЕКТРОННИЙ ЛАБОРАТОРНИЙ ПРАКТИКУМ

Заячук Я. І., Лазорів Н. Т., Кропивницький Д. Р.

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
76019, м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15, у.zaiachuk@iung.edu.ua

Анотація. Розглянуто використання віртуального лабораторного практикуму для дистанційного навчання

Abstract. Offered use of virtual labs for distance learning

Вступ. Доступність віртуальних приладів через комп'ютерні мережі, зокрема і мережу Internet, відкриває широкі можливості для моніторингу, збирання даних і керування віддаленими об'єктами (у тому числі за допомогою локальної мережі). Аналіз сучасного стану розвитку лабораторного практикуму показує, що поступово звичайні вимірювальні прилади в лабораторіях замінюються більш перспективними приладами нового покоління, так званими віртуальними вимірювальними приладами [1].

Авторами пропонується розроблений та інтегрований у середовище дистанційного курсу з дисципліни «Комп'ютерна схемотехніка» електронний практикум (ЕП). Студенту потрібно перед початком виконання завдання ознайомитись із теоретичним матеріалом (рис. 1). Далі студент може перевірити свою готовність до виконання лабораторних робіт шляхом виконання тестових завдань, які є у середовищі ЕП на вкладці «тест» після теоретичного матеріалу по кожній із тем навчального курсу.

Для початку роботи з ЕП необхідно перейти за посиланням LabWork1 (рис.1).

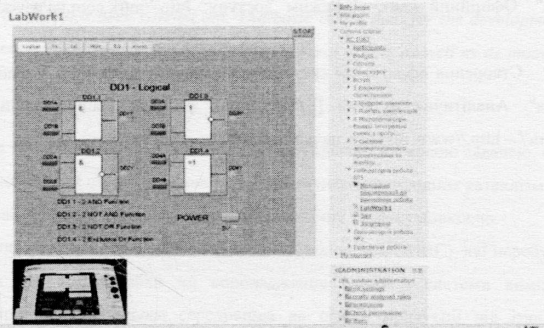


Рисунок 1 - Лицева панель віртуального приладу

На екрані з'явиться віртуальний прилад та зображення через веб-камеру реального приладу над яким дійсно (віддалено) проводимуться дослідження (рис. 1). На екрані з'явиться віртуальний прилад та зображення через веб-камеру реального приладу над яким дійсно (віддалено) проводимуться дослідження (рис. 1).

На входи «1» (рис. 2) вибраного логічного елементу «3» потрібно подати відповідні сигнали [2]. Логічний рівень змінюється при кліку біля відповідного входу.

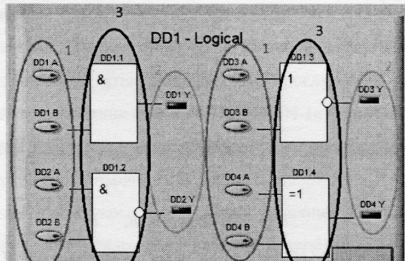


Рисунок 2 - Віртуальний прилад Logical

Стани виходів логічних елементів «2» (рис. 2), які відображаються на індикаторі віртуального приладу, також відображаються зміною станів світлодіодів LED0 і LED3 на платформі DE FPGA Board (рис. 4).

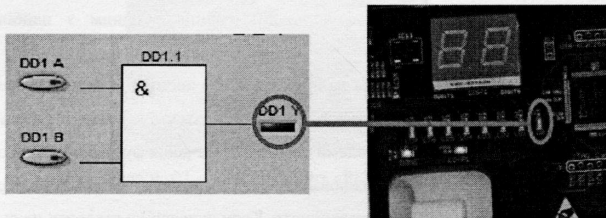


Рисунок 3 - Перевірка результатів за допомогою оціночного модуля

Висновки. Запропонований підхід до вивчення курсу «Комп'ютерна схемотехніка» дає змогу студенту, окрім необхідних базових теоретичних знань та умінь практичного їх застосування для розрахунку та аналізу електронних приладів, отримати уявлення про процес проектування, який починається з отримання технічного завдання на розробку та передбачає вирішення основних задач: розробки, виготовлення, відлагоджування, обслуговування цифрових комп'ютерних, комп'ютеризованих та інтегрованих систем.

Використані літературні джерела:

1. Заячук Я.І. Виртуальні вимірювальні прилади у дистанційному вивченні електроніки / Я.І. Заячук, Т.В. Гуменюк, Н.І. Дубовик // Сучасні інформаційні технології в дистанційній освіті: III Всеукр. наук.-практ. семінар, Івано-Франківськ, 22-24 вересня 2014р.: тези доп. - Івано-Франківськ, 2014. - С.158-161.

2. Заячук Я.І. Використання дистанційних віртуальних практикумів у навчальному процесі ВНЗ / Я.І. Заячук, О.В. Мойсесенко, В.В. Бойчук // Сучасні інформаційні технології в дистанційній освіті: IV Всеукр. наук.-практ. семінар, Івано-Франківськ, 21-23 вересня 2015р.: тези доп. - Івано-Франківськ, 2015. - С.12-14.

УДК 004

НАНОТЕХНОЛОГІЇ В КОСМІЧНІЙ СФЕРІ

Колісник В. Б.

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
вулиця Карпатська, 15, Івано-Франківськ, Івано-Франківська, 76000.*

Вступ. Космос – це величезне і ще майже зовсім не вивчене людьми місце. Люди дуже мало просунулися у напрямку вивчення космосу. В даній доповіді описано застосування методів і технологій, які дадуть можливість розвивати космічні дослідження, а деякі із них застосовуються вже зараз.

Застосування нанотехнологій в космічній техніці є одним з найбільш важливих і перспективних напрямів.

Досить масштабне застосування нанотехнологій в космічній техніці дозволить радикально поліпшити масогабаритні характеристики космічних апаратів, продовжити терміни їх перебування на тих чи інших орбітах, вирішити проблеми енергозабезпечення функціонування цих апаратів.

Людина завжди старанно працювала над створенням чогось більшого за розміром, найшвидшого, найсильнішого та найпотужнішого. Коли ж потрібно створити щось зовсім маленьке, без нанотехнологій тут не обійтись.

Наносупутники – малі космічні апарати використовуються для дистанційного зондування Землі, екологічного моніторингу, прогнозу землетрусів, дослідження іоносфери. Це клас малих штучних супутників Землі, створення яких стало можливим завдяки розвитку мікромініатюризації та поєднання багатьох напрацювань у галузі нанотехнологій. Нині вони все частіше використовуються для різноманітних космічних досліджень.

Значною перевагою даного типу супутника, у порівнянні з окремими багатофункціональним стандартними супутниками, є малі розміри і вага, що виводиться на орбіту, можливість використання менш потужного носія і, як наслідок, значне зниження вартості програми запуску. При цьому