

Науковий гурток «Цифровий дизайн електронних систем»



Фесенко Артем
Старший викладач кафедри Радіотехнічних та
вбудованих систем,
доктор філософії



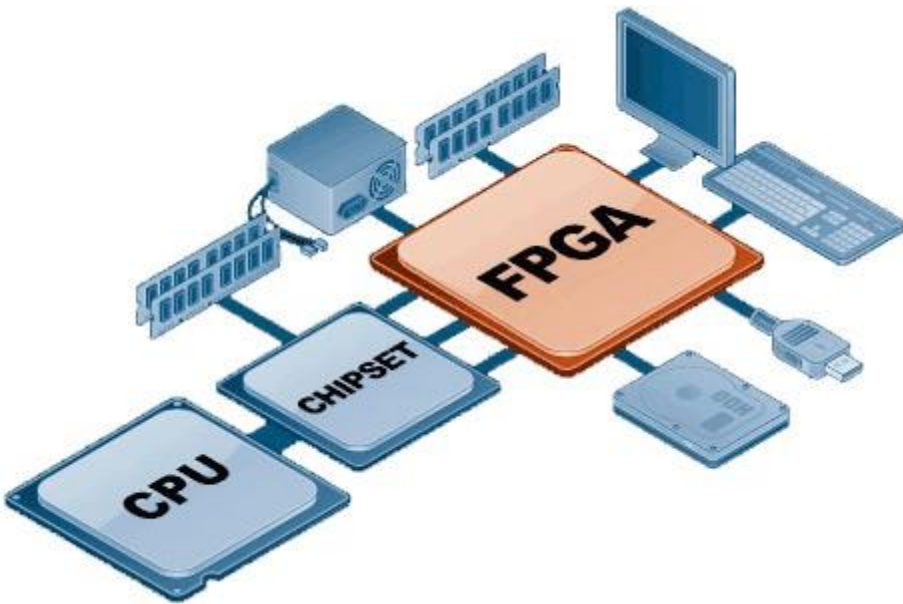
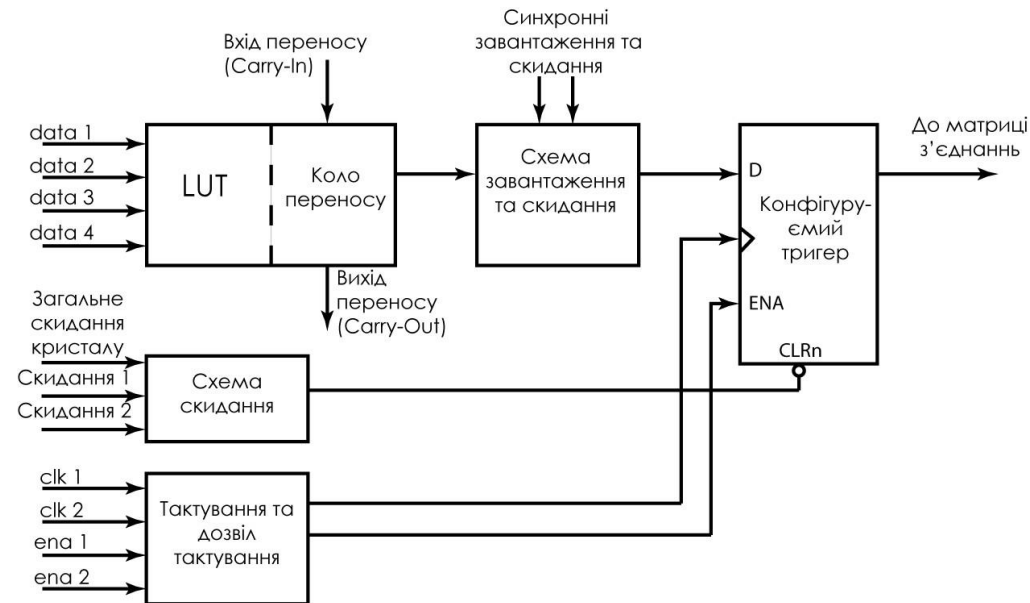
Вивчення та аналіз архітектури ПЛІС (програмовані логічні інтегральні схеми)



- Ознайомлення з основними поняттями та принципами роботи ПЛІС.

Вивчення архітектури та
можливостей сучасних ПЛІС.

Аналіз та порівняння різних моделей
ПЛІС від провідних виробників.



Ознайомлення з мовами опису апаратури

Інтерфейс проекту

architecture

Інтерфейс компонентів

Опис сигналів проекту

begin

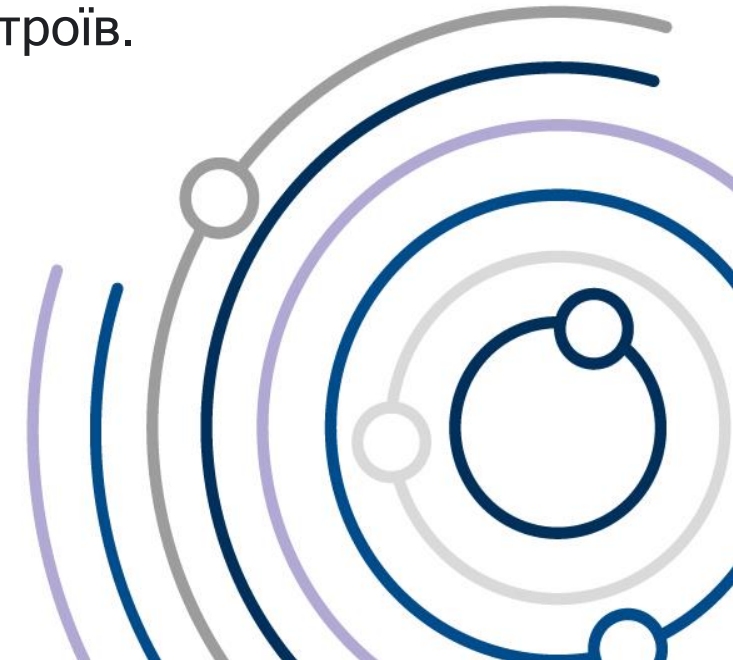
Підключення
екземплярів
компонентів

Архітектура проекту

end

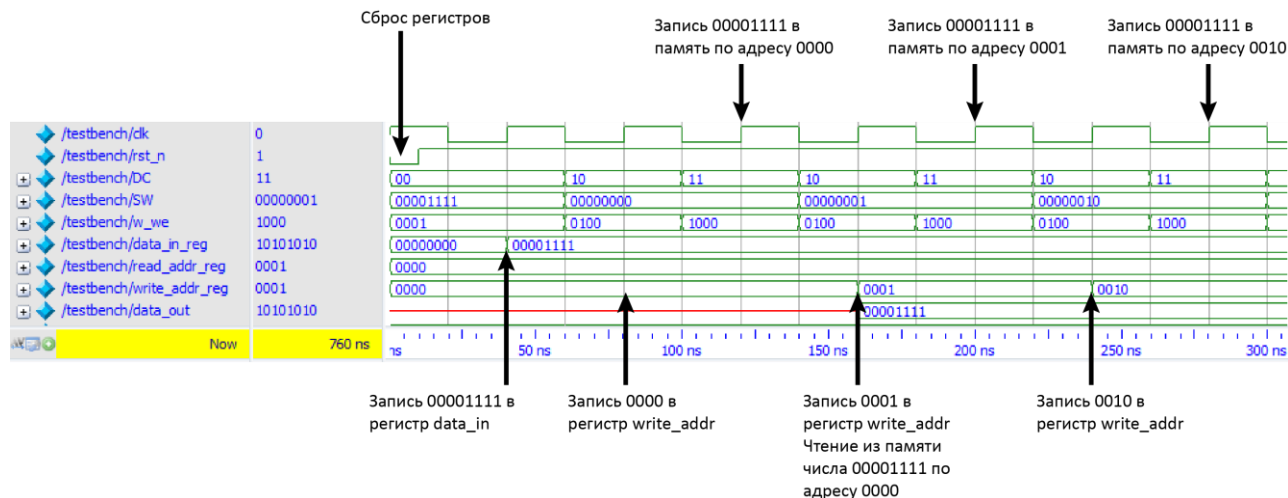
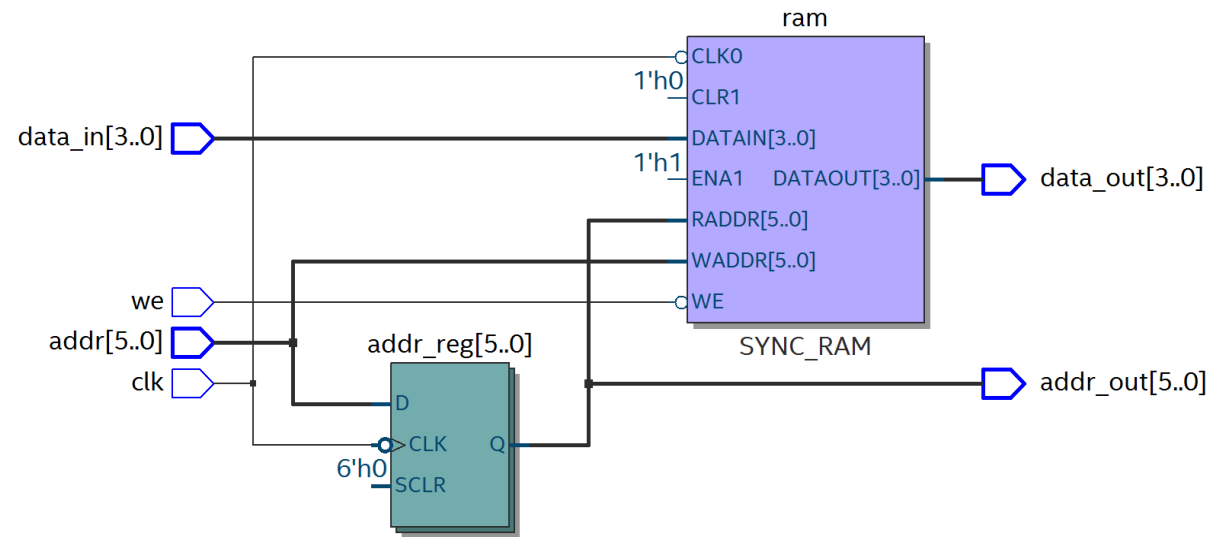
Інтерфейс та архітектура
компонентів

- Вивчення базових концепцій та синтаксису мов опису апаратури (Verilog, VHDL).
Практичне використання мов опису апаратури для розробки та верифікації цифрових пристроїв.



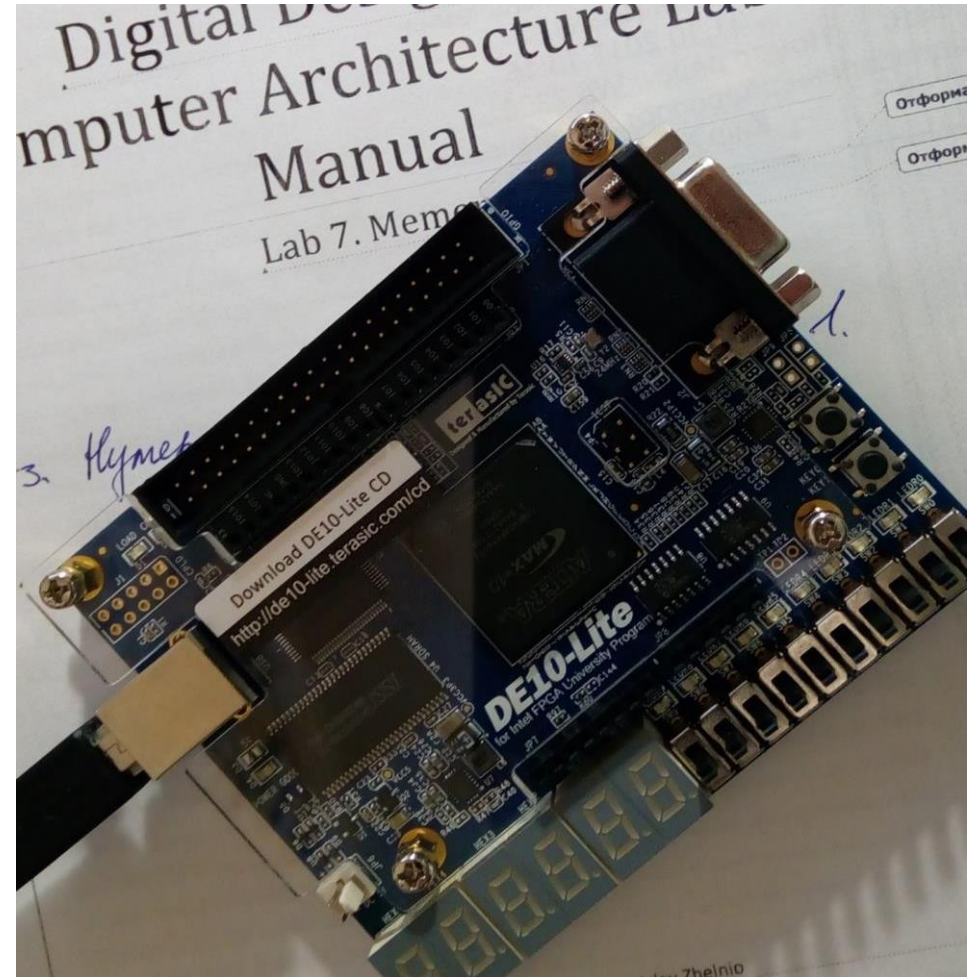
Основні функціональні вузли цифрових систем

- Розгляд особливостей реалізації базових функціональних вузлів цифрових систем.
- Симуляція роботи цифрових пристроїв.



Практичні завдання та проекти

- Розробка конкретних цифрових пристроїв на базі ПЛІС.
Виконання індивідуальних та командних проектів з цифрового дизайну.
Проведення практичних занять та воркшопів з реалізації цифрових схем.



Вивчення можливостей сучасного програмно-визначеного радіо (ПВР)

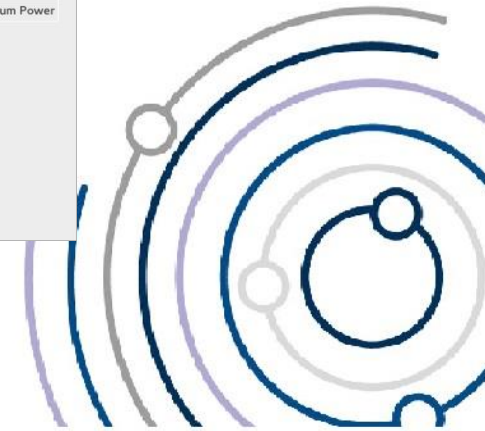
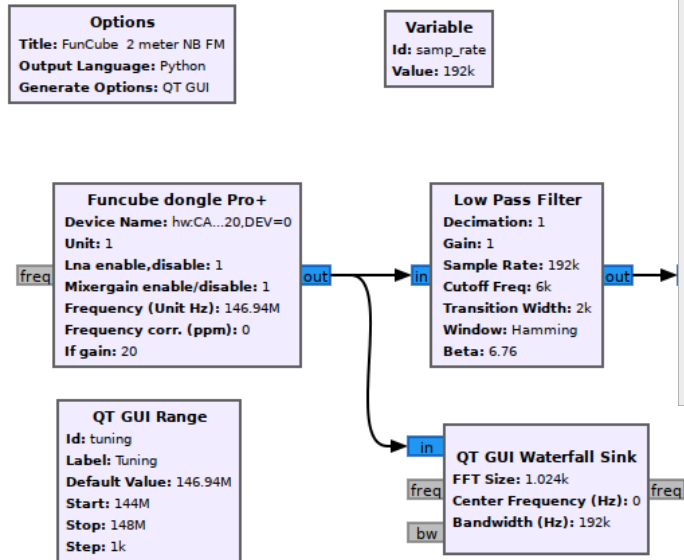
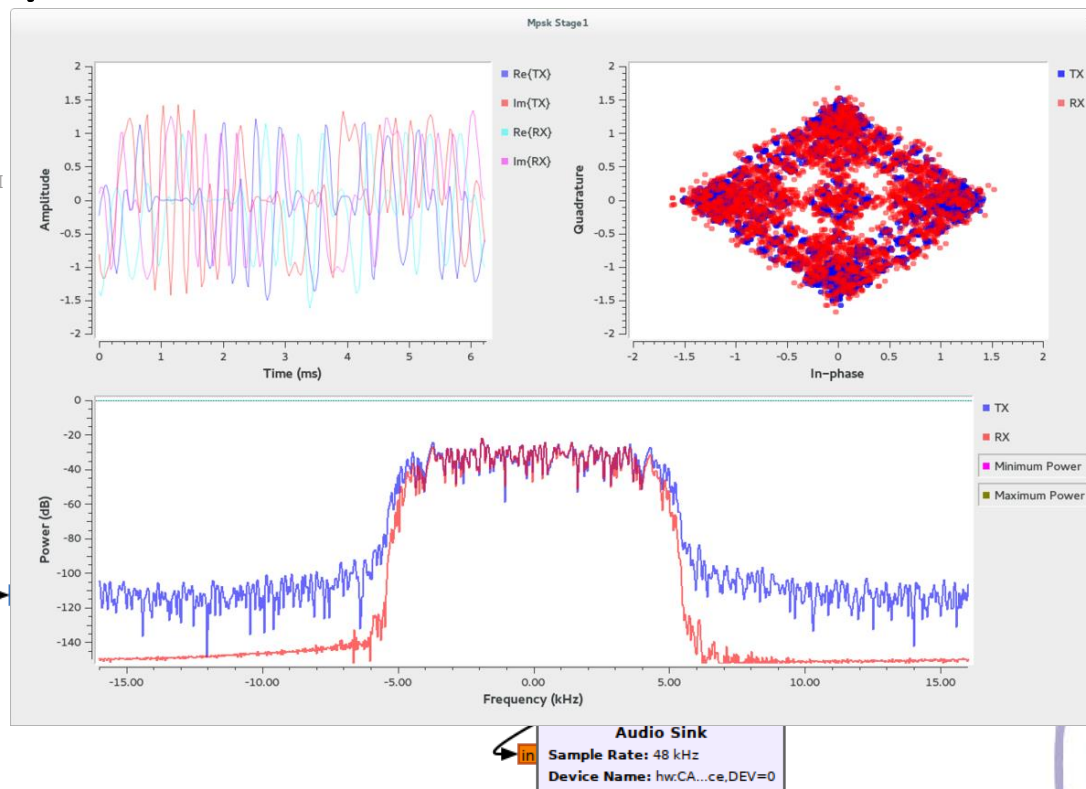


- Поняття програмно-визначеного радіо.
- Особливості архітектури та функціонування ПВР.
- Переваги та недоліки порівняно з радіопристроями класичної архітектури.



Розробка пристроїв на базі програмно-визначеного радіо

- Архітектура та підходи до розробки програмного забезпечення ПВР.
- Основи роботи в GnuRadio Companion.
- Розробка пристроїв обробки радіосигналів інструментами Gnu Radio.



Робота з обладнанням

- Реалізація розроблених пристроїв на базі RTL-SDR, HackRF One, KrakenSDR.
- Дослідження параметрів антен за допомогою векторного аналізатора NanoVNA.



Можливості вирішення різних задач

- Зв'язок;
- Радіолокація;
- Сканування радіочастотного діапазону;
- Генерація сигналів.



Контакти:
Фесенко Артем
gudrunas@stu.cn.ua

