

RENESAS ELECTRONICS

LVIV OFFICE

29.04.2024

OLEH SAPIHA
APPLICATIONS ENGINEERING TEAM LEAD

ANDRIANA KUSHNIRENKO
COMMUNITY RELATIONS SENIOR SPECIALIST

RENESAS ELECTRONICS CORPORATION

WHO WE ARE

Renesas Electronics empowers a safer, smarter and more sustainable future where technology helps make our lives easier.

A leading global provider of microcontrollers, Renesas combines our expertise in embedded processing, analog, power and connectivity to deliver complete semiconductor solutions. These Winning Combinations accelerate time to market for automotive, industrial, infrastructure and IoT applications, enabling billions of connected, intelligent devices that enhance the way people work and live.



Headquarters
Tokyo, Japan



Approx. 21,000
employees *



Operating in
30+ countries



1,502.7 billion yen or
11,2 billion USD
revenue in 2022



Approx. 20,000
patents & pending applications

* Consolidated, as of December 31, 2022

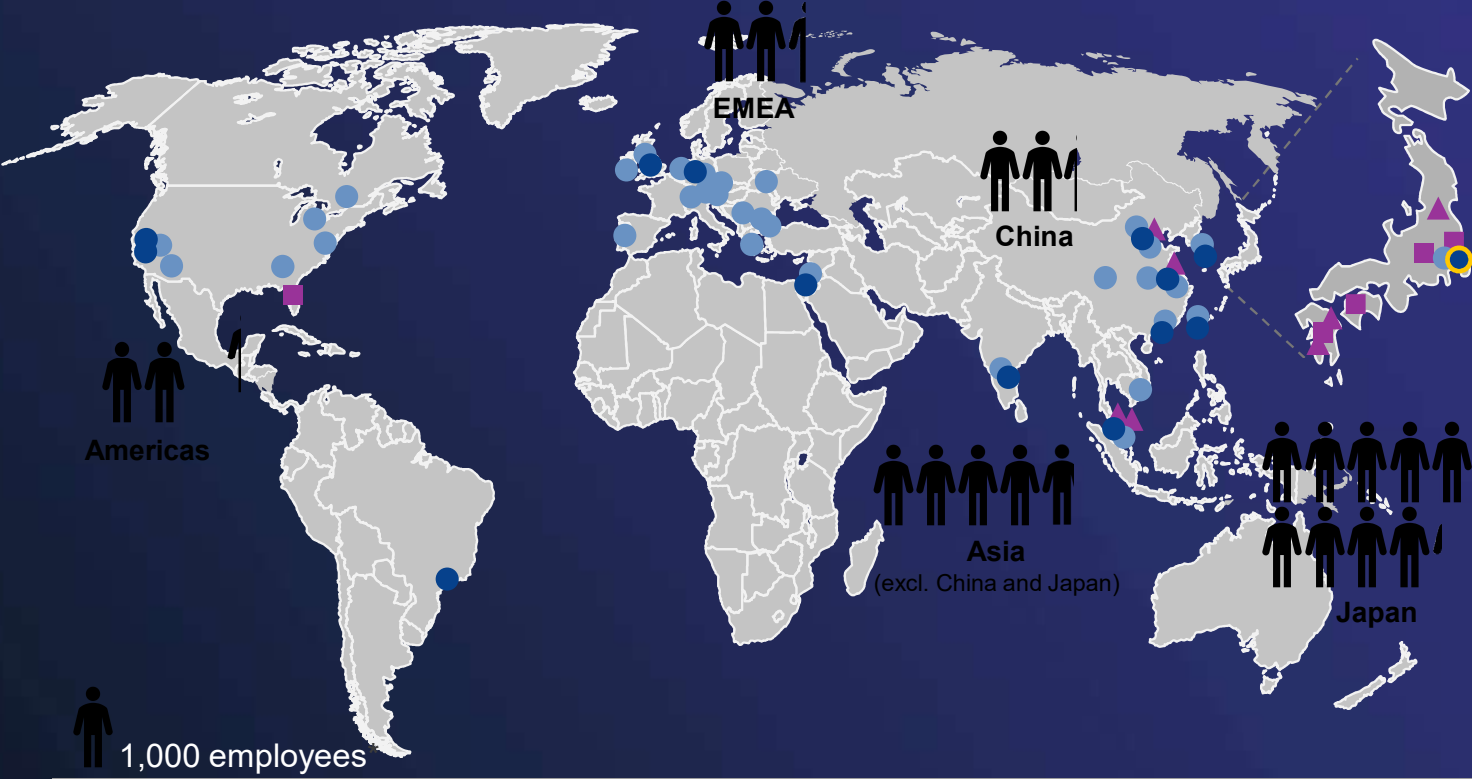
OUR HISTORY

Renesas is built on the foundation that combines the rich culture of technology and innovation of Hitachi, Mitsubishi and NEC. Since 2017, we have expanded our analog product portfolio through many acquisitions including Intersil, IDT, and Dialog. Renesas will continue to grow as a global leader in embedded solutions for high-growth markets: automotive, industrial/infrastructure and IoT.



Intersil: Intersil Corporation, IDT: Integrated Device Technology, Inc., Dialog: Dialog Semiconductor Plc, Celeno: Celeno Communications, Reality AI: Reality Analytics, Inc., Steradian: Steradian Semiconductors Private Limited

GLOBAL NETWORK



Global sales network operating across more than 20 countries

Comprehensive R&D capabilities enable seamless support across the globe

12 manufacturing facilities in Japan, China, Southeast Asia, and the US

Global partners such as TSMC and GLOBALFOUNDRIES

○ Headquarters
 ● Major sales offices
 ● R&D sites
 ■ Manufacturing sites (□Front-end, △Back-end)

* Consolidated, as of December 31, 2022

GLOBAL MANUFACTURING NETWORK

- 12 manufacturing facilities in Japan, China, Southeast Asia, and the US
- Global partners such as TSMC and GLOBALFOUNDRIES



- Manufacturing sites (Front-end: 5)
- Manufacturing sites (Back-end: 7)
- Manufacturing and Engineering Services Companies

As of January 1, 2023

SOLUTION OFFERINGS

- Our mission is to develop a safer, healthier, greener, and smarter world by providing intelligence to our four focus growth segments: Automotive, Industrial, Infrastructure, and IoT that are all vital to our daily lives, meaning our products and solutions are embedded everywhere.



Automotive

Highly reliable vehicle control, safe and secure autonomous driving, Eco-friendly electric vehicles



Industrial

Lean, flexible and smart industry



Infrastructure

Robust infrastructure, enabling safety and efficiency



IoT

Comfortable, safe and healthy lifestyles through IoT

WINNING COMBINATIONS

- Our proven, comprehensive solutions combine Renesas' complementary product portfolios of **Analog + Power + Embedded Processing + Connectivity**. These Winning Combos help our customers and partners around the world accelerate their designs and get to market faster.



Quick-Connect IoT



Pure Sine Wave Home Inverter



HVAC Environment Monitor Module for the WELL Building Standard™



Solar Powered Location Tracker



Smart Lock with Super-Low Power Wi-Fi and Bluetooth Low Energy



Smart Asset Tracking Label



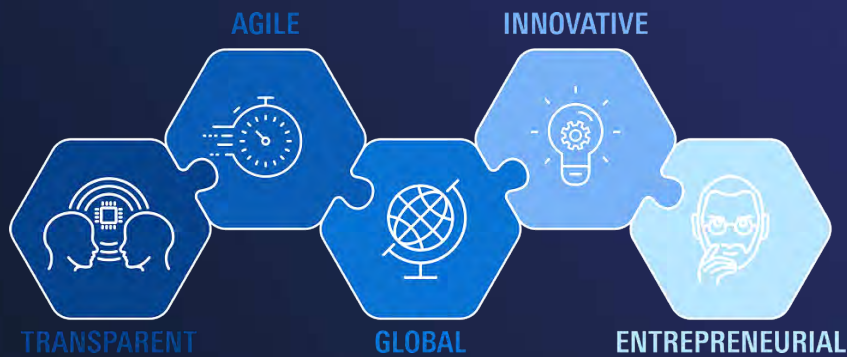
Satellite Radar System for AD/ADAS



Low Cost TFT Instrument Cluster with Telematics

RENESAS CULTURE

Renesas Culture is a guideline of conduct that should be shared across the Renesas Group and all our employees. Each employee can grab the initiative by embodying this Culture and incorporating it across various decision-making processes in all activities.



Transparent

The leadership team's strategy and policy, the company's current situation, as well as the issues and thoughts of each business organization should be well understood among employees.

Agile

In order to respond to changes in a timely manner, we should identify the likely outcomes and implications as quickly as possible, make decisions quickly, and rapidly take or correct actions, and act at a high velocity.

Global

It is essential for us to have a global perspective. We should facilitate communication not only through improved language skills, but also through the use of other methods such as the use of numbers and data.

Innovative

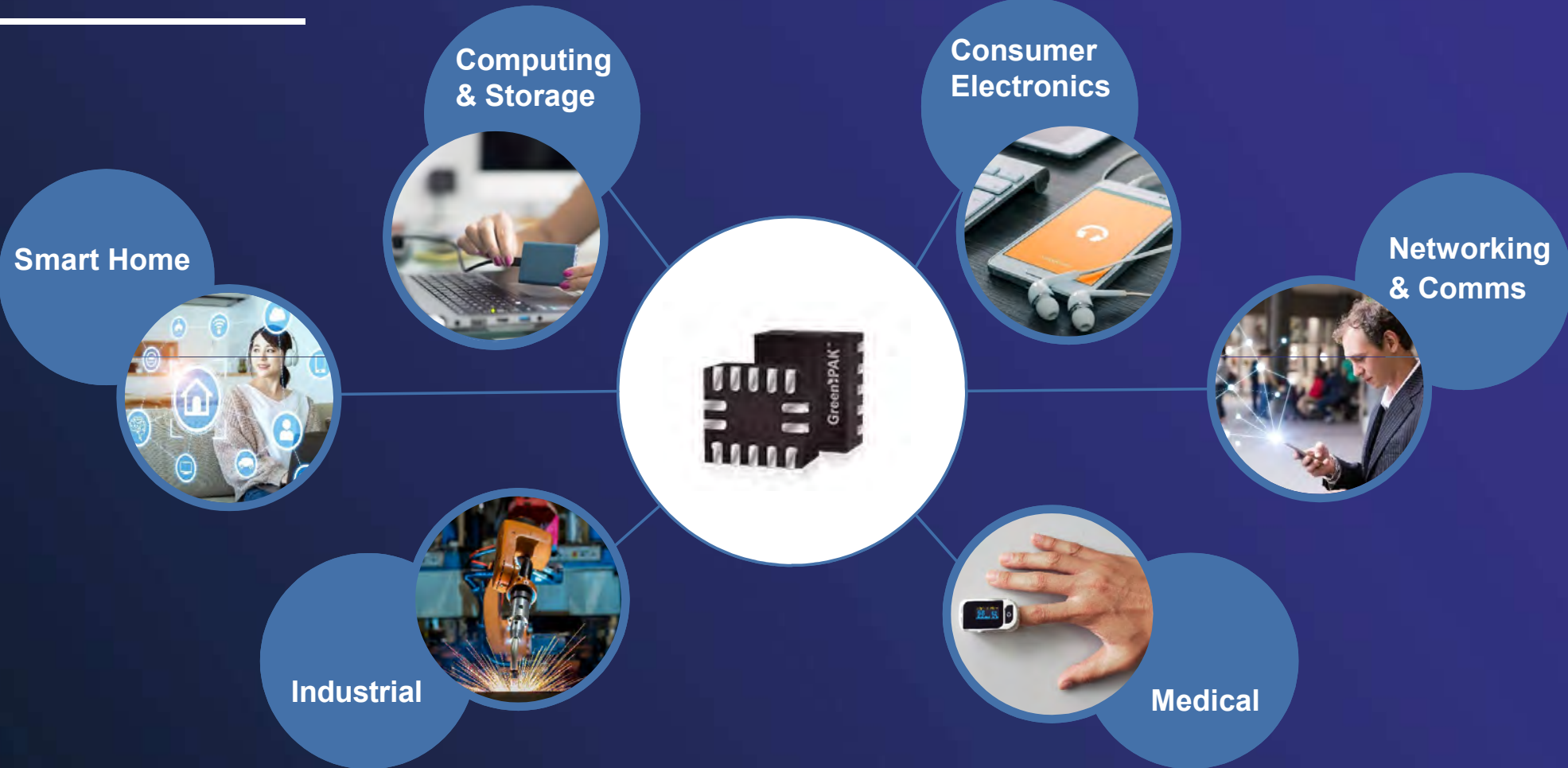
Each and every one of our employees should embody "Innovation" using their imagination and creativity to improve their work and contribute to the realization of a better society.

Entrepreneurial

Individual employees should act professionally, voluntarily, and independently as if they are "running their own business" and are responsible for the results they deliver.



GREENPAK TARGET MARKETS





se;



ng;



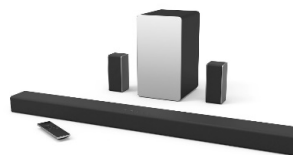
ler;



rface;



Navigation



GREENPAK BENEFITS



Design in minutes Prototype in hours



No NRE



No Production Commitment



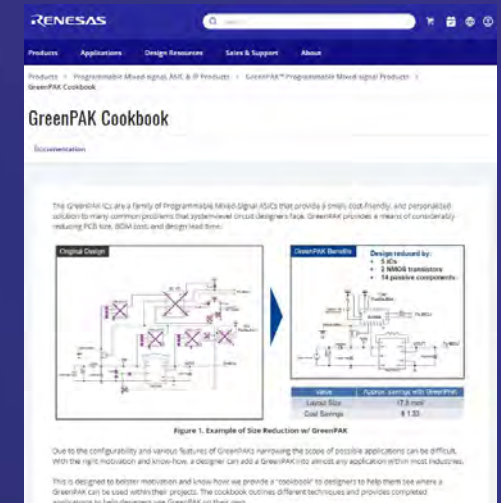
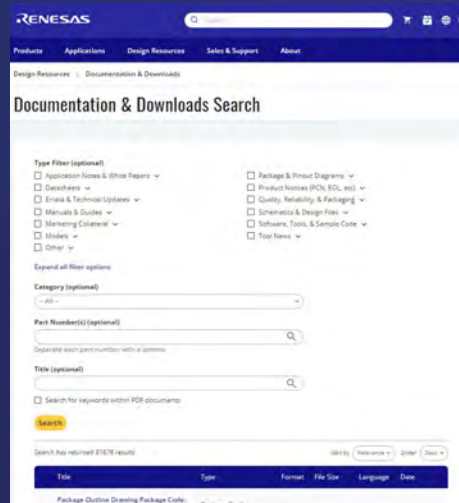
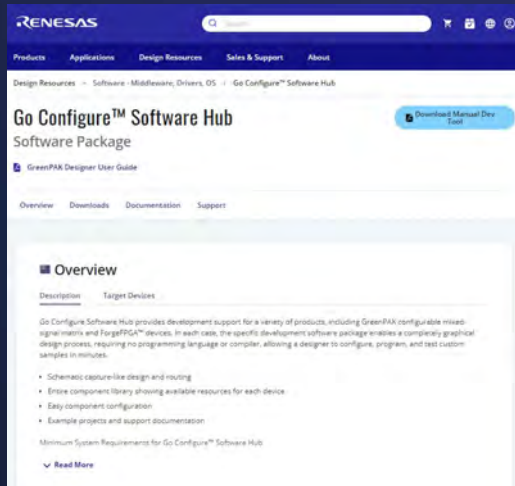
8 Week Production Lead-time



Custom Datasheet



GREENPAK RESOURCES



Go Configure™ Software Hub



GreenPAK Application Notes



GreenPAK Cookbook



CONFIGURABLE MIXED-SIGNAL LOGIC

GreenPAK набір цис

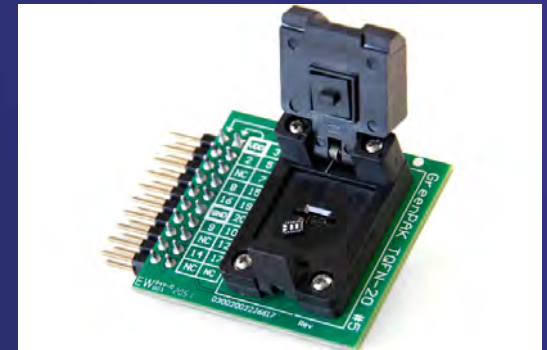
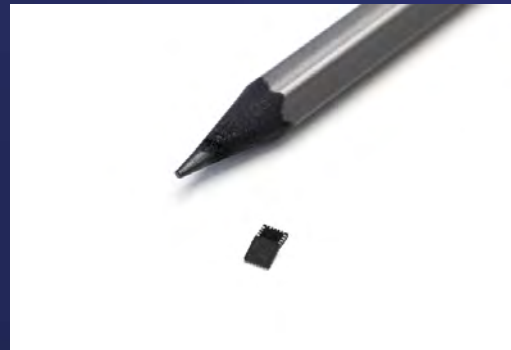
всі моделі містять: макрокомпоненти логіки (NOT, OR, NOR, AND, MUX, тригери), лічильники, блоки запису, цифрові компаратори, осцилятори частоти, конфігуровані входи/виходи, опорної напруги, Power on Reset

Переваги:

- розмір (від 1.0 x 1.2 мм)
- ціна
- конфігурованість
- низьке споживання
- високий ступінь інтеграції компонентів
- кожен компонент тестується на виробництві

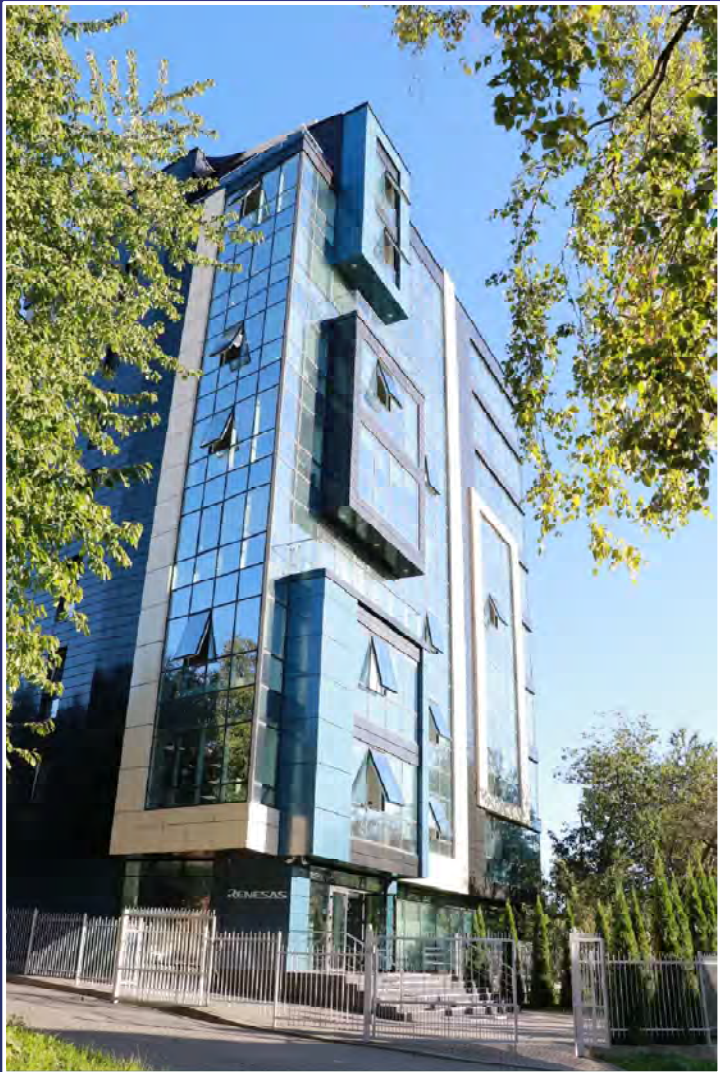
конфігурованою матрицею з'єднань

можливі функції: перетворювачі логічних рівнів, таймер, тайм-делейтер, аналоговий автомат, I2C інтерфейс, ключі живлення



RENESAS

Lviv Office



НАШІ КОМАНДИ

Application

Characterization

Documentation

Analog and AMS
Design

Hardware

Power GreenPAK

Product Definition

Product Marketing

Software

FPGA Application

Test

Other teams

Product
Engineering

Modeling and
Simulation

Digital Design

APPLICATION TEAM

Розробка і тестування проєктів на GreenPAK



Основні завдання:

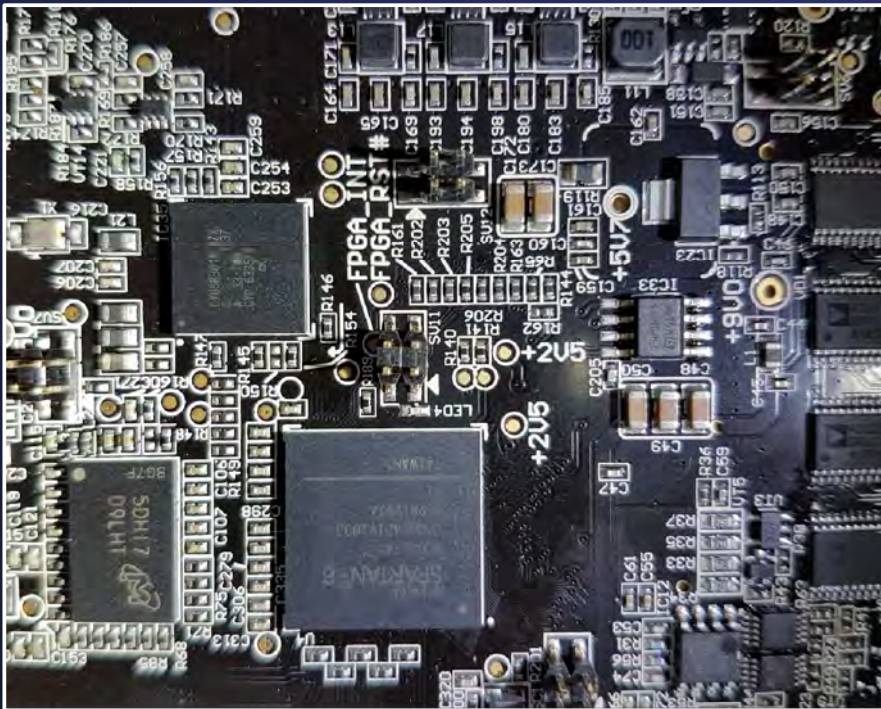
- розробка проєктів на GreenPAK для замовників і їх тестування
- підтримка замовників під час створення проєктів
- створення проєктної документації
- створення часових діаграм для перевірки проєктів на виробництві
- співпраця з різними командами при створенні нових мікросхем
- валідація нових мікросхем
- створення і представлення презентацій і тренінгів для замовників

Skills Set

- ✓ Circuit design skills in analog, digital, and mixed-signal domains
- ✓ Experience in PCB design and debugging
- ✓ System/mixed-signal devices development, evaluation & validation skills
- ✓ Software skills for writing a script or MCU programming

HARDWARE TEAM

Розробка та проектування програмно-апаратних засобів



До програмно-апаратних засобів належать такі пристрої:

- Development tools – дозволяють програмувати, конфігурувати інтегральні мікросхеми дизайнами реалізованими в інтерактивному програмному забезпеченні Go Configure™ Software Hub.
- Evaluation boards, Demo boards – плати для відлагодження необхідного функціоналу реалізованого на інтегральній мікросхемі або демонстрації конкретних апікацій за запитами від клієнтів
- Validation boards, Characterization boards – плати для перевірки функціонування блоків в інтегральних мікросхемах, перевірку їх характеристик та параметрів

HARDWARE TEAM

Автоматизація процесів тестування

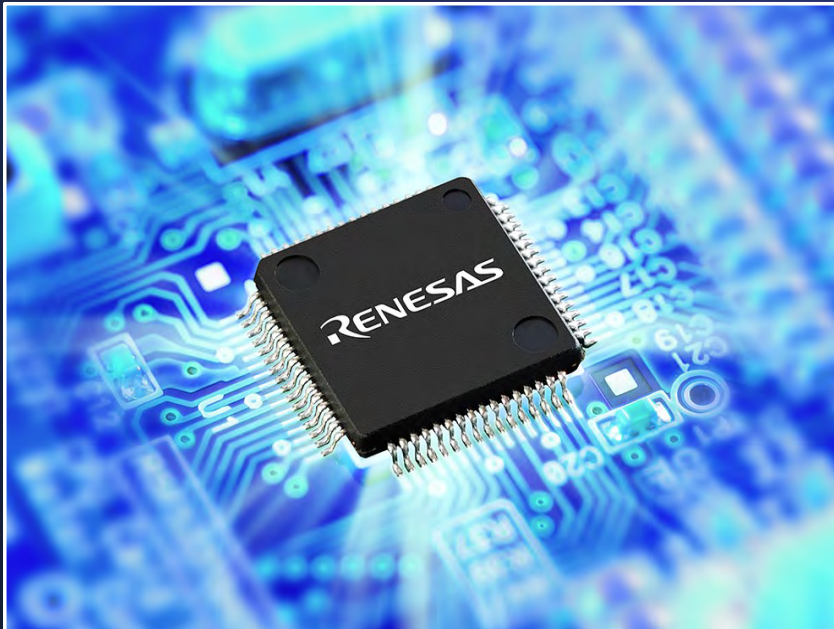


Розробка електро-механічних пристроїв (Handlers) які дозволяють пришвидчити та автоматизувати такі процеси як:

- лазерне гравіювання чипів
- автоматичне розпакування/запакування чипів в стрічку
- інспектування чипа на механічне пошкодження
- сортування
- забезпечення необхідних температурних умов в широкому діапазоні від -40 до +150 градусів Цельсія

HARDWARE TEAM

Програмування, тестування та
характеризація інтегральних мікросхем



Основні завдання:

- розробка програмного забезпечення для мікроконтролерів
- розробка і підтримка програмного забезпечення для ПК (Qt)
- програмна підтримка (написання бібліотек) апаратних продуктів: development boards, evaluation boards, validation boards

Skills Set

- ✓ Analog and digital electronic
- ✓ Knowledge of microcontrollers
- ✓ Communication interfaces (I2C, UART, SPI, USB)
- ✓ Electronics tools (oscilloscopes, multimeters)
- ✓ PCB and schematic design (Eagle, OrCAD, Altium)
- ✓ C++/C#/Python
- ✓ Verilog/System Verilog/VHDL
- ✓ Fusion 360 or SolidWorks

SOFTWARE TEAM

Розробка програмного забезпечення



Основні завдання:

розробка, оновлення та тестування Go Configure™ Software Hub

Skills Set

Software

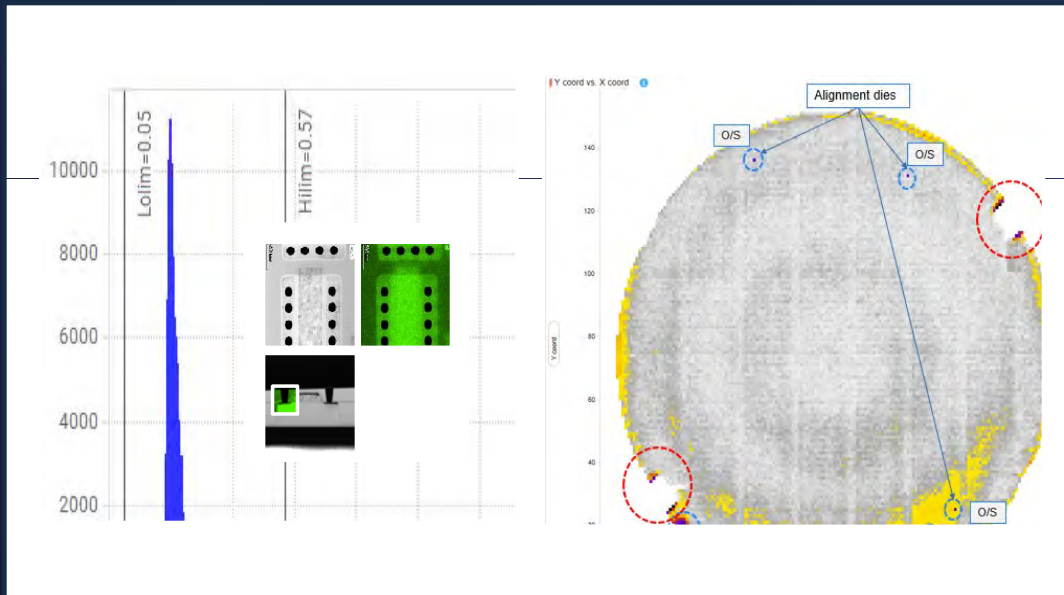
- ✓ Knowledge of C++ (including C++11/C++14)
- ✓ Programming concepts, patterns, STL, algorithms
- ✓ Qt Framework (C++)
- ✓ Jenkins and Gitlab

QA

- ✓ Testing desktop applications
- ✓ Jira, Redmine, TestLink/TestRail, etc.
- ✓ Virtual machines (VM VirtualBox or VMware)
- ✓ Source code management solution (GitLab)
- ✓ Version Control System (SVN, GIT, etc.)

PRODUCT ENGINEERING TEAM

Аналіз даних з виробництва інтегральних мікросхем



Основні завдання:

- аналіз даних для визначення причин браку на виробництві
- розробка методик тестування для забезпечення якості
- координування роботи над зниженням відсотку браку

Skills Set

- ✓ Analog and Digital Electronics
- ✓ IC manufacturing flow, technology, and methodology
- ✓ Python, C#, VBA, R
- ✓ Statistical Data Analysis techniques
- ✓ Electrical parameters measurement techniques
- ✓ Experience with measurement equipment

CHARACTERIZATION TEAM

Тестування і характеристика



Основні завдання:

- написання автоматизованих тестів та вимірювання параметрів окремих блоків GreenPAK
- оцінка значень цих параметрів і їх виробничого розкиду

Skills Set

- ✓ Electronics tools: oscilloscopes, multimeters, generators, spectrum analyzers
- ✓ Knowledge in Power (Load switches, MOSFETs) and Logic areas
- ✓ Creating Electrical circuits and PCB Layout
- ✓ LabView
- ✓ Good soldering ability

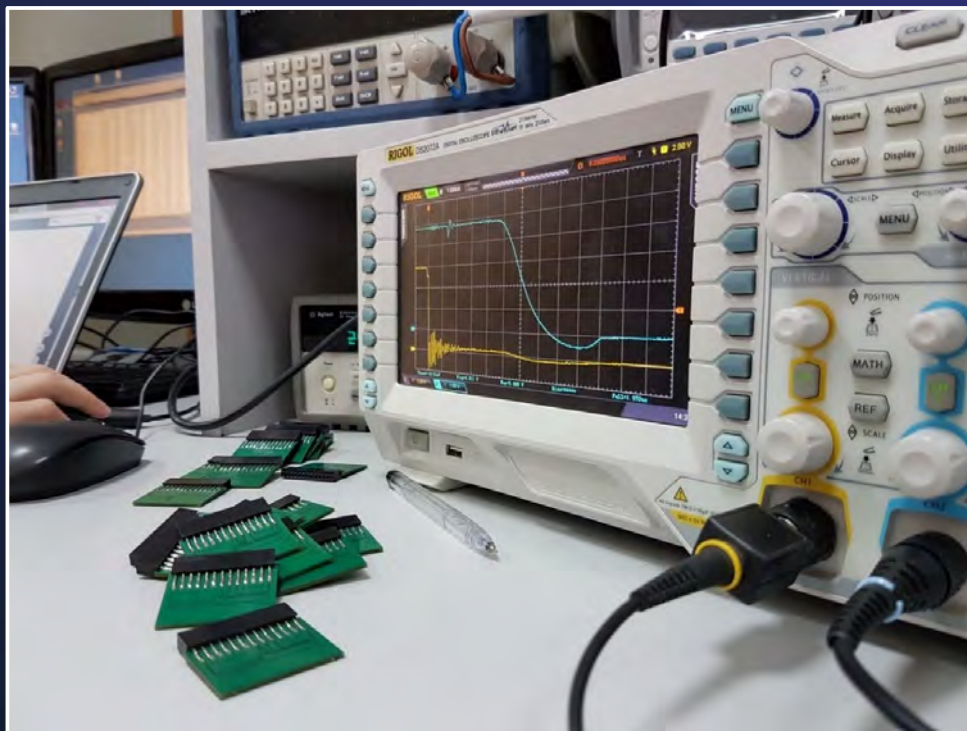
POWER GREENPAK TEAM

Характеризація, технічна підтримка та документація продуктів керування живленням

Основні завдання:

технічна підтримка користувачів та написання автоматизованих тестів для вимірювання параметрів:

- напівпровідникових ключів керування живленням
- DC/DC конвертерів
- LDO регуляторів



Skills Set

- ✓ Hands-on debugging skills using standard lab equipment (oscilloscopes, multimeters, power supplies, etc.)
- ✓ Good knowledge in Power (Load switches, MOSFETs) and Logic areas
- ✓ Experience in creating Electrical circuits and PCB Layout
- ✓ Experience with LabView software will be a plus
- ✓ Working with soldering equipment and good soldering ability would be a plus
- ✓ Intermediate English level or higher

FPGA APPLICATION TEAM

Розробка і тестування на ForgeFPGA проєктів



Основні завдання:

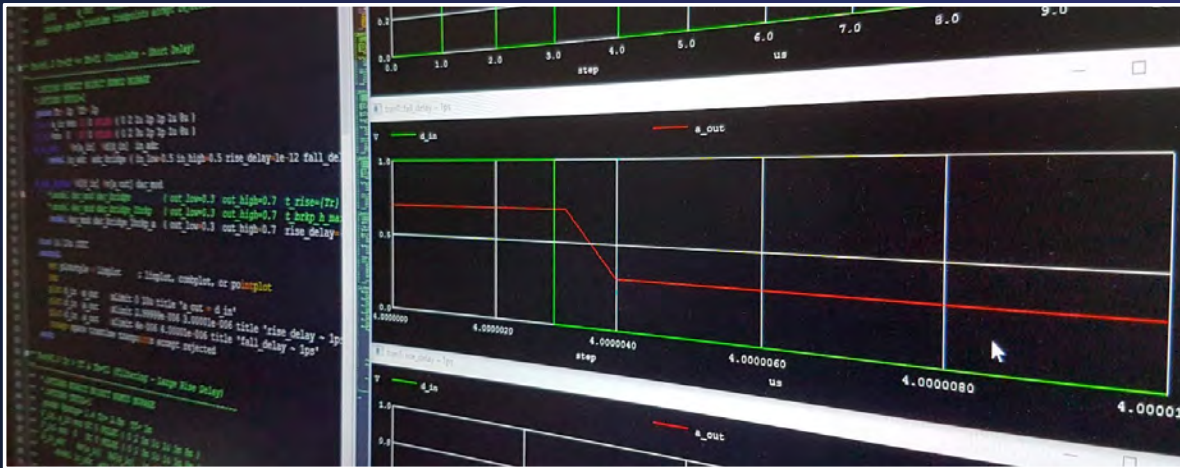
- розробка проєктів на ForgeFPGA для замовників, їх тестування і подальший супровід
- створення проєктної документації
- співпраця з командою розробки при створенні нових продуктів FPGA
- верифікація та валідація нових продуктів
- створення та представлення презентацій і тренінгів для замовників

Skills Set

- ✓ Verilog/VHDL
- ✓ FPGA Tools: Xilinx ISE/Vivado, Altera Quartus, etc.
- ✓ Digital Design: state machines, synchronous/asynchronous design
- ✓ FPGA Architecture: lookup tables (LUTs), flip-flops, IO blocks, and clocking resources
- ✓ Communication Protocols: UART, I2C, SPI, 1-Wire
- ✓ Debugging FPGA design

MODELING AND SIMULATION TEAM

Моделювання електронних схем



Основне завдання:

створення аналогових/цифрових моделей, використовуючи C coding, Verilog HDL, SPICE, що забезпечують симулювання інтегральних мікросхем GreenPAK та ForgeFPGA у програмному забезпеченні [Go Configure™ Software Hub](#)

Skills Set

- ✓ Understanding of schematics
- ✓ Analog electronics
- ✓ C language programming skills
- ✓ NGSpice simulation software

DOCUMENTATION TEAM

Написання документації

Основне завдання:

написання технічної документації - опис роботи блоків GreenPAK та специфікація їх електричних параметрів

Skills Set

- ✓ MS Access
- ✓ Python and SQL
- ✓ Analog and digital electronics
- ✓ Experience in working with technical documents
- ✓ Experience in designing electronic devices
- ✓ Adobe FrameMaker

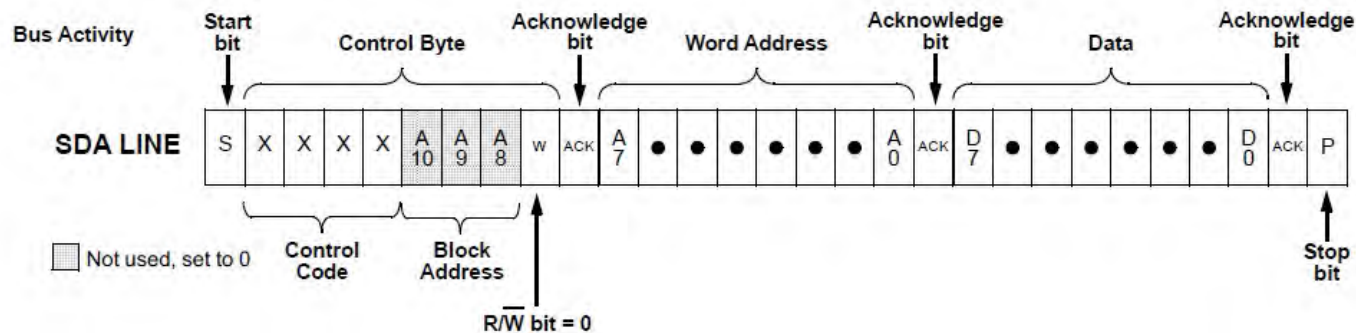
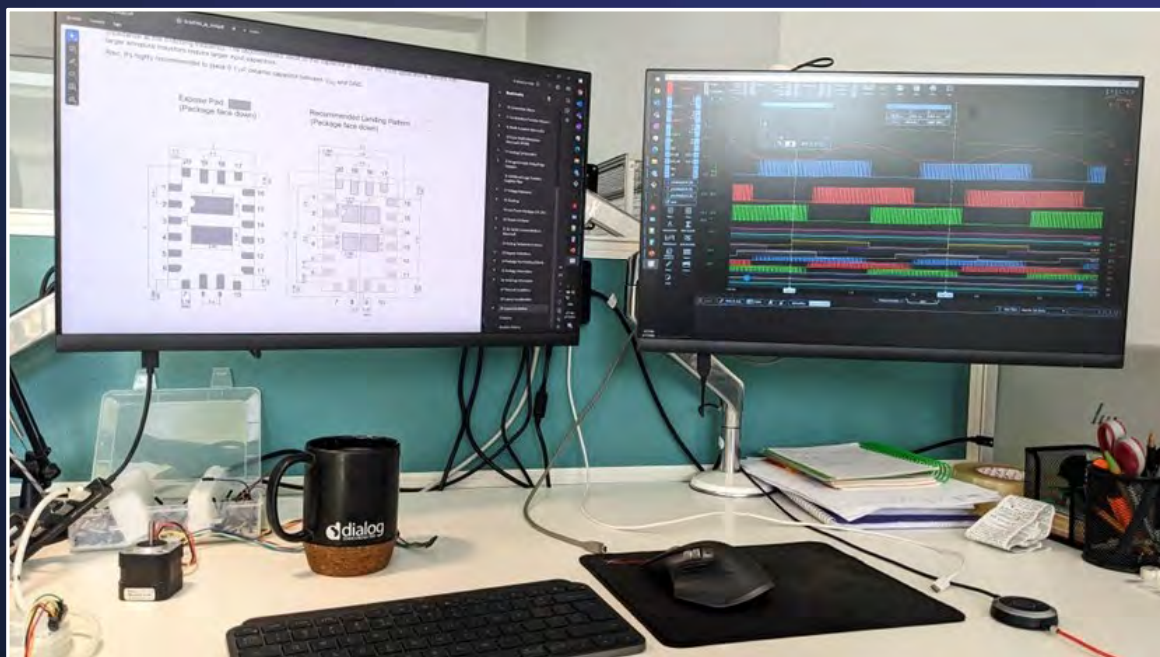


Figure 82. Byte Write Command, $\overline{R/W} = 0$

PRODUCT DEFINITION TEAM

Технічна розробка



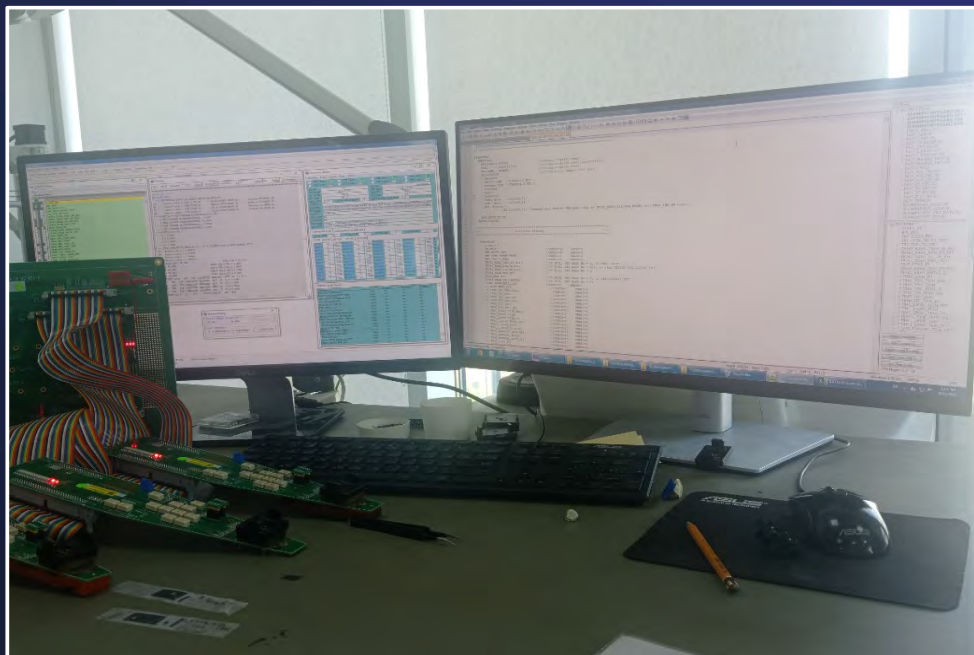
Основне завдання:
створення початкової
документації для нових
мікросхем та співпраця з
іншими командами для їх
успішного випуску

Skills Set

- ✓ Digital and Analog Circuit
- ✓ FPGA structure & application design process
- ✓ Technical writing skills
- ✓ Understanding of the parameters for the analog and digital components
- ✓ Technical documents/datasheets creation

TEST TEAM

Автоматизоване тестування GreenPAK



Основне завдання:
розробка програм для
перевірки чипів на виробництві
згідно вимог замовника

Skills Set

- ✓ Analog and digital circuitry
- ✓ C/C++ skills (Perl or C#)
- ✓ Test program development
- ✓ Familiar with lab equipment like oscilloscopes, generators, etc.
- ✓ Knowledge of algorithms, principles of logic elements
- ✓ Soldering skills

DIGITAL DESIGN TEAM

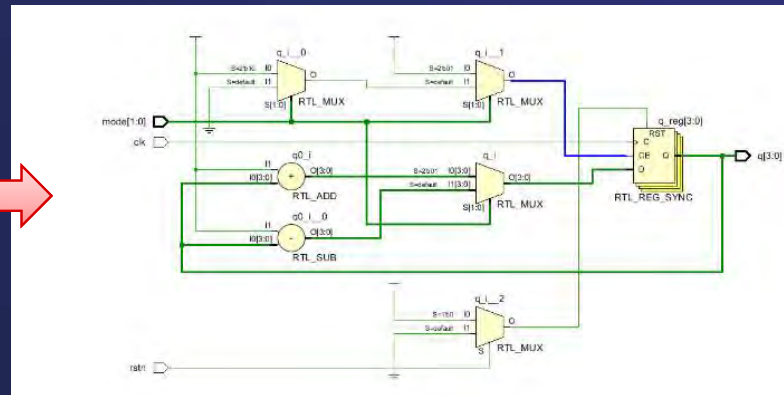
Основні завдання:
розробка цифрових схем, написання Verilog коду, синтез коду в схему, тестування

Skills Set

- ✓ Experience in design of digital circuits
- ✓ Xcelium (System)Verilog/VHDL/scripting languages
- ✓ Understanding of IC design flow
- ✓ IC technologies or protocols (UART, I2C, SPI)
- ✓ Transistor-level integrated circuits and semiconductor physics
- ✓ Verification methodologies (e.g. UVM, ABV)
- ✓ RTL logic design

```
// Register array initialization
reg [WORD_SIZE-1:0] memory [0:(2**ADDR_SIZE)-1];

// Connecting register outputs to the bus
genvar i, j;
generate
  for (j = 0; j < (2**ADDR_SIZE); j = j + 1) begin: wire_row_gen
    for (i = 0; i < WORD_SIZE; i = i + 1) begin: wire_col_gen
      assign reg_config[(j*WORD_SIZE)+i] = memory [j][i];
    end
  end
endgenerate
// Read data
assign ra_do = (re == 1'b1) ? memory[byte_addr] : 8'h00;
integer n, m; //bit and byte iterators
// Write data and Asynchronous reset
always @(posedge clk, negedge rst_n) begin
  if (rst_n == 1'b0) begin
    for (m = 0; m < (2**ADDR_SIZE); m = m + 1) begin
      for (n = 0; n < WORD_SIZE; n = n + 1) begin
        memory [m][n] <= 1'b0;
      end
    end
  end
  end else if (we && !re) memory[byte_addr] <= ra_din;
end
```

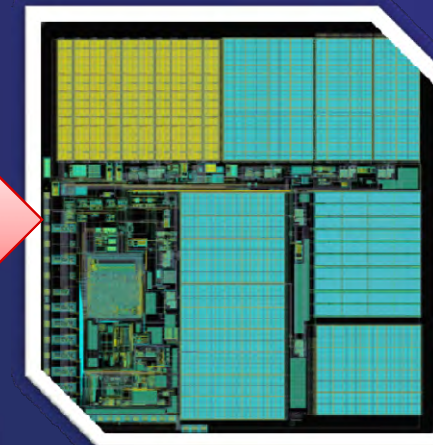
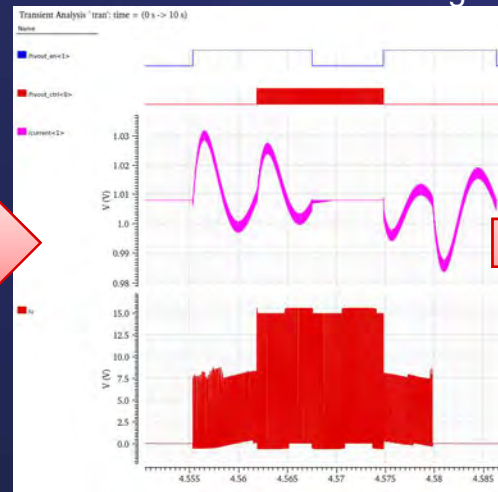
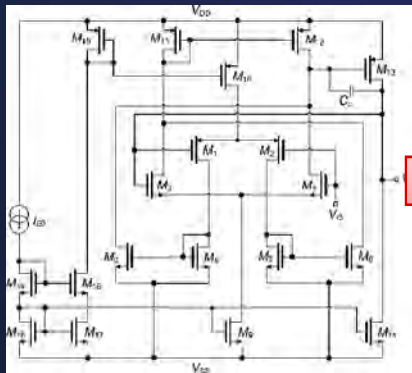


ANALOG & AMS DESIGN TEAM

Основні завдання:
розробка аналогових схем, архітектури чіпа на системному рівні, інтеграція аналогових і цифрових блоків, тестування, створення топології мікросхем

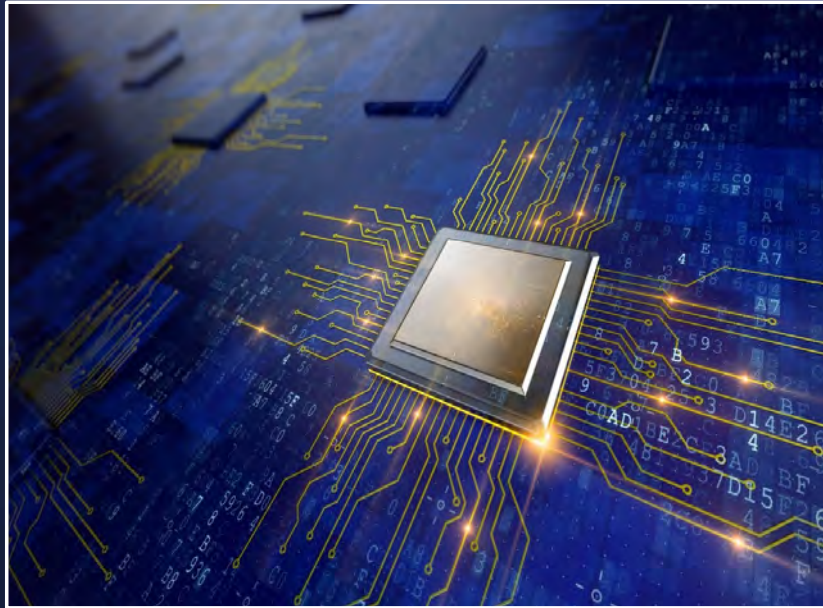
Skills Set

- ✓ Understanding of the analog IC design flow
- ✓ Fundamentals of transistor-level integrated circuits and semiconductor physics
- ✓ Design experience with analog/digital blocks (Ex: Comparators, Amplifiers, Bandgap reference, LDO regulators, ADC, DAC, OSC core, Buck/Boost converters, Filters, PLL, etc.)
- ✓ Familiarity with Cadence Virtuoso (ADE, Spectre, Layout Suite), Calibre and Unix
- ✓ Basic knowledge of circuit modeling and simulation, EDA software and Unix
- ✓ Programming/scripting (Verilog-A, Verilog-AMS, System Verilog, Skill, Python, Bash)
- ✓ Knowledge of deep-submicron (0.18 μ m, 0.13 μ m) layout methodologies



PRODUCT MARKETING TEAM

Технічний маркетинг



Основні завдання:

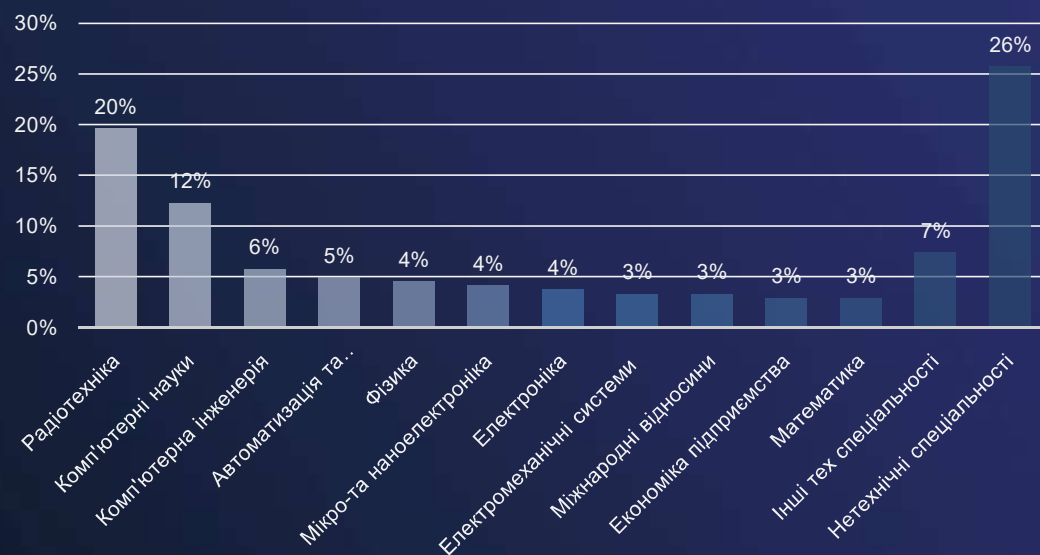
- аналіз ринку напівпровідників
- генерація ідей та створення технічного завдання на розробку нових інтегральних мікросхем

Skills Set

- ✓ Knowledge of electronics and semiconductor technology
- ✓ Big data analysis
- ✓ Ability to analyze electronics market trends
- ✓ Excellent presentation and communication skills
- ✓ Creativity to generate innovative ideas for new products

ХТО НАШІ ПРАЦІВНИКИ?

Спеціальності, які завершили працівники



Де навчалися наші працівники

0,4%

МИ ПРОПОНУЄМО

Офіційне працевлаштування та можливість розпочати працювати без попереднього досвіду

Професійне та особисте зростання
Навчальні тренінги та наукові конференції
Курси англійської мови

Страхування здоров'я та життя
Відпустка 28 календарних днів

Можливість долучатись до благодійних корпоративних заходів на підтримку ЗСУ та наблизити перемогу з командою однодумців

Розвинена система преміювання працівників



Q&A

Renesas.com

Andriana Kushnirenko
Community Relations Senior Specialist



andriana.kushnirenko.xm@renesas.com



+38 0632642227



Renesas Electronics



[renesas_global](#)



https://t.me/Andriana_Kushnirenko



The screenshot shows the DOU website profile for Renesas Electronics Corp. The header includes navigation links: ГОЛОВНА, ФОРУМ, СТРИЧКА, ЗАРПЛАТИ, РОБОТА, КАЛЕНДАР, and ПРЕМІЯ DOU. Below the header are links for Вакансії, Перша робота, Тренди, Компанії, Рейтинг, Top-50, Відгуки, and Додати компанію. The main profile section displays the Renesas logo, the company name "Renesas Electronics Corp.", employee count "200-800 спеціалістів", location "Львів", and website "www.renesas.com/ua/en". A sub-menu includes "Про компанію", "Вакансії", "Фотографії", "Офіси", "Відгуки", and "Анкета". The "Фотографії" section shows a grid of images with a "Всі фото компанії" button. The "Про компанію" section contains a detailed description of the company's global semiconductor operations and its commitment to innovation and sustainability.

GREENPAK DEVELOPMENT BOARD ТА ЇЇ МОЖЛИВОСТІ

контрольні точки для під'єднання щупів осцилографа

роз'єм розширення, живлення від USB

світлодіоди, підключені через буфер, для візуалізації станів входів/виходів



емуляція та програмування проекту

підтримка усіх мікросхем лінійки GreenPAK

генератори для подачі тестових сигналів: 15 аналогових і 16 цифрових ліній

[Renesas.com](https://www.renesas.com)

