

Хмельницький національний університет
Факультет інформаційних технологій
Кафедра автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій

Лабораторна робота №1

з дисципліни «Теорія і технології проектування спеціалізованих операційних систем»

на тему: «Проектування спеціалізованої RTOS для Інтернету речей на платформі Raspberry Pi. Створення макету проекту»

ЛРКІ.180225. 22.01.04 ПЗ

Виконав:

студент 1 курсу, групи КІ2м-22-1

(Підпис)

Бойко М. С.

Перевірив: канд. техн. наук, професор

(Підпис)

Лисенко С. М.

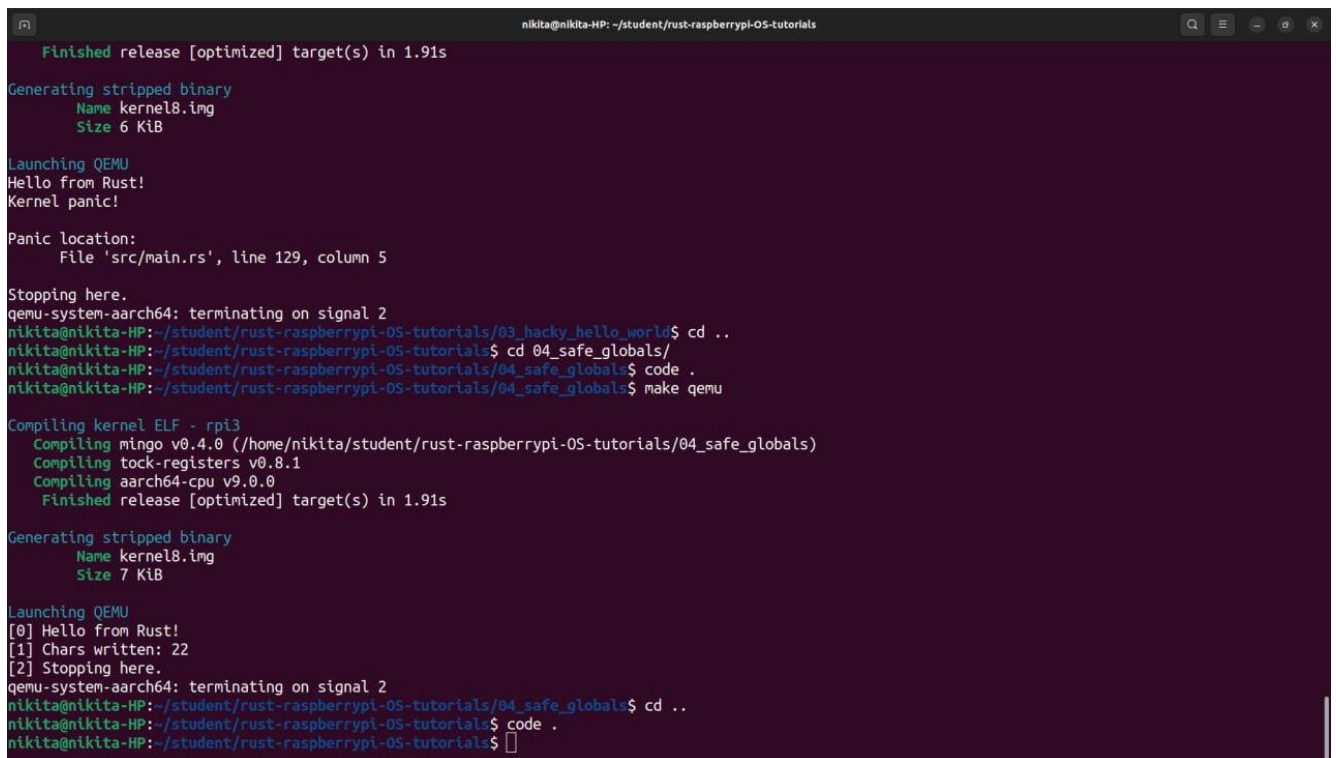
Хмельницький - 2022 рік

Завдання до лабораторної роботи

Реалізувати етапи 1-4 проектування спеціалізованої RTOS для платформи Raspberry Pi3. Протестувати поточну версію ядра та зробити відповідні висновки. Пояснити відмінності реалізації для платформи Raspberry Pi4. Оформити звіт з виконаної роботи.

Хід виконання роботи

Тестування виконання етапів 3-4 по проектуванню спеціалізованої RTOS для платформи Raspberry Pi 3 можна побачити на рисунку 1 наведеному нижче.



```
nikita@nikita-HP: ~/student/rust-raspberrypi-05-tutorials

Finished release [optimized] target(s) in 1.91s

Generating stripped binary
  Name: kernel8.img
  Size: 6 KiB

Launching QEMU
Hello from Rust!
Kernel panic!

Panic location:
  File 'src/main.rs', line 129, column 5

Stopping here.
qemu-system-aarch64: terminating on signal 2
nikita@nikita-HP:~/student/rust-raspberrypi-05-tutorials/03_hacky_hello_world$ cd ..
nikita@nikita-HP:~/student/rust-raspberrypi-05-tutorials/04_safe_globals$ code .
nikita@nikita-HP:~/student/rust-raspberrypi-05-tutorials/04_safe_globals$ make qemu

Compiling kernel ELF - rpi3
  Compiling mingo v0.4.0 (/home/nikita/student/rust-raspberrypi-05-tutorials/04_safe_globals)
  Compiling tock-registers v0.8.1
  Compiling aarch64-cpu v9.0.0
  Finished release [optimized] target(s) in 1.91s

Generating stripped binary
  Name: kernel8.img
  Size: 7 KiB

Launching QEMU
[0] Hello from Rust!
[1] Chars written: 22
[2] Stopping here.
qemu-system-aarch64: terminating on signal 2
nikita@nikita-HP:~/student/rust-raspberrypi-05-tutorials/04_safe_globals$ cd ..
nikita@nikita-HP:~/student/rust-raspberrypi-05-tutorials$ code .
nikita@nikita-HP:~/student/rust-raspberrypi-05-tutorials$
```

Рисунок 1 – Результати виконання команди make qemu для етапів 3-4

					ЛРКІ.180225.22.01.04 ПЗ			
Зм.	Арк.	№ док-м.	Підпис	Дата	Лабораторна робота №1	Літера	Арк-шіт	Арк-шіт
Виконав	Бойко М. С.					у		
Перевір.	Лисенко С.М.						2	
						ХНУ КІ2М-22-1		
Н.контр.								
Затвер								

При виконанні лабораторної роботи не було замічено відмінностей реалізації для платформи Raspberry Pi4, оскільки написаний код орієнтований на платформи Raspberry Pi 3 та Raspberry Pi 4 і реалізація лабораторної роботи проводилася в програмному забезпеченні QEMU.

Висновок: під час виконання лабораторної роботи було створено простий проєкт на мові програмування Rust для платформи Raspberry Pi3. Результат виконання програми був протестований за допомогою програмного забезпечення QEMU, який призначений для емуляції апаратного забезпечення різних платформ.

					ЛРКІ.180225.22.01.04 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата		3