

*Вінницький національний технічний університет
Факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії
Кафедра обчислювальної техніки*

Мікропроцесорний GPS маячок з автономним живленням

Виконав: студент гр. 1КІ-16м
Тихолаз Анатолій Васильович

Перевірив: к.т.н., доц.
Богомолов Сергій Віталійович

2018рік

Актуальність

В сучасному світі велике значення має визначення місцеположення об'єкта та контролю і спостереження за об'єктом на місцевості. Для цього використовується глобальна система позиціювання.

Існують:

- GPS навігатори
- Трекери
- Логери



Метою кваліфікаційної роботи є розробка мікропроцесорного GPS маячка з автономним живленням.

Об'єктом дослідження є процеси формування, перетворення та опрацювання сигналів з систем GPS навігації та GSM/GPRS зв'язку.

Предметом дослідження є методи і засоби опрацювання інформації GPS навігації, GSM/GPRS зв'язку та сигналів у аналоговій і цифровій формах.

У магістерській кваліфікаційній роботі пропонується:

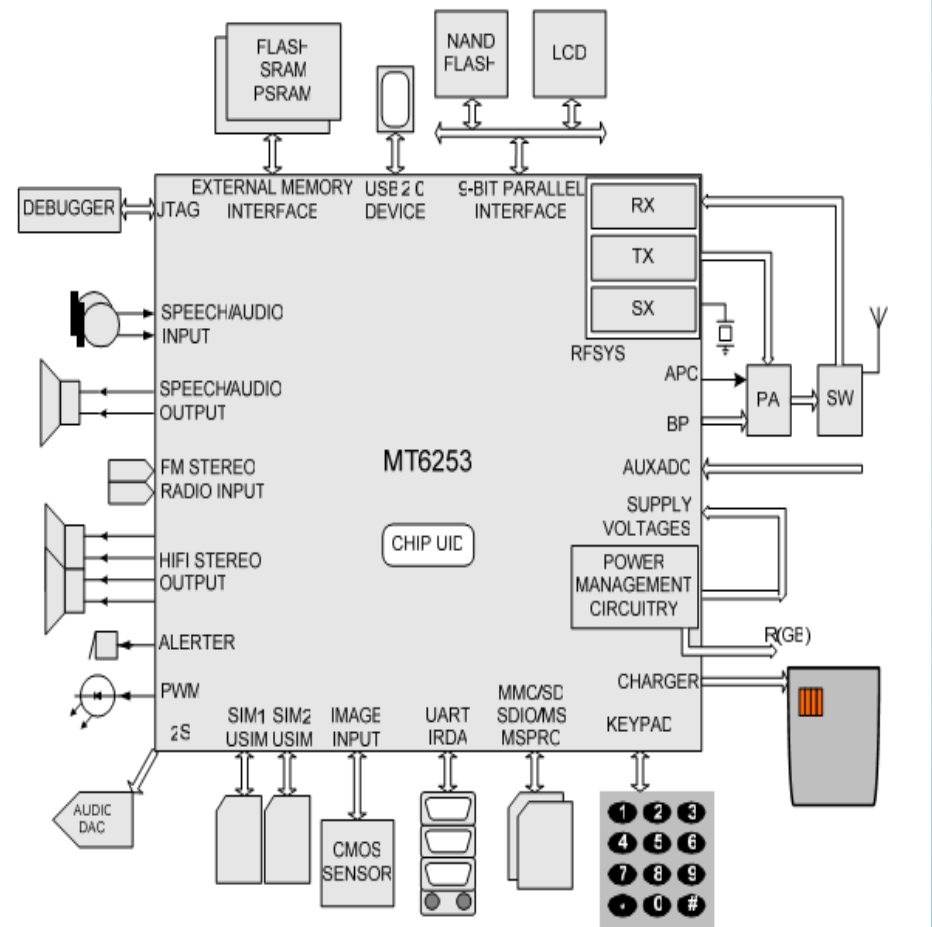
- новий підхід щодо побудови мікропроцесорних систем GPS навігації з автономним живлення;
- забезпечено опрацювання сигналів систем GPS навігації та GSM/GPRS зв'язку;
- забезпечено використання керуючих сигналів, як у аналоговій так і цифрових формах через мобільні додатки;
- гнучкий підхід щодо розширення функціональних можливостей та галузі застосування системи.

Призначення GPS маячка

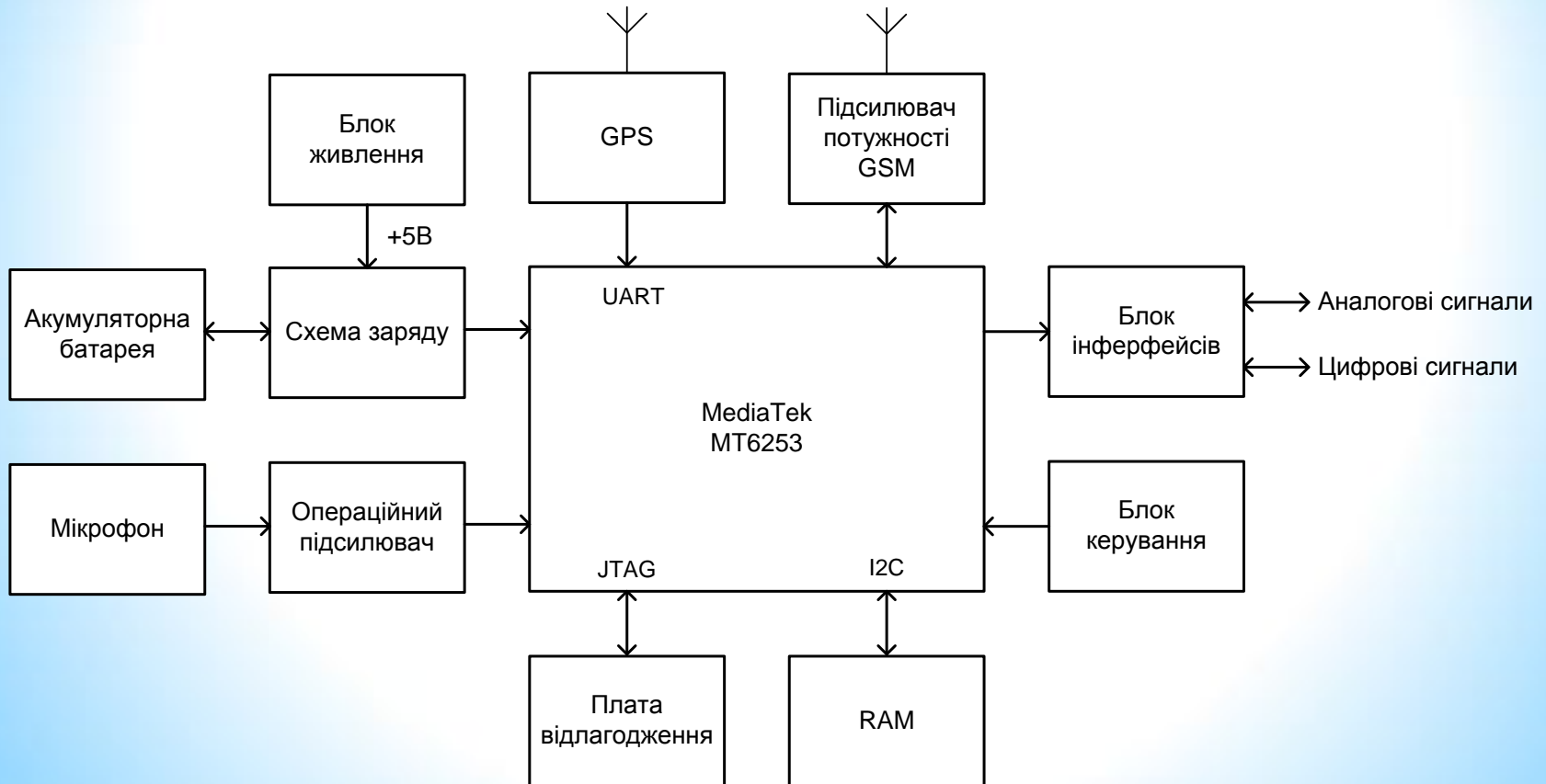


Вибір мікропроцесора

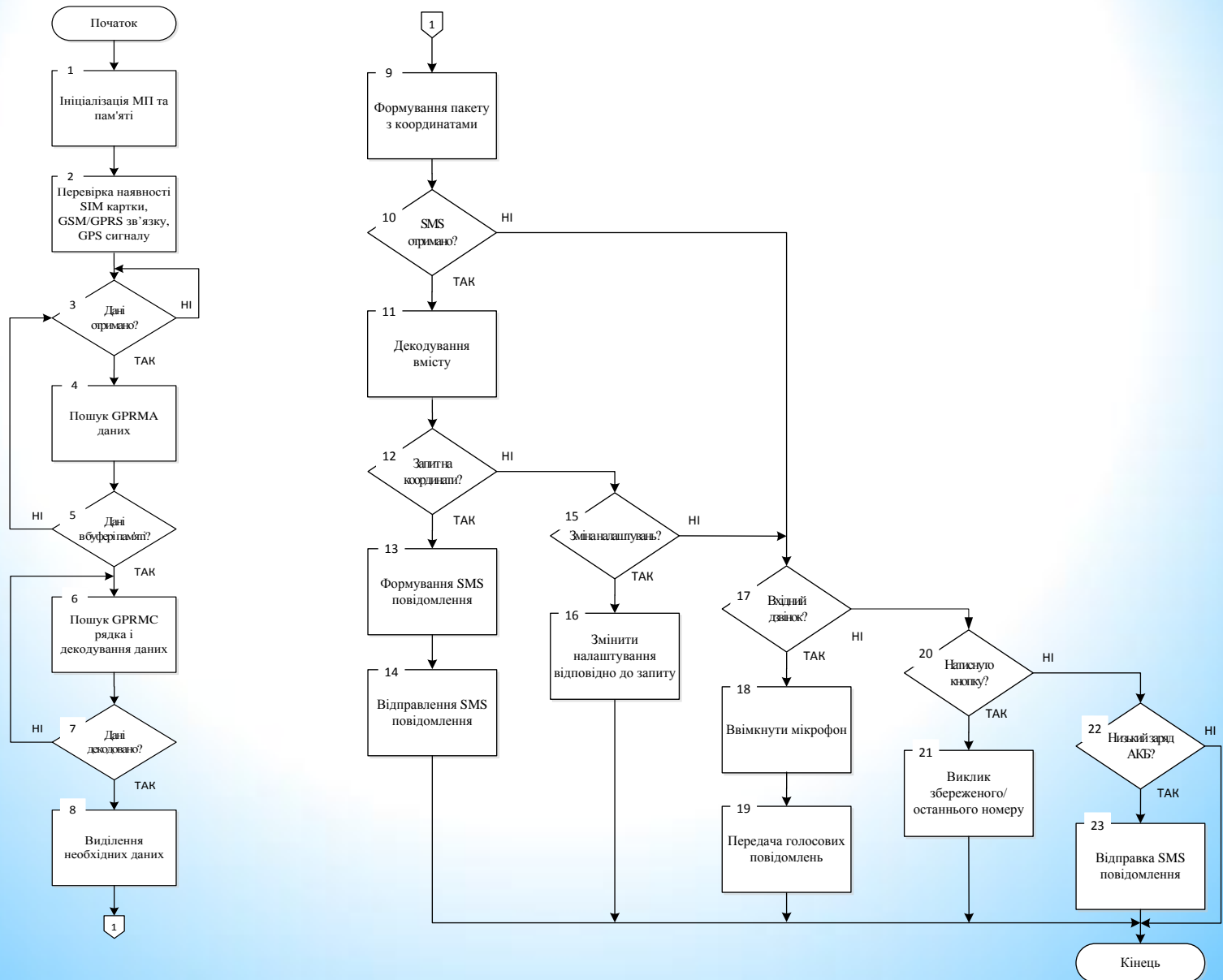
- * Особливості:
- * ARM7-EJ 104 МГц;
- * GSM / GPRS клас 12, Quad band;
- * вбудована 32Мб SRAM;
- * аудіо: MP3, AAC, AMR-NarrowBand;
- * рівень звуку та зменшення ехо-сигналу рівня 1-го рівня;
- * підтримка до 262К кольорів WQVGA LCM;
- * підтримка до 0.3MP камери (YUV);
- * MP4 CIF @ 30 кадрів / с відео декодування і до HVGA @ 15 кадрів / с;
- * підтримка відеокодека: H.264, AVI, MJPEG;
- * підтримка подвійного очікування одноразових розмов;
- * вбудований RF, PMU, USB 2.0 FS;
- * вбудований аудіо підсилювач Class-AB (700mW @ 3,7 В);
- * інтегрований резистивний контролер дотику.



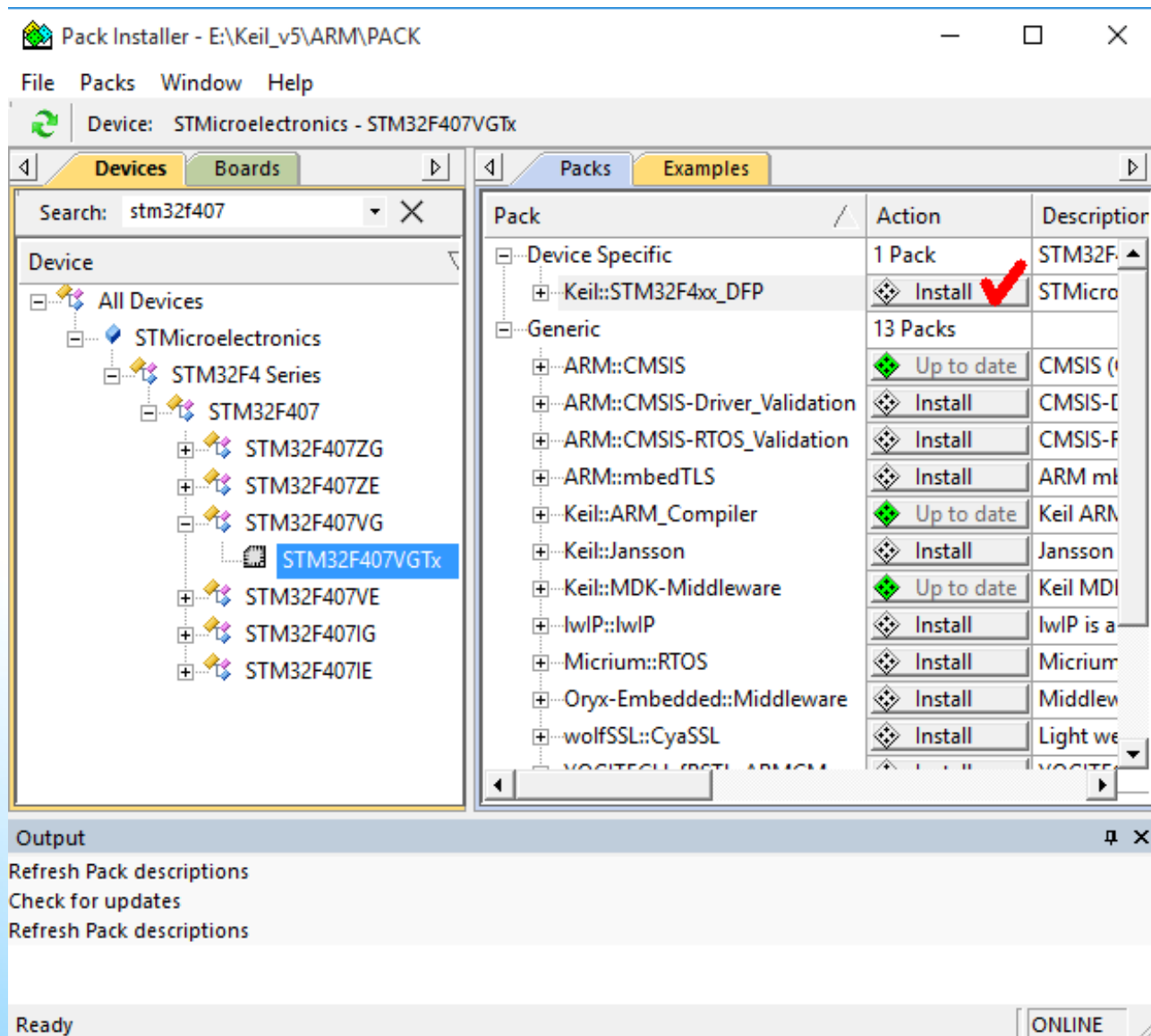
Структурно-функціональна схема



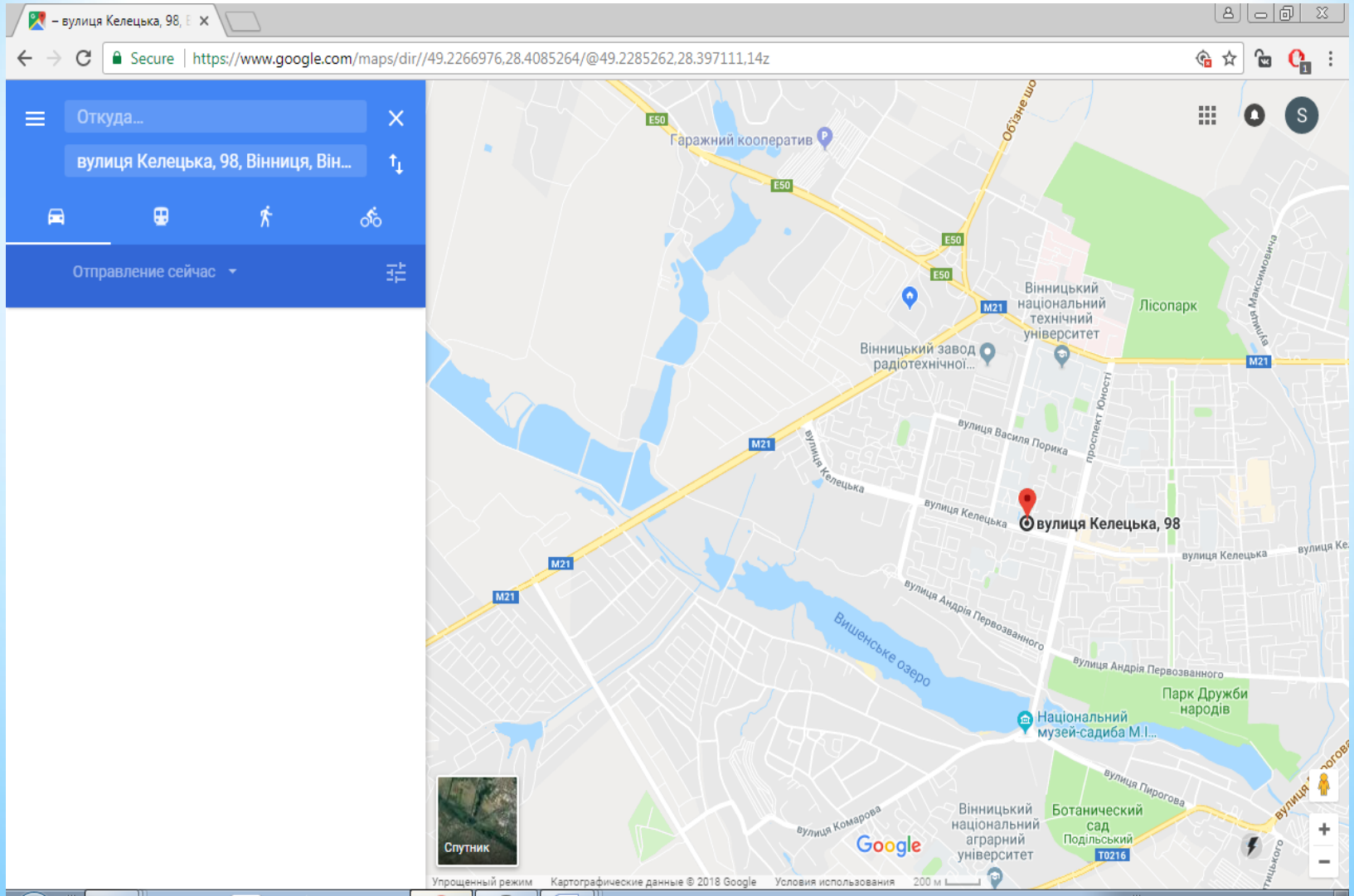
Алгоритм роботи



Середовище розробки Keil



Місцезнаходження на карті



Пройдений маршрут

The image shows a web browser window displaying a KML file. The browser's address bar shows the URL `kmlviewer.nsspot.net`. On the left side, there is a sidebar with several options: "Open File from Google Drive", "Ads by Google", a list of files including "1 | KML File" and "2 | Open Document", and a "Google Cloud Platform" logo. Below these is a promotional banner for "Start now with BigQuery" featuring the BigQuery logo and the text "A fast and fully-managed enterprise data warehouse for large-scale data analytics".

The main content is a Google Maps view of Vinnytsia, Ukraine. A thick orange line traces a route through the city. The route starts near the intersection of E50 and M21, goes south along Yuryski Ave, then east along Pirohova St, crossing the Pryluc'ka River. It continues east through the city center, passing the National Pirogov's Estate Museum, and ends near the intersection of M21 and M12. Key landmarks and streets labeled on the map include Lisopark, Zarvantsi, and various streets like Pirohova St, Yuryski Ave, and M21.

Висновки

Проведено огляд та детальний аналіз світових глобальних систем позиціонування. Пояснено підтримку технологій глобальної супутникової навігації, як вона реалізована в електронних пристроях. Визначено основні параметри навігаційних приймачів.

Розглянуто мікропроцесорні системи та проектування їх частин, а саме апаратної та програмної частин. Також визначено вимоги та критерії оцінки мікропроцесорних систем.

Здійснено вибір мікропроцесора на ядрі ARM7EJ-STM – MT6253, який у своєму складі містить розширення GSM/GPRS зв'язку та опрацювання мультимедіа інформації.

Розроблено структурно-функціональну та електричну принципову схеми, підібрано на електронні компоненти для їх реалізації.

Розроблено алгоритм роботи та побудовано і відлагоджено програмне забезпечення на його основі.

Сформовано інструкцію щодо використання пристрою та наведено результати роботи макету пристрою.

Дякую за увагу!

З повагою, Тихолаз А.В.