


The background features a complex network of thin grey lines connecting various points, forming a web-like structure. Scattered throughout are numerous triangles of different sizes and orientations, some with solid outlines and others with dashed or dotted lines. The overall aesthetic is modern and technological.

بورد اینترنت اشیا بهرام

ارشیا مددی



کمندِ صیدِ بهرامی بیفکن، جامِ جمِ بردار
که من پیمودم این صحرا، نه بهرام است و نه گورش

حافظ غزل شماره ۲۷۸



فهرست

۱ مقدمه

۲ چالش‌ها و راه حل

۳ سخت افزار و اجزای پروژه

۴

عملکرد کلی

۵

پردازش اطلاعات


۶

نتیجه گیری

1

مقدمه

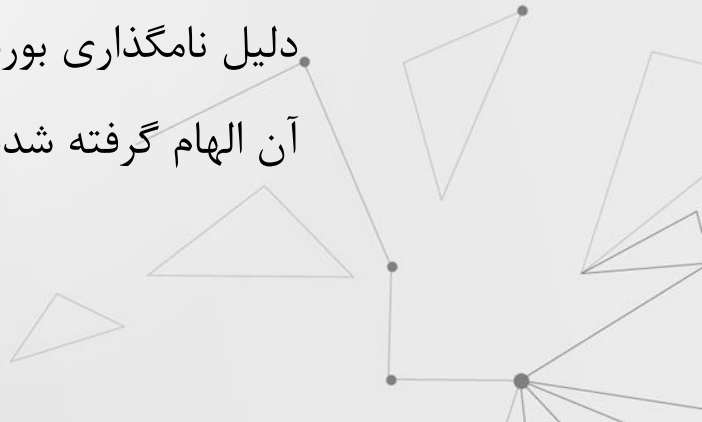




توضیح کوتاه

این پروژه به منظور ایجاد یک شبکه اینترنت اشیا با ارسال داده های بهینه و کم مصرف طراحی شده است.

دلیل نامگذاری برد اشاره به بهارم پادشاه ساسانی دارد، همچنین رنگ قرمز آن الهام گرفته شده از سیاره بهرام (مریخ) است.



هدف اصلی



ایجاد یک شبکه
مخابراتی اینترنت اشیا
با قابلیت ارسال داده
در مسافت طولانی
(حداکثر یک کیلومتر)



استفاده از تکنولوژی
های کم مصرف مانند
LoRa برای ارتباطات
دوربرد

ارسال داده ها با موفقیت

نتایج آزمایش عملی

مصرف بهینه انرژی
در مورد

اطلاعات تا برد یک کیلومتر
ارسال و دریافت میشود

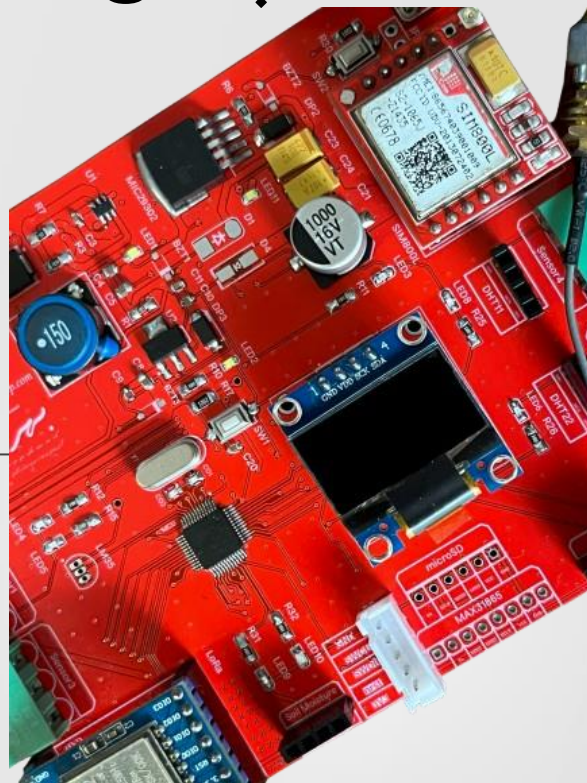


2 چالش ها و راه حل

چالش ها و راه حل ها

مدیریت هم زمان چندین پروتکل ارتباطی
(حل شده با تنظیم دقیق تایمرها و کد)

اطمینان از سازگاری ماژول ها با میکروکنترلر




مزایای سیستم

کم مصرف بودن انرژی

پشتیبانی از انواع ماژول
برای کاربردهای مختلف





3 سخت افزار و اجزای پروژه

اجزای پروژه



Bluetooth

امکان ارتباط محلی
برای تنظیمات

گیرنده

دریافت و نمایش

فرستنده

پردازش اطلاعات و
ارسال

LoRa

ارسال داده ها به
صورت بی سیم

GPS

دریافت موقعیت
مکانی

DHT22

اندازه گیری دما و
رطوبت



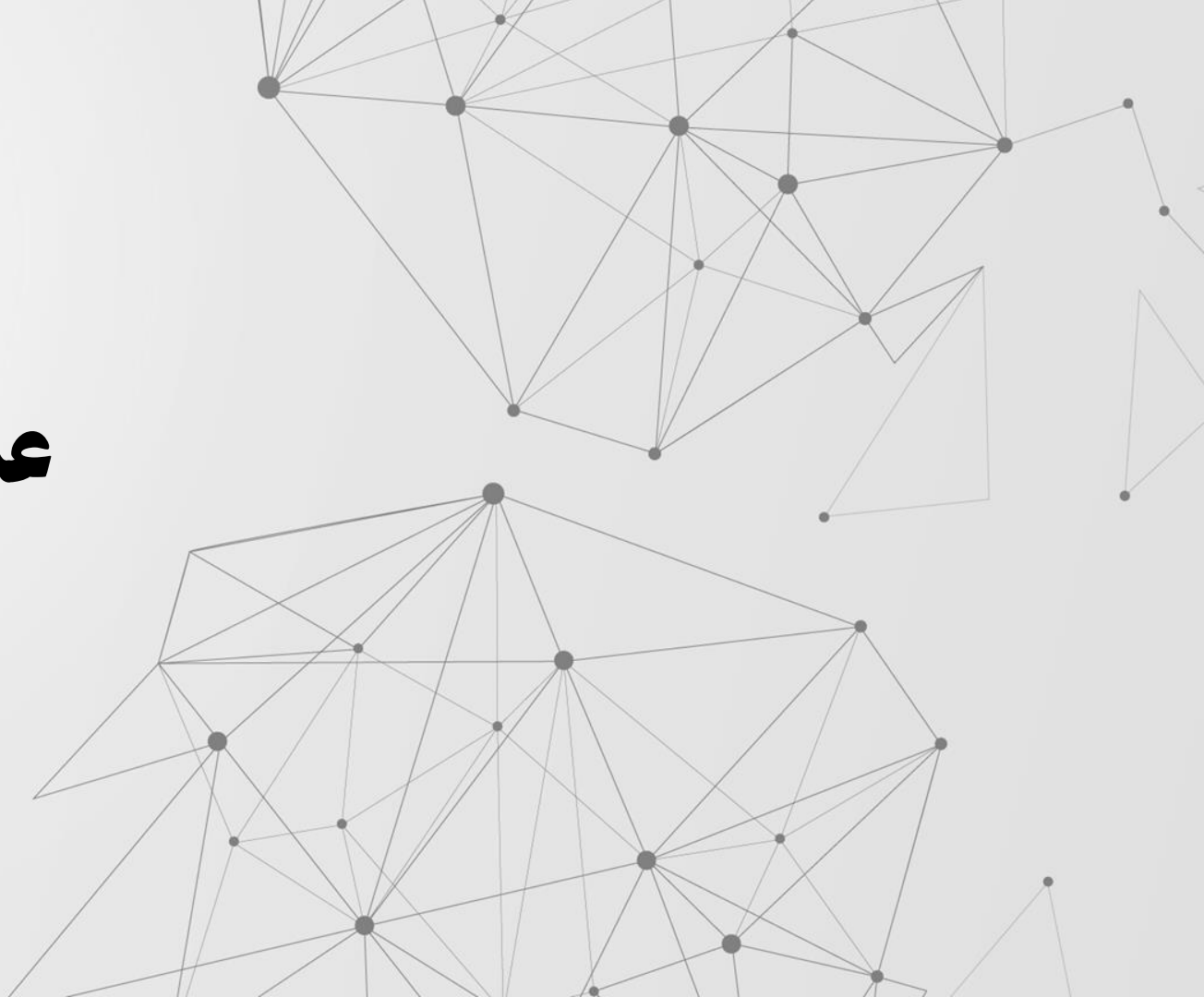
ویژگی های بورد بهرام

خروجی های اضافی برای
توسعه در آینده

قابلیت ارتباط با GSM،
LoRa، بلوتوث و انواع
سنسورها

4

عملکرد کلی



عملکرد نرم افزار

دریافت اطلاعات از سنسور

پردازش و ارسال داده به نود گیرنده

The background features a complex network of thin grey lines connecting various-sized dark grey circular nodes. These nodes are scattered across the page, with a higher concentration on the right side, creating a web-like or molecular structure. The overall aesthetic is minimalist and technical.

5

پردازش اطلاعات

نرم افزار و پروتکل ها

برای ارتباط GPS و
بلوتوث

برای سنسور DHT22

UART


ONewire

محیط توسعه

SPI

STM32CubeIDE

برای ارتباط LoRa



نتیجه گیری

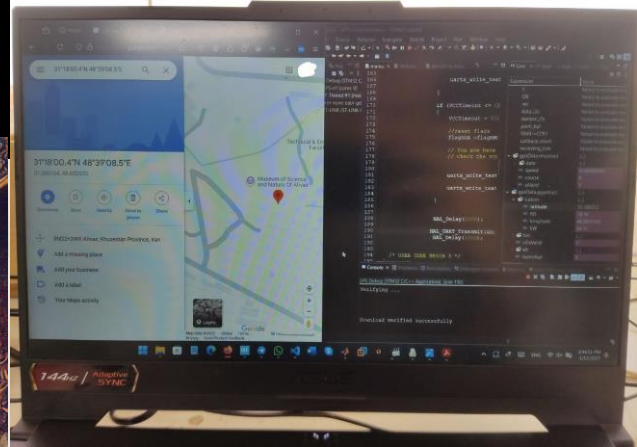
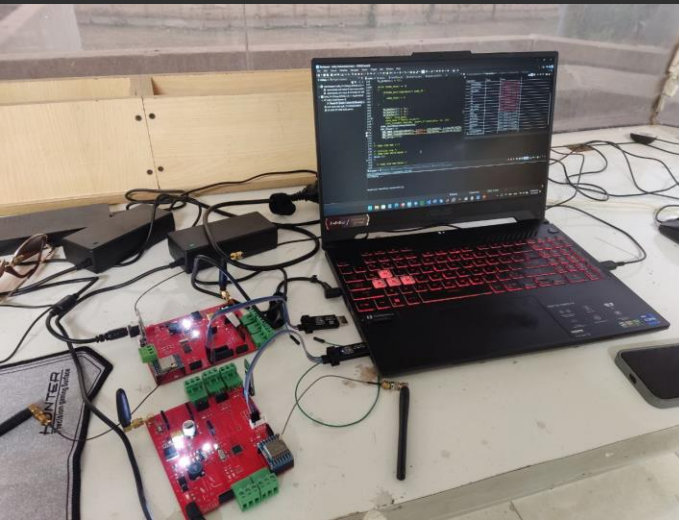
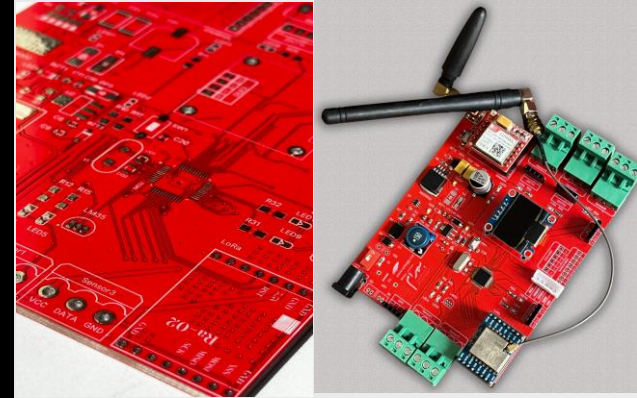
6

کاربردها

- مانیتورینگ کشاورزی (اندازه گیری دما و رطوبت خاک)

- سیستم های هوشمند شهری

- کاربردهای نظامی و صنعتی



نتیجه گیری

- این پروژه نشان دهنده توانایی بورد بهرام در ایجاد شبکه های اینترنت اشیا کم مصرف و پایدار است

با سپاس از توجه شما

نظرات و پیشنهادات
پرسش و پاسخ



arshiamadadi



arshiamadadi



ars.madadi@gmail.com



www.winiapp.com