

Krótkofalarski narzędziownik GPS dla SOTA

Cechy urządzenia

- Wzorzec czasu (synchronizowany zegarem atomowym satelit GPS)
- Automatyczne wyznaczanie lokatora QTH.
- Pomiar położenia i parametrów ruchu.
- Zapis wybranego położenia w pamięci EPROM.
- Oszacowanie odległości do zapamiętanego punktu.
- Wskazanie kierunku i nawigacja do zapamiętanego punktu.
- Czytelny wyświetlacz OLED.
- Zasilanie z akumulatora LiPol.
- Wbudowana ładowarka.

Zastosowanie

Urządzenie ma za zadanie dostarczyć radioamatorowi przydatne informacje takie jak:

- dokładny czas i data,
- lokator QTH i współrzędne geograficzne,
- prędkość,
- wysokość,
- aktualny kurs,
- kurs powrotny do zapisanego punktu, wraz z jego korekcją w trakcie ruchu

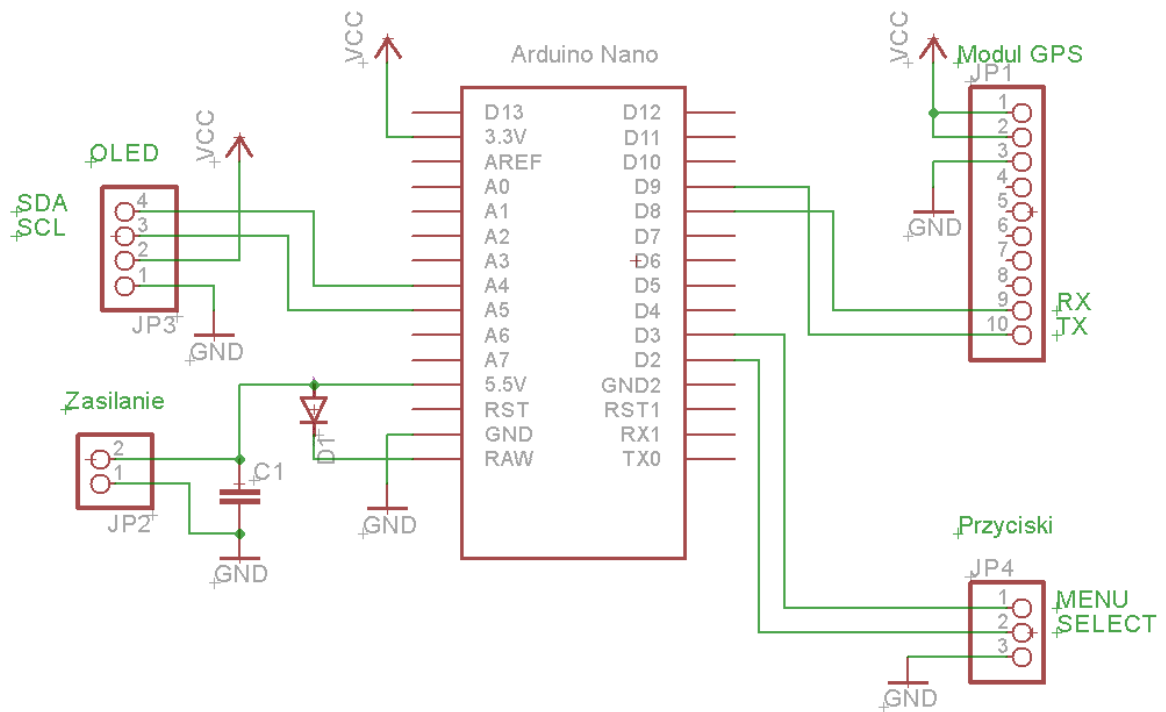
Opis projektu

Urządzenie oparte jest o moduł Arduino Nano oraz odbiornik GPS. Za zasilanie odpowiedzialny jest akumulator LiPol 18650 wraz z modułem ładowarki. Urządzenie sterowane jest dwoma przyciskami (menu, select). Dane wyświetlane są na wyświetlaczu OLED, który znakomicie sprawdza się przy słabym oświetleniu.




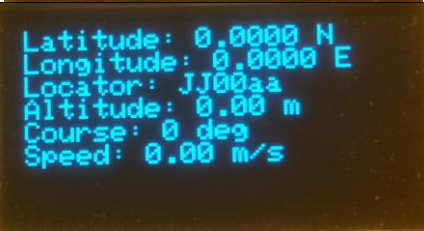
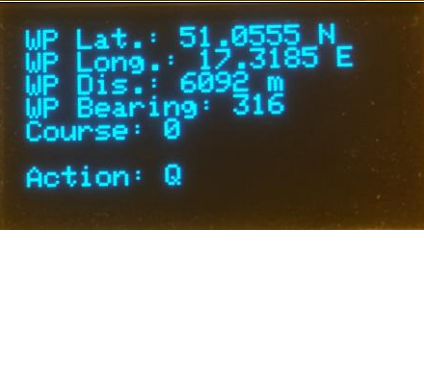
Rys. 1. Krótkofalarski narzędziownik GPS dla SOTA

Schemat układu przedstawia Rys. 2.



Rys. 2. Schemat urządzenia..

Program mikrokontrolera pozwala na przemieszczanie się pomiędzy trzema ekranami:

 <pre> UTC 00:10:02 28/08/2019 SAT: 0 </pre>	<p>Ekran nr 1.</p> <p>Aktualny czas, data oraz ilość satelit w zasięgu.</p>
 <pre> Latitude: 0.0000 N Longitude: 0.0000 E Locator: JJ00aa Altitude: 0.00 m Course: 0 deg Speed: 0.00 m/s </pre>	<p>Ekran nr 2.</p> <p>Aktualne współrzędne geograficzne, wraz z parametrami ruchu (prędkość, kierunek).</p>
 <pre> WP Lat.: 51.0555 N WP Long.: 17.3185 E WP Dis.: 6092 m WP Bearing: 316 Course: 0 Action: Q </pre>	<p>Ekran nr 3.</p> <p>Współrzędne zapisane w pamięci, odległość i kurs do zapamiętanego punktu oraz sugerowana zmiana kierunku marszu (<-, ->, =, Q)</p> <p>Dłuższe przytrzymanie przycisku wyboru zapisuje aktualne współrzędne jako współrzędne celu (WP)</p>

Dalszy rozwój

Dodanie funkcjonalności wyznaczania godziny wschodu i zachodu słońca w zależności od położenia geograficznego użytkownika. Możliwość zapisania większej ilości lokalizacji.

Literatura

- [1] Opis modułu Arduino Nano, <https://store.arduino.cc/arduino-nano>, dostęp 08.2019.
- [2] Opis modułu GPS (ARE0077), <http://www.arduino.pl/?id=products&cmd=9&pid=77>, dostęp 08.2019.