



Laboratorij za podvodne
sisteme i tehnologiju



ZAVRŠNI RAD br. 1867

INTEGRACIJA SENZORA NA AUTONOMNI KAJAK

Tomislav Maras

- ◆ Sustav MOOS
- ◆ GPS uređaj
- ◆ Kompas
- ◆ Video kamera
- ◆ Prijenos video signala
- ◆ Skica sustava

- ◆ Platforma za robotska istraživanja
- ◆ Otvorenog koda, napisan u C++
- ◆ Zvjezdasta topologija
- ◆ Klijent - poslužitelj
- ◆ MOOSDB i MOOSApp
- ◆ uMS

- ◆ Locosys LS20030

- USB priključak
- LED indikator
- ugrađena baterija
- greška u horizontalnom pozicioniranju ~ 3m



- ◆ NMEA poruke

- GGA, GLL, GSA, GSV, RMS, VTG
- \$GPGGA,123519,4807.038,N,01131.000,E,1,08,0.9,54
5.4,M,46.9,M,,*47

◆ MOOSNavi klijent

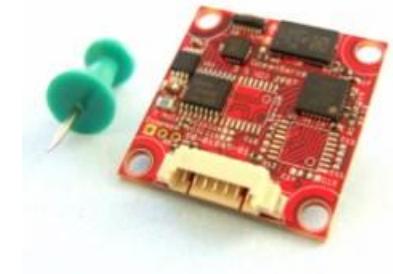
■ Obrada unutar metode Iterate()

- Latitude
- Longitude
- Indic_EW
- Indic_NS

```
29     bool CSimulator::Iterate() {
30         size_t longitudeStart;
31         size_t longitudeEnd;
32         size_t latitudeStart;
33         size_t latitudeEnd;
34         size_t pom;
35         string temp;
36
37         string usbData = serial.readString();
38         if (usbData.substr(0, 6) == "$GPGGA") {
39             pom = usbData.find(",");
40             temp = usbData.substr(pom + 1);
41             latitudeStart = temp.find(",") + 1;
42             temp = temp.substr(latitudeStart);
43             latitudeEnd = temp.find(",");
44             latitude = temp.substr(0, latitudeEnd);
45             temp = temp.substr(latitudeEnd + 1);
46             indic_NS = temp.substr(0, 1);
47             temp = temp.substr(2);
48             longitudeEnd = temp.find(",");
49             longitude = temp.substr(0, longitudeEnd);
50             temp = temp.substr(longitudeEnd + 1);
51             indic_EW = temp.substr(0, 1);
52         }
53         m_Comms.Notify("Latitude", latitude, 0);
54         m_Comms.Notify("Longitude", longitude, 0);
55         m_Comms.Notify("Indic_EW", indic_EW, 0);
56         m_Comms.Notify("Indic_NS", indic_NS, 0);
57         return true;
58     }
```

- ◆ OceanServer OS5000

- USB priključak
- Male dimenzije
- Mala potrošnja energije
- Radna temperatura -40°C – 80°C
- Točnost
 - Kompas u ravnini – 0.5°
 - Nagib ± 30 – 1°
 - Nagib ± 60 – 1.5°



◆ Kalibracija

- Hard iron i Soft iron
- Prvo podesiti X i Y os
- Paziti na nagibe
- Podesiti Z os
- Soft iron optionalno

◆ MOOSKompas klijent

■ Primjer poruke:

- **\$Chhh.hPpp.pRrr.rTtt.t*cc**

■ Obrada unutar metode Iterate()

- compassData

```
60     bool CSimulator::Iterate() {
61         size_t compassStart;
62         size_t compassEnd;
63
64         string usbData = serial.readString();
65         if (usbData.substr(0,2)=="$C"){
66             compassStart = usbData.find("$C") + 2;
67             compassEnd = usbData.find("P");
68             compassData=usbData.substr(compassStart, compassEnd - compassStart);
69         }
70         m_Comms.Notify("CompassData",compassData,0);
71         cout << usbData << '\n';
72         cout<<"poslano"<<std::endl;
73         return true;
74     }
```

- ◆ Logitech QuickCam Express
- ◆ USB priključak
- ◆ Prijenos video signala pomoću programa VLC



Prijenos video signala

Laboratorij za podvodne
sisteme i tehnologije



- ◆ Skripte:
 - Run.sh
 - Receive.sh
- ◆ IP adresa
- ◆ Vrata (5004)
- ◆ Veličina slike (640x480)



Skica sustava

Laboratorij za podvodne
sustave i tehnologiju

