

Фотографии по проекту



Рис. 1 Наша команда (Саша, Дима, Коля)

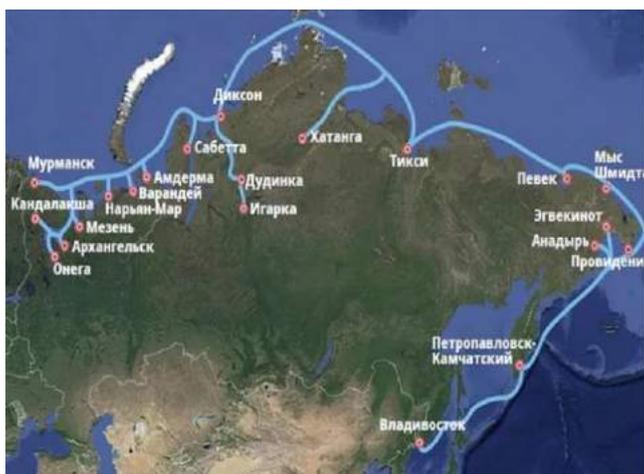


Рис. 2 Маршрут доставки по СМП



Рис. 3 Сравнение 2-х маршрутов

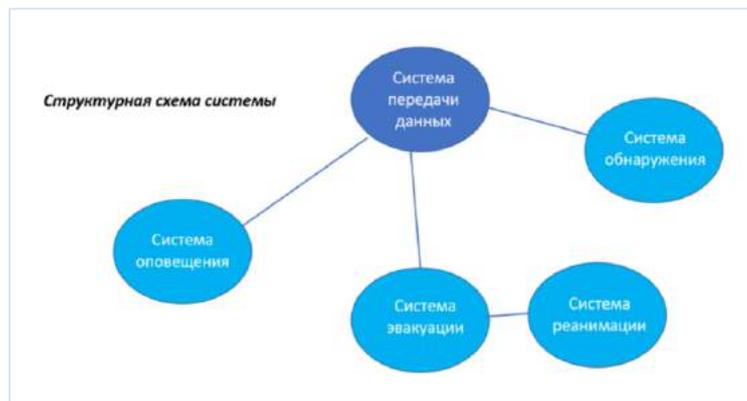


Рис. 4а Структурная схема



Рис. 4б Схема технического решения

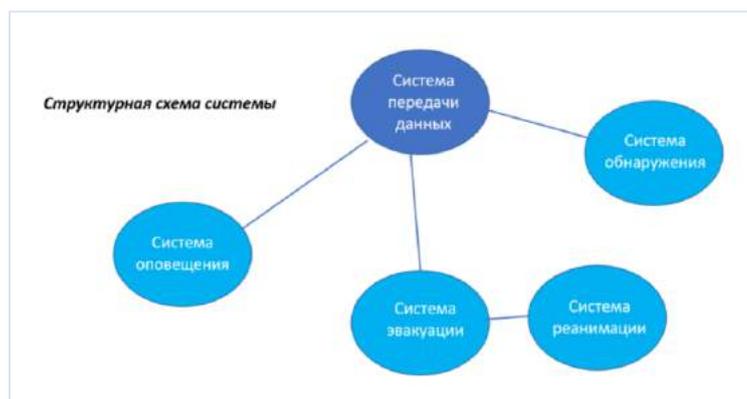


Рис. 4а Структурная схема



Рис. 46 Схема технического решения



Рис. 7 Полигон



Рис. 8 Схема морского порта СМП

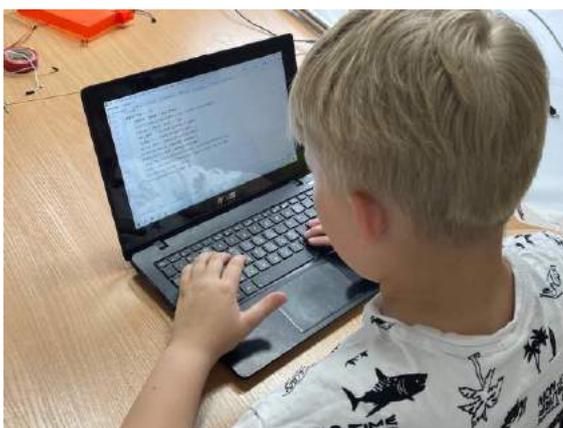


Рис. 9 Процесс программирования системы поиска и оповещения

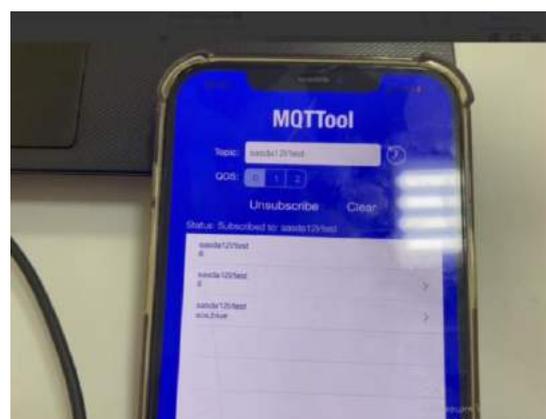


Рис. 10 Работа приложения на телефоне

```
157 HSV_up = [h_up, s_up, v_up]
158 HSV_down = [h_down, s_down, v_down]
159 np_HSV_up = numpy.array(HSV_up)
160 np_HSV_down = numpy.array(HSV_down)
161 q = -0
162 while q == -0:
163     isRead, image = cap.read()
164     lin(image)
165     image_hsv = cv2.cvtColor(image, cv2.COLOR_BGR2HSV_FULL)
166     mask = cv2.inRange(image_hsv, np_HSV_down, np_HSV_up)
167     contours, cvrvis = cv2.findContours(mask, cv2.RETR_TREE,
168                                       cv2.CHAIN_APPROX_NONE)
169     for contours in contours:
170         points_cont = len(contours)
171         if points_cont > 10:
172             f_name = f'contours_{image}'
173             cv2.imshow('window_mask', mask)
```

Рис.11 Фото программы для обнаружения человека

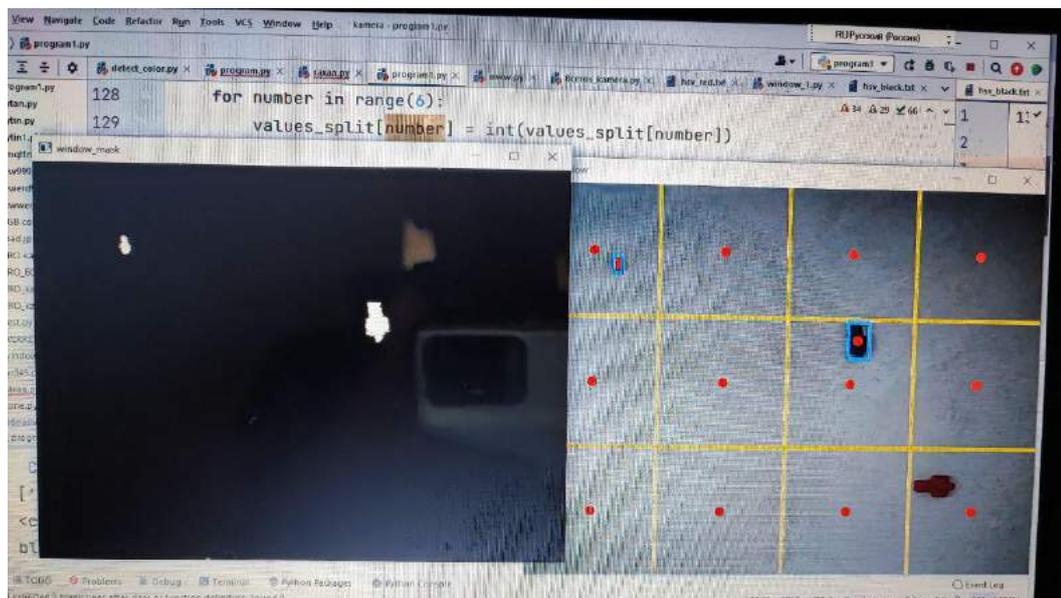


Рис. 12 Процесс распознавания человека и деление поля на зоны

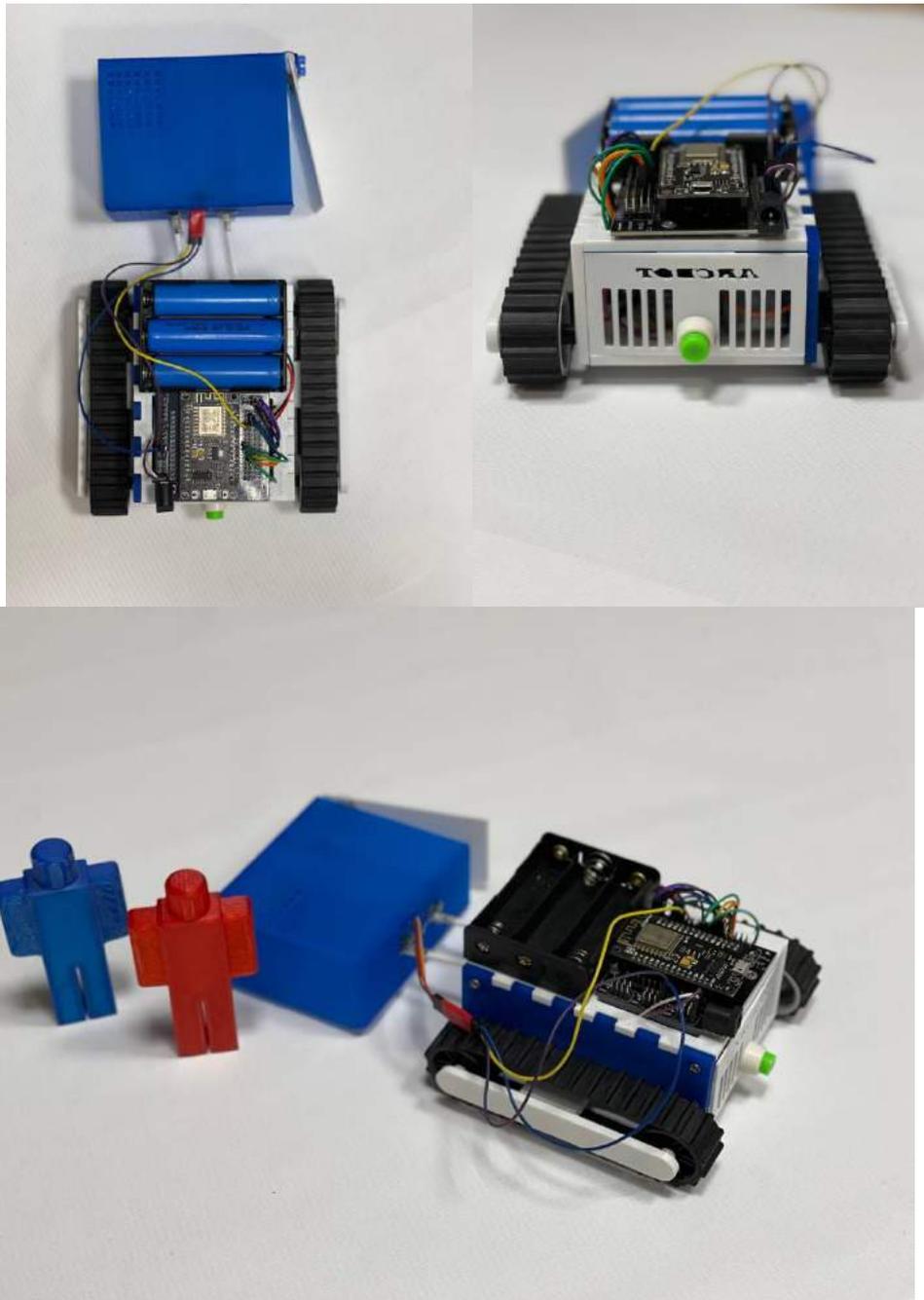


Рис. 13 АРКБОТ с реанимационной капсулой (сверху, сзади и сбоку)





Рис. 16 Процесс сборки



Рис. 17 Процесс программирования системы управления

```
WRO_LAST.ino
335 digitalWrite(LED_BUILTIN, LOW); // то включен светодиод
336 //board.publish("dim/connect", "connect"); //и отправим на брокер сообщение о подключении
337 } else if (WiFi.status() == WL_CONNECTED && board.connected() == 0) //если плата подключена к WIFI, но не к брокеру
338 {
339 board.connect("esp_wel2", "sasda121", "sasda12112"); // то подключаем к брокеру
340 board.subscribe("sasda121/test"); //подпишемся к тегу для принятия сообщения
341 // board.subscribe("sk/angle");
342 // board.subscribe("sk/distance");
343 // board.subscribe("sk/start");
344 digitalWrite(LED_BUILTIN, HIGH); // и включим светодиод
345 } else {
346 digitalWrite(LED_BUILTIN, HIGH); // выключим светодиод, если не подключены к WIFI
347 }
348 board.loop();
349
350
351 if (number == 1) {
352 point1();
353 // Serial.println("Первая точка"); //необязательно, можно убрать
354 // delay(4000); //необязательно, можно убрать
355 int number = 0;
356 }
357 if (number == 2) {
358 point2();
359 // Serial.println("Вторая точка"); //необязательно, можно убрать
360 // delay(4000); //необязательно, можно убрать
361 }
362 }
```

Рис. 18 Скрин программы