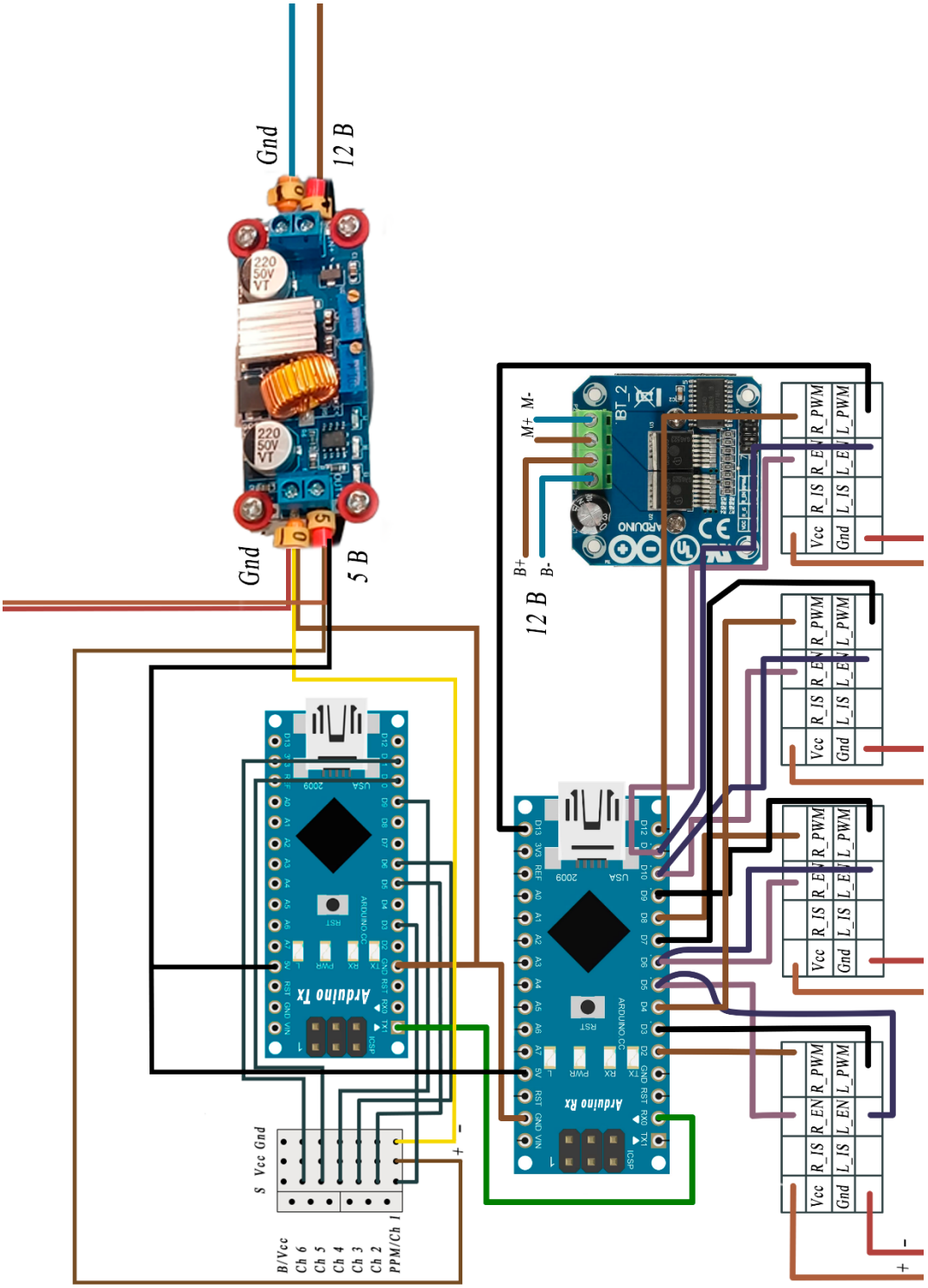
ДОДАТОК А

Загальна схема керування мобільною платформою



ДОДАТОК Б

Програма керування мобільною платформою

```
#define CH1 3
#define CH2 5
#define CH3 6
#define CH4 9
#define CH5 10
#define CH6 11

int ch_1_Val, ch_2_Val, ch_3_Val, ch_4_Val, ch_5_Val, ch_6_Val, FNR, throttle, turn;

int readCHs(int CH_in, int min_Val, int max_Val, int def_Val) {
  int ch = pulseIn(CH_in, HIGH, 30000);
  if (ch < 100) return def_Val;
  return map(ch, 1000, 2000, min_Val, max_Val);
}

void setup() {
  pinMode(CH1, INPUT);
  pinMode(CH2, INPUT);
  pinMode(CH3, INPUT);
  pinMode(CH4, INPUT);
  pinMode(CH5, INPUT);
  pinMode(CH6, INPUT);
  Serial.begin(115200);
}

void manual() {
```

```
  throttle = ch_3_Val;
  turn = ch_4_Val;
  if (ch_5_Val > 30) {
    FNR = 1;
  } else if (ch_5_Val < -30) {
    FNR = -1;
  } else {
    FNR = 0;
  }
}

void GPSmoving() {  // In progres
  FNR = 0;
  throttle = 0;
  turn = 0;
}

void loop() {
  static uint32_t timer = 0;
  if (millis() - timer > 20) {
    timer = millis();

    ch_1_Val = readCHs(CH1, -100, 100, 0);  //ry
    ch_2_Val = readCHs(CH2, -100, 100, 0);  //rx
    ch_3_Val = readCHs(CH3, 0, 100, 0);     //ly
    constrain(ch_3_Val, 0, 100);
    ch_4_Val = readCHs(CH4, -100, 100, 0);  //lx
    constrain(ch_4_Val, -100, 100);
    ch_5_Val = readCHs(CH5, -100, 100, 0);  //FNR
    ch_6_Val = readCHs(CH6, 0, 100, 0);     //MoGPS
```

```
    if (ch_6_Val > 30) {
      manual();
    } else {
      GPSmoving();
    }

    // Sending information package: ly,lx,FNR;
    Serial.print(throttle);
    Serial.print(",");
    Serial.print(turn);
    Serial.print(",");
    Serial.print(FNR);
    Serial.println(";");
  }
}

#include "Parser.h"

int lx, ly, FNR, LFout, LRout, RFout, RRout, Mlx, Tlx, LFval, LRval, RFval,
RRval;

bool FFL = false;
bool RFL = false;
bool FFR = false;
bool RFR = false;
bool FRL = false;
bool RRL = false;
bool FRR = false;
bool RRR = false;
```

```
bool LF = false;
bool LR = false;
bool RF = false;
bool RR = false;

void setup() {
  pinMode(5, OUTPUT);   //PWM LF
  pinMode(6, OUTPUT);   //PWM LR
  pinMode(10, OUTPUT);  //PWM RF
  pinMode(11, OUTPUT);  //PWM RR

  pinMode(2, OUTPUT);  //F FL
  pinMode(3, OUTPUT);  //R FL

  pinMode(4, OUTPUT);  //F FR
  pinMode(7, OUTPUT);  //R FR

  pinMode(8, OUTPUT);  //F RL
  pinMode(9, OUTPUT);  //R RL

  pinMode(12, OUTPUT);  //F RR
  pinMode(13, OUTPUT);  //R RR

  pinMode(A0, INPUT);  //speed FL
  pinMode(A1, INPUT);  //speed FR
  pinMode(A2, INPUT);  //speed RL
  pinMode(A3, INPUT);  //speed RR

  Serial.begin(115200);
}
```

```
void stopDrivers() {
  FFL = false;
  RFL = false;
  FFR = false;
  RFR = false;
  FRL = false;
  RRL = false;
  FRR = false;
  RRR = false;
}

void forvardDrivers() {
  FFL = true;
  RFL = false;
  FFR = true;
  RFR = false;
  FRL = true;
  RRL = false;
  FRR = true;
  RRR = false;
}

void rearDrivers() {
  FFL = false;
  RFL = true;
  FFR = false;
  RFR = true;
  FRL = false;
  RRL = true;
```

```
  FRR = false;
  RRR = true;
}

void turnLeftDrivers() {
  FFL = true;
  RFL = false;
  FFR = true;
  RFR = false;
  FRL = false;
  RRL = true;
  FRR = false;
  RRR = true;
}

void turnRightDrivers() {
  FFL = false;
  RFL = true;
  FFR = false;
  RFR = true;
  FRL = true;
  RRL = false;
  FRR = true;
  RRR = false;
}

void moving() {
  if (lx > -7 && lx < 7) {
    LFout = ly;
    LRout = ly;
```

```
    RFout = ly;
    RRout = ly;
  } else if (lx < -7) {
    LFout = Tlx;
    LRout = Tlx;
    RFout = ly;
    RRout = ly;
  } else if (lx > 7) {
    LFout = ly;
    LRout = ly;
    RFout = Tlx;
    RRout = Tlx;
  }
}

void movingNeutral() {
  if (lx > -7 && lx < 7) {
    LFout = 0;
    LRout = 0;
    RFout = 0;
    RRout = 0;
    stopDrivers();
  } else if (lx < -7) {
    LFout = ly;
    LRout = ly;
    RFout = ly;
    RRout = ly;
    turnLeftDrivers();
  } else if (lx > 7) {
    LFout = ly;
```

```
    LRout = ly;
    RFout = ly;
    RRout = ly;
    turnRightDrivers();
  }
}

void loop() {
  static byte prevAm = 0;
  static uint32_t timer = 0;
  byte am = Serial.available();
  if (am != prevAm) {
    prevAm = am;
    timer = millis();
  }
  if ((am && millis() - timer > 10) || am > 60) {
    uint32_t us = micros();
    char str[15];
    int amount = Serial.readBytesUntil(';', str, 15);
    str[amount] = NULL;
    Parser data(str, ',');
    int ints[3];
    int am = data.parseInts(ints);

    ly = ints[0];
    lx = ints[1];
    constrain(ly, 0, 100);
    constrain(lx, -100, 100);
    FNR = ints[2];
    Mlx = abs(lx);
```

```
Tlx = ly - (ly * Mlx / 100);

if (FNR == 1) {
  forvardDrivers();
  moving();
} else if (FNR == -1) {
  rearDrivers();
  moving();
} else {
  movingNeutral();
}

LFval = map(LFout, 0, 100, 0, 255);
LRval = map(LRout, 0, 100, 0, 255);
RFval = map(RFout, 0, 100, 0, 255);
RRval = map(RRout, 0, 100, 0, 255);
analogWrite(5, LFval);
analogWrite(6, LRval);
analogWrite(10, RFval);
analogWrite(11, RRval);

digitalWrite(2, FFL);
digitalWrite(3, RFL);
digitalWrite(4, FFR);
digitalWrite(7, RFR);
digitalWrite(8, FRL);
digitalWrite(9, RRL);
digitalWrite(12, FRR);
digitalWrite(13, RRR);
```

```
Serial.print(" lx: ");
Serial.print(lx);
Serial.print(" ly: ");
Serial.print(ly);
Serial.print(" FNR: ");
Serial.print(FNR);
Serial.print(" FFL: ");
Serial.print(FFL);
Serial.print(" RFL: ");
Serial.print(RFL);
Serial.print(" FFR: ");
Serial.print(FFR);
Serial.print(" RFR: ");
Serial.print(RFR);
Serial.print(" FRL: ");
Serial.print(FRL);
Serial.print(" RRL: ");
Serial.print(RRL);
Serial.print(" FRR: ");
Serial.print(FRR);
Serial.print(" RRR: ");
Serial.print(RRR);
Serial.print(" LFout: ");
Serial.print(LFout);
Serial.print(" LRout: ");
Serial.print(LRout);
Serial.print(" RFout: ");
Serial.print(RFout);
Serial.print(" RRout: ");
Serial.print(RRout);
```

```
    Serial.print(" LFval: ");
    Serial.print(LFval);
    Serial.print(" LRval: ");
    Serial.print(LRval);
    Serial.print(" RFval: ");
    Serial.print(RFval);
    Serial.print(" RRval: ");
    Serial.println(RRval);
  }
}
```

ДОДАТОК В

Демонстраційний матеріал у вигляді презентації

№ докумен-та	Позначення	Найменування	Додаткові відомості
		Текстові документи	
1	ГЮИК.120915. 544 ПЗ	Пояснювальна записка	А4, 77 с.
		Додаткові матеріали	
2		Демонстраційний матеріал у	А4, 10 с.
		вигляді презентації	

Змін.	Арк.	Номер докум.	Підпис	Дата	ГЮИК. 120915. 544 ВД			
Розроб.		Чимбарьов І. В.			Розробка макету робототехнічної колісної мобільної платформи	Літера	Аркуш	Аркушів
Перевір.		Євсєєв В.В.				Н	1	1
						Кафедра КІТАР ХНУРЕ		
Н.контр.		Стародубцев М.Г.						
Затв.		Невлюдов І.Ш.						