

USER MANUAL

AIOS 1.0



AITUMEGA

Artificial Intelligence to User

☉ Tentang AIOS

AIOS merupakan kepanjangan dari Artificial Intelligence Operating System. AIOS dibuat dan dikembangkan oleh AITUMEGA ROBOTICS dengan device AITUMEGA yang berupa logika pemrograman langsung dalam antarmuka device. fitur yang ada dalam AIOS dapat di aplikasikan dalam berbagai situasi dan kondisi kegiatan maupun kompetisi. AIOS ini dapat di miliki secara gratis dengan Syarat dan ketentuan seperti ; menggunakan nama “**MEGA**” dalam tim dan dilanjut dengan nama tim pribadi saat sedang mengikuti kompetisi/event robotik. Contoh : **MEGA** Duino / Duino **MEGA**.

AIOS adalah operating sistem yang dapat menginterupsi robot untuk berjalan mengikuti garis sesuai perintah yang kita masukan melalui logika pemrograman. AIOS dapat melakukan berbagai aksi/perintah seperti memadamkan api, memindah barang, dan sebagainya, sesuai kebutuhan dalam pemakaian.

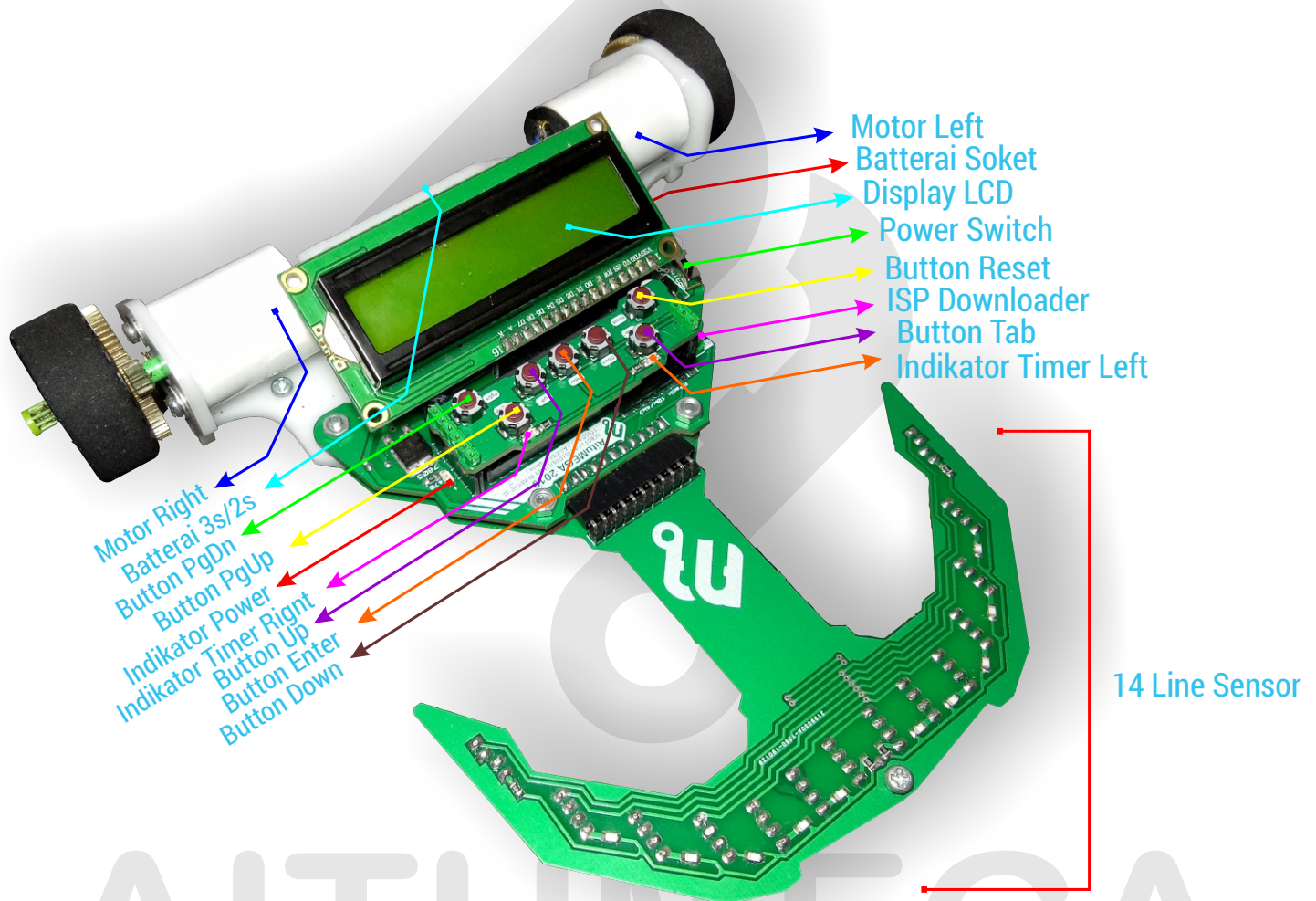


AITUMEGA
Artificial Intelligence to User

Hai, aku Robot Line Follower AITUMEGA EVO

Terima kasih telah memilih device kami. Sebelum menggunakan, harap baca manual ini dengan seksama dan pahami dengan benar untuk penggunaan device. Termasuk poin poin untuk memanfaatkan device untuk kinerja yang baik dan juga menghindari kemungkinan terjadi kegagalan device dan cedera pribadi. Manual ini untuk disimpan sebagai referensi penggunaan selanjutnya.

Robot Line Follower AITUMEGA EVO OVERVIEW



Button Reset
Button Tab

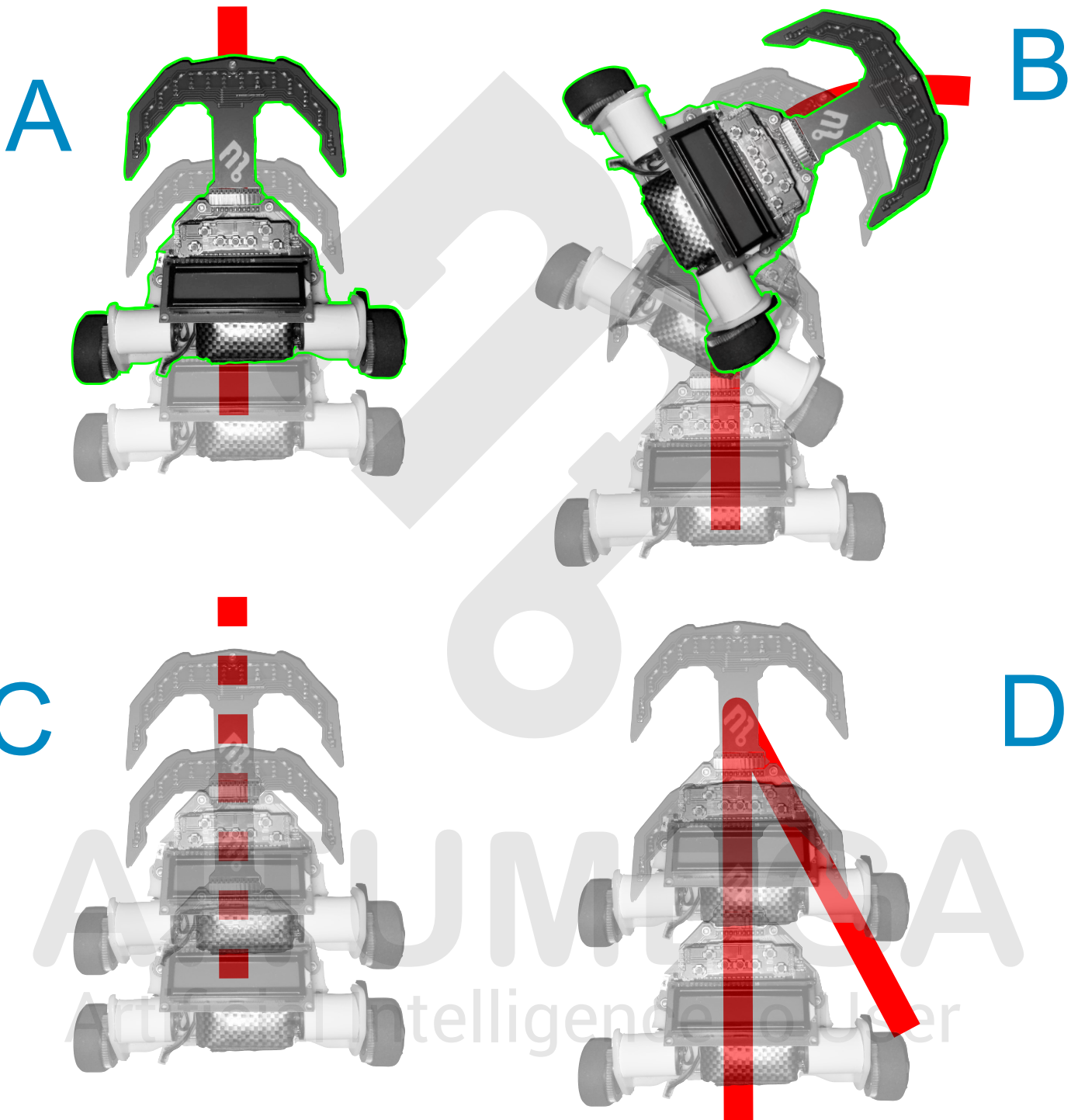
Memulai ulang Robot
Memindah Cursor/Shorcut
kalibrasi sensor
Meningkatkan Variable
Kembali ke menu sebelumnya/
Menjalankan Robot
Menurunkan Variable
Menu selanjutnya/Masuk all menu
menu sebelumnya/Shorcut Cek
point

ISP Downloader
Power Switch
Indikator Timer L/R
Baterai
14 Line Sensor
Display LCD
Motor L/R

Update AIOS
nyalakan / matikan robot
Indikator Led Timer
Supply Robot
Sensor pembaca garis
Penampil AIOS
Menjalakna gerakan robot

◉ ATURAN DASAR ROBOT LINE FOLLOWER

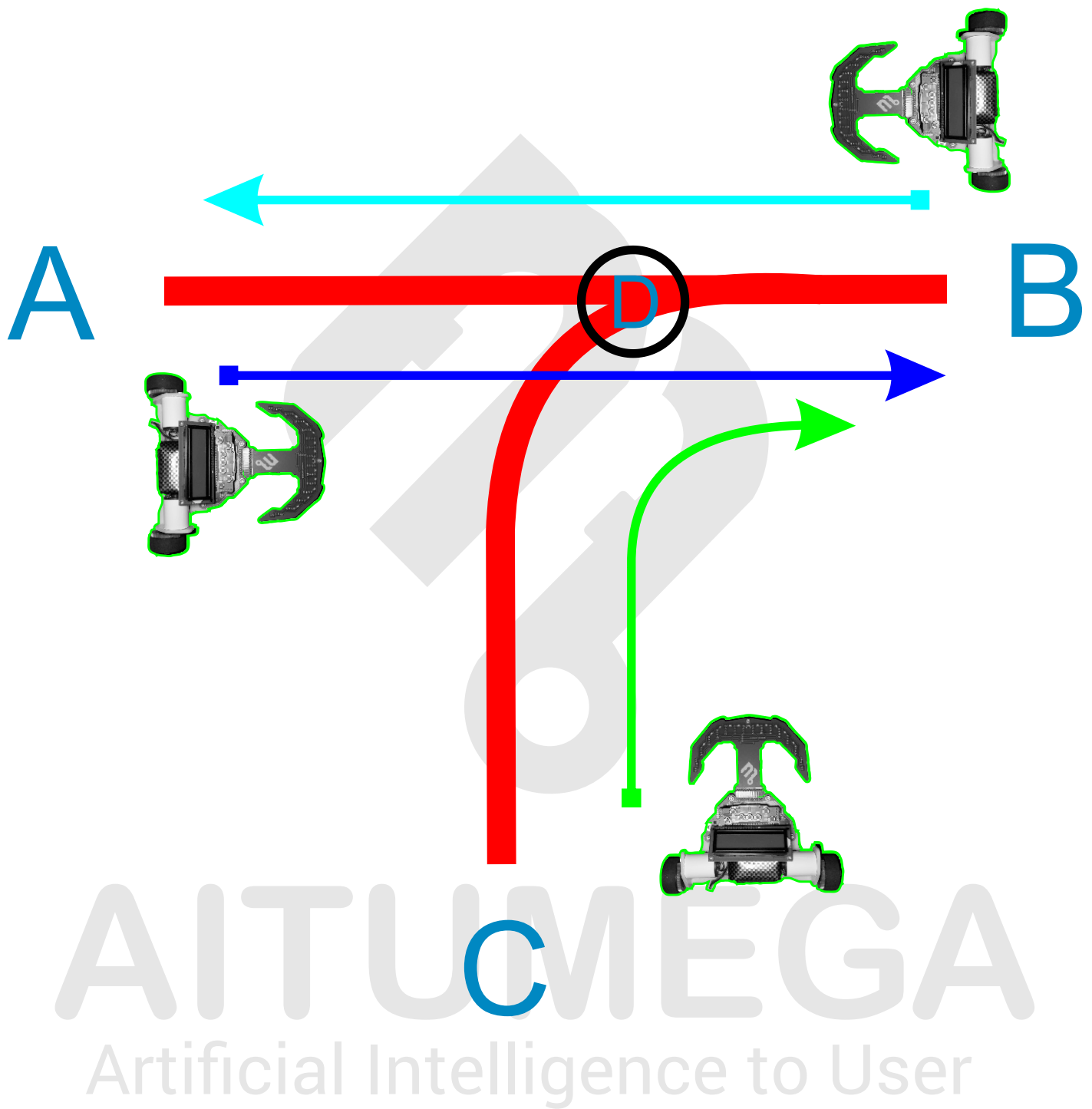
Ilustrasi ketika robot berjalan mengikuti garis



Keterangan Gambar :

- A. Ketika sensor tengah masih mendeteksi garis, Robot akan mengikuti garis dan berjalan lurus;
- B. Ketika sensor tengah tidak mendeteksi garis, robot akan bergerak memposisikan arah sesuai sensor tengah;
- C. Ketika robot kehilangan garis dan sensor yang terakhir mengenai garis adalah bagian sensor tengah, maka robot akan tetap bergerak lurus;
- D. Ketika robot kehilangan garis dan sensor yang terakhir mengenai garis adalah bagian sensor tengah, maka robot akan tetap bergerak lurus.

Ilustrasi arah gerak robot berjalan melewati rintangan garis



Keterangan Gambar :

- A. Jika robot dijalankan dari titik A, maka robot akan menuju titik B dan bergerak mengabaikan percabangan pada titik D;
- B. Jika robot dijalankan dari titik B, maka robot akan menuju titik A dan bergerak mengabaikan percabangan pada titik D;
- C. Jika robot dijalankan dari titik C, maka robot akan menuju titik B dan bergerak mengabaikan percabangan pada titik D.

**** Hal ini terjadi karena robot akan berusaha bergerak memposisikan kearah sensor tengah.**

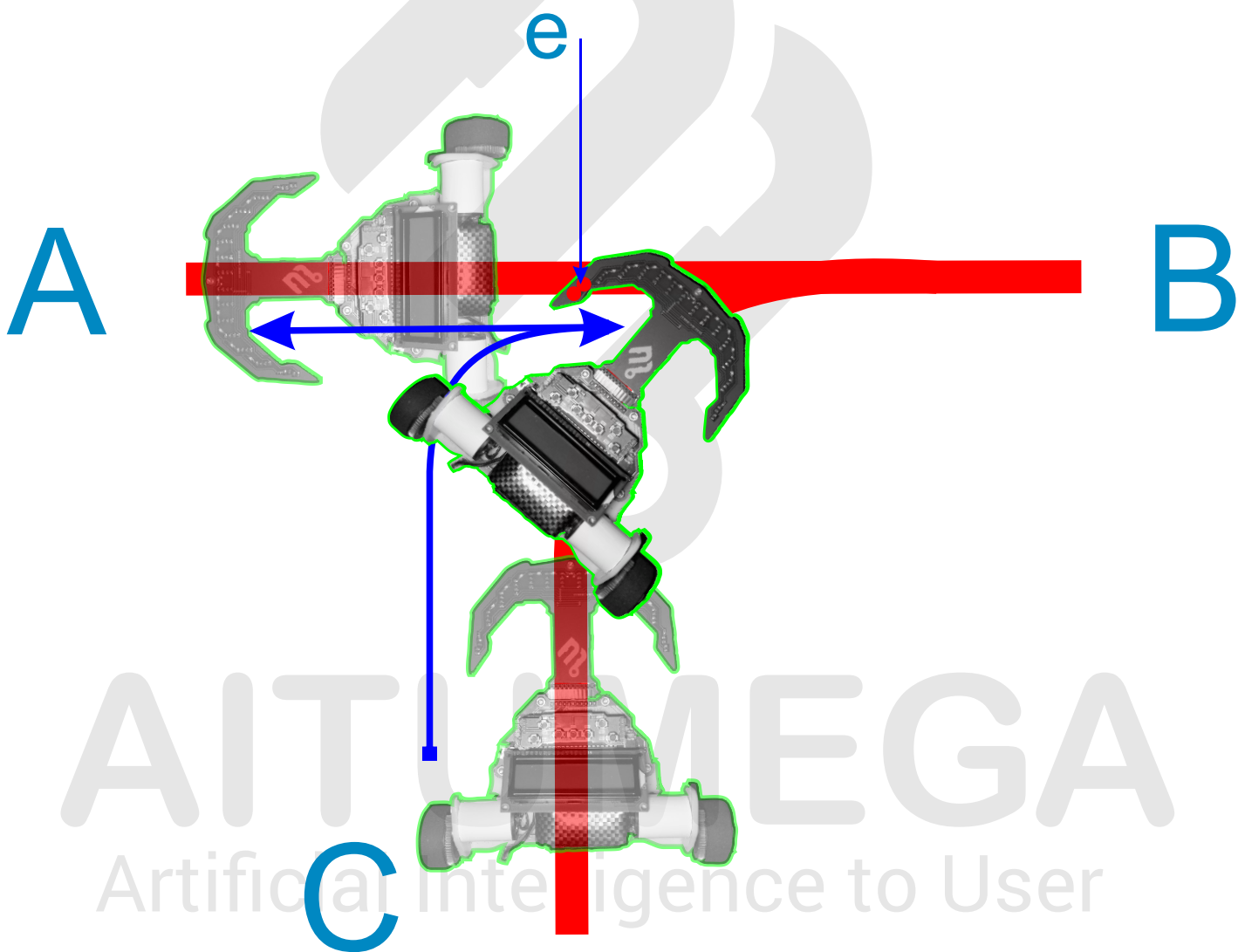
Mengatur arah gerakan robot (Action/Aksi)

Dalam AIOS kita dapat mengatur arah gerak robot melalui perintah atau yang biasa kita sebut sebuah (Plan), sesuai default yang ada.

Contoh :

Robot berjalan dari titik C akan menuju titik B dengan melewati percabangan pada titik D. Nah, pada saat robot sedang melewati titik D kita bisa memberi perintah tambahan untuk dapat berbelok ke arah kiri dan berjalan ke titik A dengan sebuah tanda pada sensor sebagai persyaratan berbelok.

Contoh persyaratan belok : Jika sensor pada ujung kiri membaca interupsi berupa garis, maka robot akan menjalankan perintah belok kiri (lihat anak panah e)



Tampilan LCD dan Fungsi dasar dalam menu

Tampilan awal

M:1 AituMEGA CP

Pada tampilan ini robot dalam kondisi stanby dan siap untuk dioperasikan.

M : 1 = Memori yang digunakan adalah memori 1., AituMEGA = Operating Sistem yang digunakan adalah milik AITUMEGA

Tombol yang dapat digunakan diantaranya adalah : Enter = Menjalankan robot, Tahan Tombol Tab = Calibasi sensor, PgUp = Masuk Menu, PgDn = Set Cek Point

Tampilan Keseluruhan Menu

►Set plann
Set pid
Set Motor
Add&del
Formt memory
Cekpoint
Set memory
Cek sensor
Copy memory
Etc

Untuk masuk kedalam menu tekan tombol Up atau Down *Perhatikan posisi kursor untuk mengeser kursor keatas kebawah menggunakan tombol PgUp dan PgDn.

Fungsi dalam menu-menu disamping adalah sbb.

>> **Set Plan:** Rencana pengaturan robot. Menu untuk mengatur arah gerakan robot, setiap plan berisi 99 pengaturan aksi.

- **Mode: Normal/Plan**

- **Mode Sensor: Stop/Lost/Right/Left/Loop/Forward/Back/On/Off** : Aksi robot jika mendeteksi garis sesuai mode sensor.

- **F0: Center/Left(Black)/Right(Black)/Left(Normal)/Right(Normal)** : Mode berjalannya robot pada garis.

- **Tmr:** Durasi Speed 1

- **S1:** Speed 1, Perubahan kecepatan pertama setelah Aksi.

- **S2:** Speed 2, Perubahan kecepatan kedua setelah **S1** sebelum melakukan Aksi selanjutnya.

- **Del:** Delay, Durasi Aksi.

>> **Set PID:** Faktor pengali tingkat error sensor agar robot dapat berjalan dengan baik pada garis

- **KP:** Kendali Proporsional

- **KD:** Kendali Derivatif

>> **Set Motor:** Pengatur kecepatan motor dalam melakukan Aksi

- **L:** Kecepatan motor kiri

- **R:** Kecepatan motor kanan

>> **Add&Del:** Menambah dan mengurangi pengaturan aksi.

Perhatikan arah cursor. Contoh Add, misal ad P1 To P3 maka akan menambahkan 3 pengaturan aksi dimana yang awalnya berurutan 0-99 di disisipkan menjadi 0,(1,2,3)4,5..99/102 sisa dari plan 100,101,102 akan otomatis dikurangi hingga jumlahnya tetap 99 plan. Begitu juga Del mempunyai fitur sebaliknya.

►ad P1 TO P1
d1 P1 TO P1

Tekan Save untuk melakukan fungsi Add&Del

waitin9.....

>> **Formt Memory:** Menghapus seluruh settingan aksi pada memory yang digunakan (Contoh Memory 1) dan mengembalikan settingan pada nilai default.

>> **Cek Point:** Shortcut start (Ketika robot di start menggunakan tombol Enter maka robot akan menghitung planning dimulai dari plan 0. Namun jika robot di start dengan pengaturan cp robot akan menghitung plan berdasarkan setingan CP dan mengambil nilai timer dari setingan cp (bukan dari seting planning).

Contoh:

Cp:1
→Pln:1 Tme:0

 Cp: 1 Kita isi Pln/Plan : 4, Tme/Timer : 0, maka robot menganggap plan 0-3 sudah di lewatinya. kita hanya perlu menjalankan robot dengan menggunakan Cp1 dan di start diantara plan 3 - 4.

>> **Set Memory:** Memilih memory mana yang akan di gunakan, dimana robot mempunyai 10 memory untuk menyimpan setingan. Untuk 1 memory mampu menyimpan seluruh setingan planning 0-99 plan, yang artinya robot mampu menyimpan pengaturan aksi sebanyak 99*10.

memory:1

 Jika kita memilih memory:1 seperti gambar disamping maka seluruh setingan" robot di simpan di memory 1 intinya semua setingan akan di simpan di memory mana berdasarkan nilai set memory.

Contoh: kita melakukan setting robot di track A dan disimpan di memory 1 kemudian kita setting lagi track B dan disimpan di memory 2. Ketika kita mau menjalankan robot di track A run memory kita atur memory 1. Dan jika ingin menjalankan robot di trek B run memory kita atur memory 2 begitu juga memori 3-10 masih bisa untuk menyimpan setingan trek lain.

>> **Cek Sensor:** Melihat nilai sensitivitas pada sensor 1-14.

>> **Copy Memory:** Menyalin isi setingan dalam 1 memory ke memory yang lain.

Contoh: Copy Memory 1 To Memory 2, S:00 >> E: 30, Maka kita menyalin memory 1 dari nomer plan 0 sampai dengan nomer plan 30 (S: start copy nomer Plan , E : End copy nomer plan). maka nomer plan dari 31 sampai dengan 99 tidak ikut di salin ke memory yang lain.

M:01 to M:02
S:00 >> E:00
Invert
No

 Setelahnya pilih mode copy Invert = mirror copy jika menghendaki setingan diperuntukan track yang berlawanan. pilih No untuk mode copy sama persis dengan setingan pada memory.

>> **Etc:** Menu lain lain. yang berisi **Calibrasi Sensor** dan **Set Default**.

- Calibrasi sensor : Menetapkan/Penyesuaian sensor cahaya pada kondisi ruang yang berbeda beda.

- Set Default : Ketika kita melakukan format memory, maka seluruh pengaturan kembali pada nilai default, untuk itu kita dapat mengatur default nilai yang ada pada menu ini.

Berikut adalah nilai nilai yang dapat kita ubah.

default set
→Kp:10
Kd:50
R:130
L:120
Tmr:1
Pwm:220
S2:100
S1:110
Delay:5