

ZNATOK

MODEL: FEW-K70691

INTRODUCERE

Electronica ne înconjoară peste tot, inclusiv computere, camere și telefoane mobile.

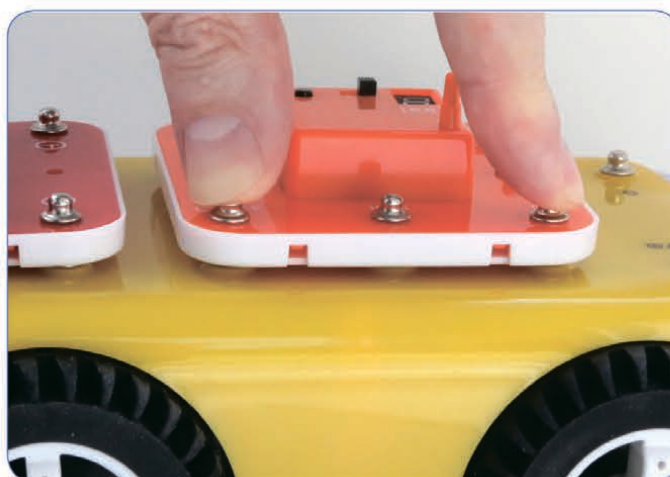
Este imposibil să ne imaginăm o mașină modernă fără sisteme electronice, ceea ce crește siguranța la volan de multe ori.

Puteți construi și testa singuri unele dintre aceste sisteme!

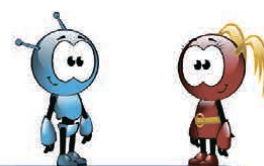


Setul de construcție electronic Znatok este absolut sigur și ușor de utilizat/asamblat, pentru ca acesta să rămână utilizabil cât mai mult timp, ar trebui să urmați câteva reguli:

- În set sunt unele elemente marcate cu semnul „+”. Respectați polaritatea! Polaritatea inversă poate face circuitul inoperabil sau poate deteriora componentele electronice! De exemplu, modulele 86 și 90 au un pachet foarte similar, dar pinii lor de alimentare sunt pe părți opuse!
- La asamblarea circuitului, apăsați nu pe mijlocul piesei, ci pe margini – în punctele de fixare.



- Citiți cu atenție condițiile de utilizare și depozitare a bateriei 72.
- Asamblați numai circuitele descrise în aceste instrucțiuni.
- Nu conectați niciodată circuitele la curentul electric din casa Dvs.
- Cele mai multe probleme apărute la realizarea schemelor se datorează asamblării necorespunzătoare, verificați întotdeauna cu atenție dacă circuitul Dvs. se potrivește cu ceea ce este prezentat în imagini.
- Asigurați-vă că toate conexiunile sunt fixate bine.
- Deconectați întotdeauna bateria (OFF) dacă vreun element al circuitului începe să se încălzească.
- Nu scurtcircuitați bateria! Nu procedați conform indicațiilor din aceste exemple:

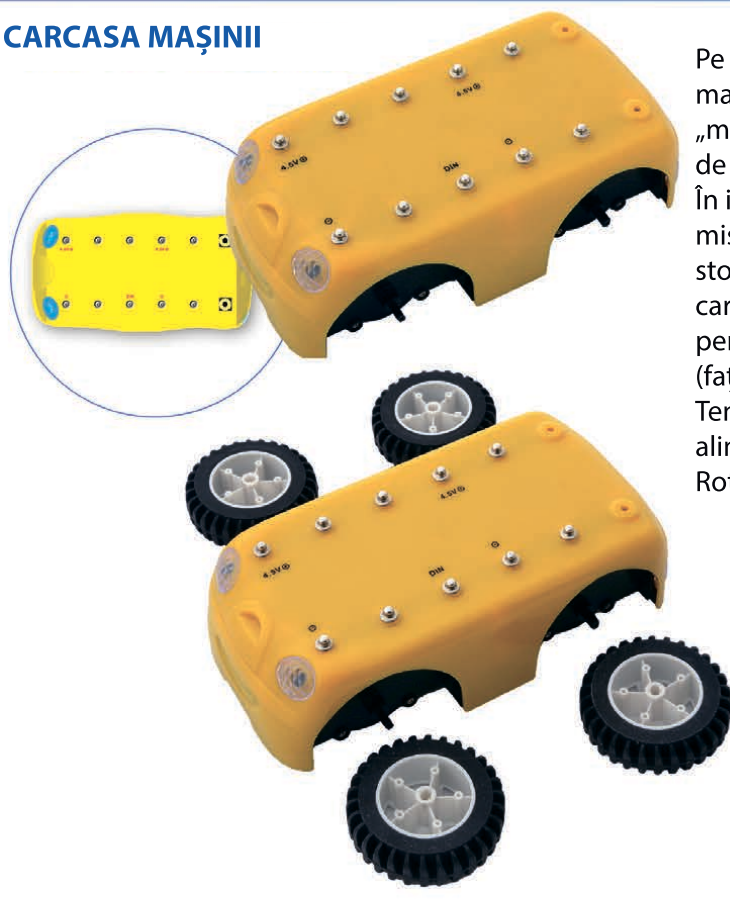


Sperăm că acest set vă va ajuta la acumularea noilor cunoștințe și în explorarea lumii electronicii!

Scanează QRcodul și află mai multe despre seturile de construcție electronice Znatok.



CARCASA MAȘINII



Pe partea de sus a carcasei există butoane pe care sunt fixate mai apoi elementele. Pinii activi sunt cei marcați cu „plus” și „minus” ai tensiunii de alimentare și ai intrării digitale de date de la module DIN externe (DataIN).

În interiorul corpului se află motoarele electrice care pun în mișcare roțile, iar LED-urile sunt albastre la faruri și roșii la stopuri. Există, de asemenea, un microcontroler în interiorul carcasei. Acesta generează semnale primite de la intrarea DIN pentru motoare (înainte-în urmă-întoarcere) și lumină (față-spate-întoarcere).

Tensiunea de alimentare de la 3,5 la 4,5V. Mașina este alimentată de o baterie Li-ion 72, tensiune 3,7V.

Roțile se montează bine pe axe fără nici o fixare suplimentară.

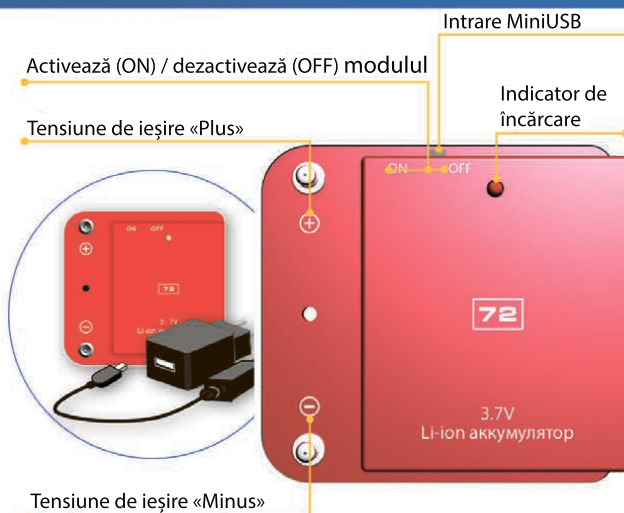


Setul include o baterie Li-ion cu o capacitate de 1000 mAh, o tensiune de circuit deschis de 4,2V și o tensiune de funcționare sub sarcină de 3,7V.

Bateria are protecție de scurtcircuit încorporată. În cazul închiderii accidentale a „plus” și „minus”, curentul nu mai circulă. După eliminarea scurtcircuitului, nu va exista nici tensiune. Pentru a readuce acumulatorul în modul de funcționare, este necesar să-l conectați la încărcător pentru o perioadă scurtă de timp (câteva secunde). Când ACEST lucru este finisat, comutatorul trebuie să fie în poziția OFF.

Încărcarea acumulatorului. Comutatorul TREBUIE să fie în poziția OPRIT la încărcare. Conectați un capăt al cablului la 72 (miniUSB) și celălalt la încărcător (USB). Conectați încărcătorul la o rețea de 220V. Când indicatorul de încărcare este roșu - este descărcat, verde - bateria este complet încărcată. Timpul de încărcare este aproximativ 2 ore. Apoi, este recomandat să deconectați încărcătorul de la rețea. Bateria nu poate fi utilizată în timpul încărcării!

Puteți utiliza orice încărcător USB STBOM cu un conector miniUSB și un curent de ieșire de 1A sau 2A. Dar vă recomandăm să folosiți încărcătorul original din set.



ATENȚIE!

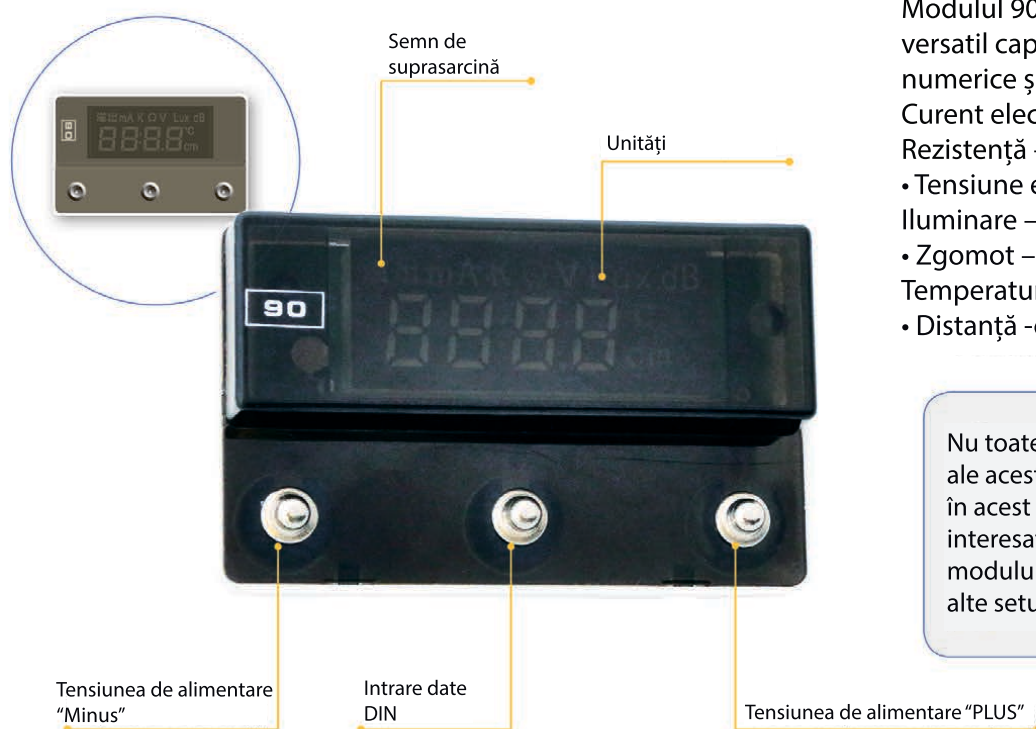
- Încă o dată, acordați atenție inadmisibilității scurtcircuitării bateriilor! Nu conectați direct „+” și „-” la baterie.
- La încărcare bateria necesită o tensiune de alimentare de 220V, vă recomandăm ca această operațiune să fie efectuată sub supravegherea unui adult.
- Condiții de depozitare: păstrați-l departe de foc și expunere la temperaturi ridicate, evitați lumina directă a soarelui, depozitați complet încărcat într-un loc răcoros și uscat. Înainte de depozitare pe termen lung, asigurați-vă că este încărcat! Dacă o baterie Li-ion este lăsată depozitată cu o tensiune mai mică de 2,5 V pentru o perioadă de trei luni sau mai mult, are loc o pierdere ireparabilă de capacitate!
- Conține substanțe nocive. Bateria trebuie reciclată în conformitate cu toate regulile menite să protejeze mediul!

INDICATOR UNIVERSAL

Modulul 90 este un indicator digital versatil capabil să afișeze valori numerice și unități de măsură, cum ar fi:

- Curent electric – mA
- Rezistență – Ohm
- Tensiune electrică – V
- Iluminare – Lux
- Zgomot – dB
- Temperatura – °C
- Distanță -cm

Nu toate modurile de funcționare ale acestui indicator sunt utilizate în acest proiect. Dacă sunteți interesat de toate posibilitățile modului 90, puteți achiziționa și alte seturi de construcție Znatok



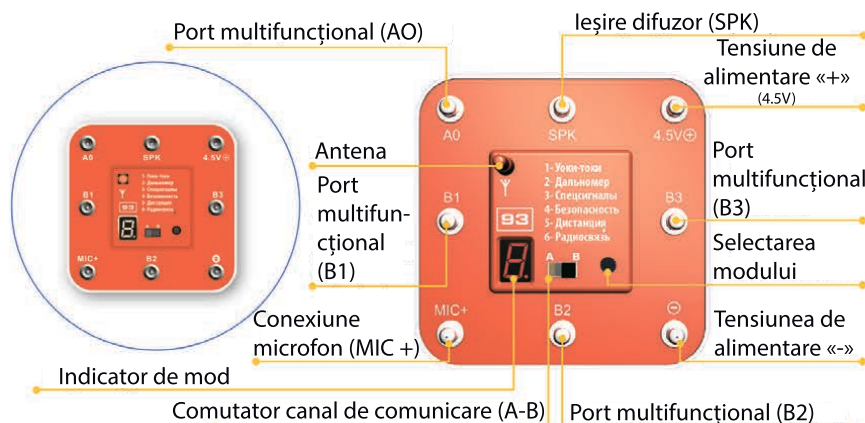
Panoul nostru de control este un receptor-emisător cu două canale cu semnal radio, tip pistol, cu declanșator al clapetei de accelerație și volan. Funcționează la 2,4 GHz (2,400–2,485GHz). Raza de acțiune este de până la 50 de metri. Recomandat pentru uz interior.

Alimentare: 3 baterii AA, tensiune 1,5V (baterii „Minus” – la arcuiri).

Când apăsați declanșatorul către dvs. – mișcare înainte, invers – înapoi. Rotirea volanului în sensul acelor de ceasornic – roțiți la dreapta, în sens invers acelor de ceasornic – la stânga. La porturile multifuncționale este atașat un modul indicator 90 - universal.



MODULUL DE COMUNICARE ȘI CONTROL RADIO



Setarea modului de funcționare

Pentru a exersa în alegerea unui mod de funcționare, asamblați următoarea schemă.

- Porniți bateria 72.
- Apăsați butonul de selectare a modului și țineți-l apăsat până când numărul de pe indicator începe să apară intermitent.
- Selectați modul apăsând scurt butonul.
- Apăsați din nou butonul și țineți-l apăsat până când numărul modului selectat de pe indicator încetează să lumineze intermitent.



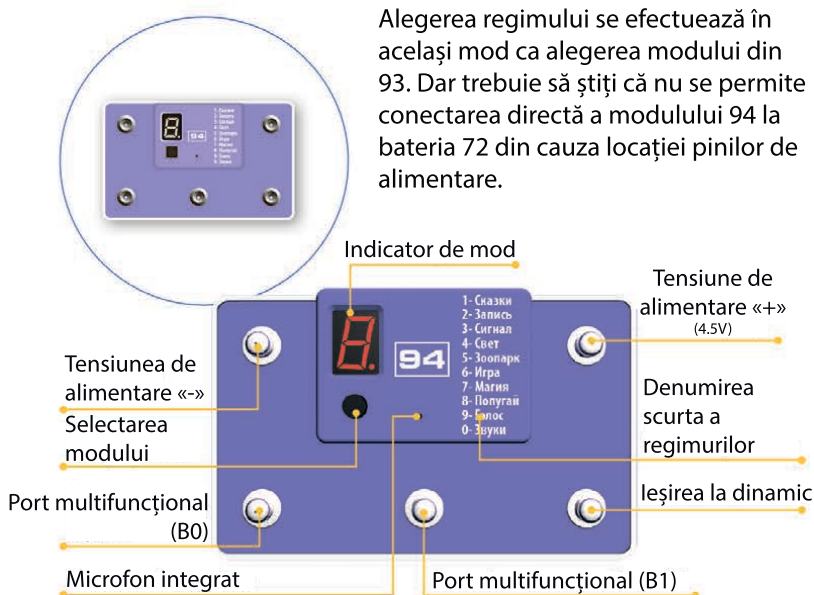
Nu toate modurile de funcționare sunt utilizate în acest set. Dacă sunteți interesat de toate posibilitățile modulului 93, puteți achiziționa setul „Super-set N1” sau „Comunicarea radio”

Moduri de operare:

- Walkie-talkie. În acest regim, este posibil să comunicați la o distanță de până la 50 de metri. Mai mult ca atât, panoul de control acționează în calitate de un post de radio, iar al doilea post este asamblat în baza modulului 93.
- Telemetru. În acest mod, mașina nu numai că se poate deplasa, ci și poate îndeplini funcțiile unui telemetru.
- Semnalele speciale. În acest mod, mașina redă semnalele poliției, pompierilor și ambulanței.
- Securitate. Funcționarea fără probleme a mașinii, care evită obstacolele în modul automat.
- Distanță. Respectarea distanței specificate între mașinile care circulă una după alta. Chiar și la oprire și mișcare înapoi.
- Comunicare radio. Regimul de control prin canalul radio al altor dispozitive, cu excepția mașinii.

Setarea modului de control vocal

Alegerea regimului se efectuează în același mod ca alegerea modului din 93. Dar trebuie să știți că nu se permite conectarea directă a modulului 94 la bateria 72 din cauza locației pinilor de alimentare.



În acest proiect nu sunt utilizate toate posibilitățile de operare ale modulului 94. Dacă, sunteți interesați de alte modalități de utilizare trebuie să achiziționați alte seturi de construcție din gama ZNATOK care conțin acest element.

Moduri de operare:

- Povești. În acest mod, unitatea va reproduce basme, cântece și poezii printr-un semnal electric extern sau printr-o comandă vocală.
- Înregistrare. Puteți să vă înregistrați vocea în memoria unității și apoi să o ascultați.
- Semnal. În acest mod, este posibil să setați o alarmă de securitate cu un semnal de sirenă al poliției.
- Lumina. Se poate observa efectul căderii unei „sfere de lumină” care e însoțit de sunetul căderii și efectul unei „picături de lumină”.
- Grădina zoologică. Puteți controla sunetele diferitelor animale.
- Jocul. Puteți juca „Поле Чудес” folosind schema ca un titirez. Spre exemplu: cine să facă curățenie, sau cine aruncă gunoiul ș.a. Puteți inventa multe jocuri.
- Magie. Puteți schimba ca prin magie sunetele, alegând între sunetul ploii, strigătele pescărușilor sau sunetul unei arme. Peste 30 de sunete în total.
- Papagal. Schema va imita cuvintele spuse după tine.++
- Vocea. Puteți da comenzi vocale. De exemplu, porniți sau opriți lumina, controlați mașina.
- Sunete. Acest mod este destinat în cazul funcționării comune a blocului 92 și 93, care determină care sunete anume vor fi reproduse.

„HAVUZ DE LUMINĂ”

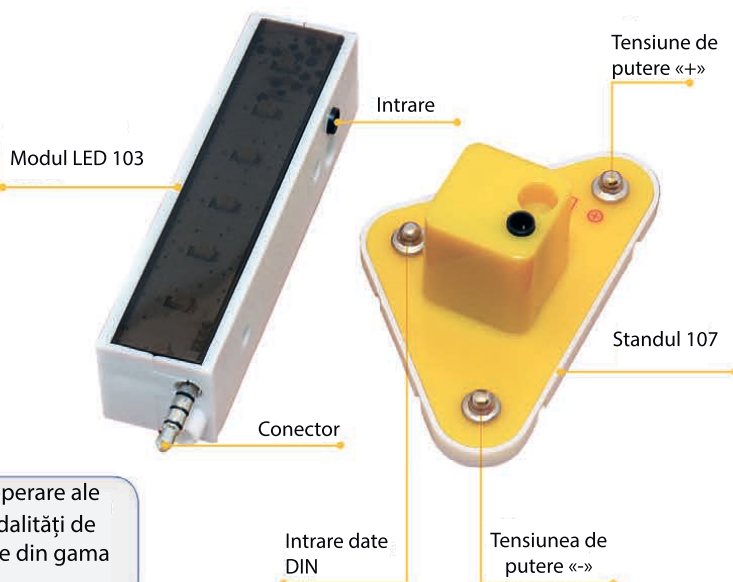
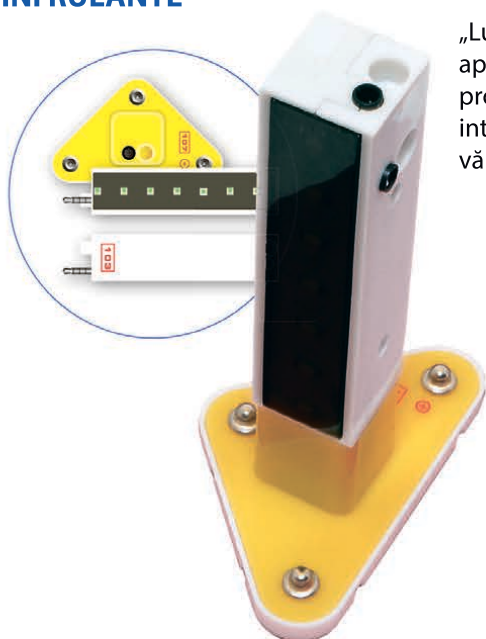
„Havuzul de lumină” constă din modulul 96 și multe fibre/fascicule care conduc lumină cu suport. Modulul 96 conține un LED RGB și un cip de control. Deasupra modulului 96 există găuri pentru fixarea fasciculului cu fibre.

Dacă veți aplica tensiunea de alimentare modulului 96, LED-urile vor lumina intermitent conform unui program simplu, alternativ: roșu-verde-albastru (Red-Green-Blue). Dar ele pot fi controlate prin aplicarea de semnale la intrarea DIN. Și apoi puteți vedea 256 de culori.



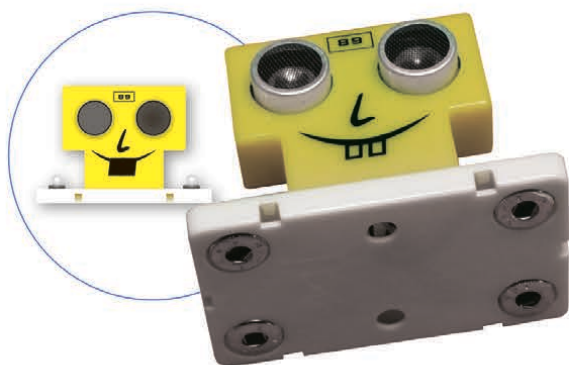
„LUMINI RULANTE”

„Luminițele rulante” constau din modulul 103 și baza 107. Dacă tensiunea este aplicată modulului 107, LED-urile vor lumina intermitent în conformitate cu programul simplu specificat. Dar ele pot fi controlate prin aplicarea de semnale la intrarea DIN. Modulul 103 are conectori pentru conectarea aceluiași module, ceea ce vă permite să creați modele complexe de iluminare.



În acest proiect nu sunt utilizate toate posibilitățile de operare ale modulului LED 103. Dacă, sunteți interesați de alte modalități de utilizare trebuie să achiziționați alte seturi de construcție din gama ZNATOK care conțin acest element.

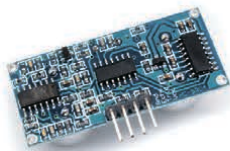
TELEMETRU CU ULTRASUNET



Chiar dacă telemetrul nostru are un aspect exterior vesel acesta are un sens interior foarte serios.



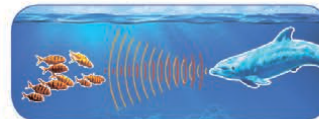
În față



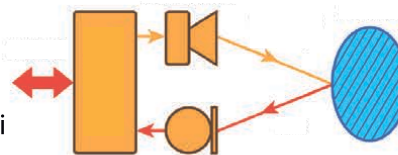
În spate

PRINCIPIUL DE FUNCȚIONARE AL TELEMETRULUI CU ULTRASUNET

Principiul funcționării a fost preluat de la lilieci și delfini, care, chiar și în întuneric beznă, se orientează perfect, nu se lovesc de obstacole și își găsesc pradă.



Emițătorul transmite semnale ultrasonore care se reflectă de la obiecte, revin înapoi și sunt recepționate de receptor.



Calculând diferența de timp dintre semnalul transmis și reflectat (ecou), este calculată distanța.



Cu cât este mai mare diferența de timp cu atât este mai mare distanța. Un principiu similar este utilizat în ecosonde, hidrolocalizatoarea, radare, roboți autonomi și senzori de parcare auto.

BUTON



Trece curentul doar atunci când este apăsat ca o sonerie. Nu afectează caracteristicile circuitului electric.

DIFUZOR

Difuzorul transformă vibrațiile electrice în vibrații sonore. Este prezent în căști, televizoare, computere, difuzoare muzicale, telefoane etc. Un difuzor se mai numește și boxă.



FIRE DE CONECTARE

Firele rigide de conectare albastre sunt utilizate pentru conectarea electrică a pieselor între ele și nu afectează performanța circuitului. Au o denumire care indică lungimea acestui fir și numărul de contacte de pe acesta. Firele cu un singur terminal sunt utilizate pentru conectarea electrică între straturile circuitului.



În cazuri mai rare, pentru a oferi structurii stabilitate, sunt folosite ca „picioare”. În diagrame, astfel de fire nu sunt vizibile și, prin urmare, locurile în care ar trebui să fie așezate sunt indicate astfel:

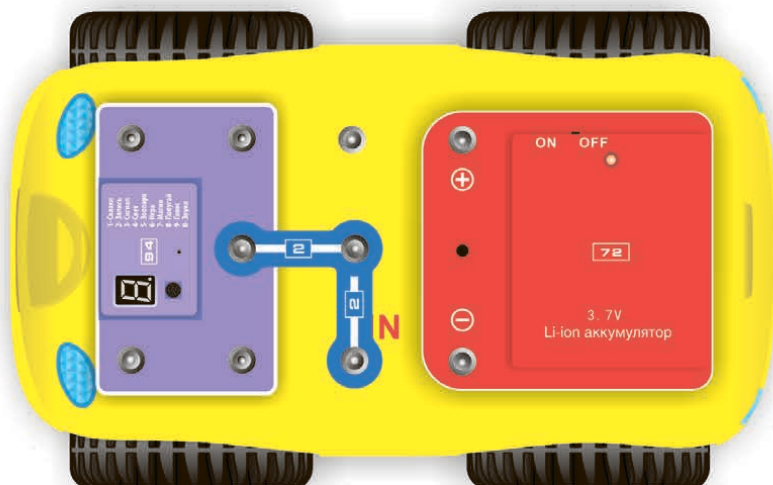


LED



LED-ul (Light Emitting Diode) nu este un bec sau lampă, este o dioda emitatoare de lumina prin procesul de polarizare directă a jonctiunii p-n, realizând un efect de electroluminescență. LED-urile sunt surse de lumina de obicei însoțite de un circuit electric pentru modularea formei radiației luminoase și sunt utilizate ca unele dintre cele mai moderne surse de iluminare. Polaritatea trebuie respectată la conectare! La pornirea LED-ului, trebuie utilizat un rezistor de limitare a curentului. În LED-ul nostru, un astfel de rezistor de protecție este deja încorporat în carcasă, astfel încât este posibil să vă conectați direct la sursa de alimentare.

MAȘINĂ CONTROLATĂ VOCAL



Datorită zgomotului motoarelor, aparatul acceptă comenzi vocale numai după o oprire completă.

Comenzile trebuie pronunțate clar și în funcție de distanța de la microfon, cu voce tare.

Fixați roțile pe axe. Bateria 72 trebuie să fie deconectată – comutatorul este în poziția OFF. Conectați piesele așa cum se arată în imagini. Porniți alimentarea (ON). Selectați modul 9 folosind butonul de pe modulul 94. Clar și tare spuneți pe rând una din comenzile prezentate în tabelul de mai jos (în l.rusă):

Comanda vocală	Ațiunea
Вперед	Se mișcă 50 cm înainte și se oprește. În timp ce se mișcă, LED-urile albastre din față sunt aprinse.
Назад	Se mișcă înapoi cu 50 cm și se oprește. LED-urile roșii din spate se aprind în timpul mișcării.
Влево	Întoarcere pe loc la 45 de grade spre stânga. LED-ul frontal stâng se aprinde temporar.
Вправо	Întoarcere pe loc la 45 de grade spre dreapta. LED-ul frontal din dreapta se aprinde temporar.

Este interzis să lăsați mașina pe marginea mesei, deoarece dacă apare vreun sunet sau o comandă falsă, acesta poate să pornească și asta poate duce la căderea acesteia de la înălțime.



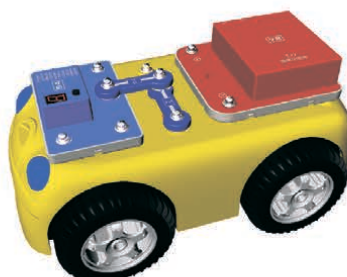
1



2



3



4

CUM FUNCȚIONEAZĂ

Semnalul de la microfon merge la microcontrolerul din interiorul modulului 94 și este convertit într-un cod digital. Acest cod este comparat cu codurile înregistrate în memoria microcontrolerului și, dacă codul convertit se potrivește cu codul înregistrat în memorie, este selectată comanda corespunzătoare, care este alimentată prin intrarea DIN către un alt microcontroler situat în carcasa mașinii. La rândul său, acesta furnizează semnale motoarelor electrice și LED-urilor. Dacă codurile nu se potrivesc, aparatul nu reacționează.

Controlul vocal este una dintre cele mai dificile sarcini științifice. MODULUL 94 are un cod care corespunde vocii medii. Dacă vocea ta este foarte diferită de a lui, atunci pot exista probleme cu percepția comenzilor.



Zgomotul extern sau muzica tare pot influența funcționarea corectă.

MAȘINA CU RADIOL CONTROL (RC)



Fixați roțile pe axe. Bateria 72 trebuie oprită cu comutatorul în poziția OFF. Conectați piesele așa cum se arată în imagini. Porniți alimentarea (ON). Apăsăți butonul de pe modulul 93 pentru a selecta modul 2. Selectați canalul de comunicare A sau B pe modulul 93. Luați panoul de control. Asigurați-vă că are baterii funcționale – porniți telecomanda (PORNIT) – indicatorul roșu ar trebui să se aprindă.

Selectați același canal de comunicare instalat pe modulul 93 – A sau B. Apăsăți declanșatorul clapetei de accelerație și rotiți roata pe panoul de control.



În spații deschise, mașina poate fi controlată de la o distanță de 30-50 de metri.

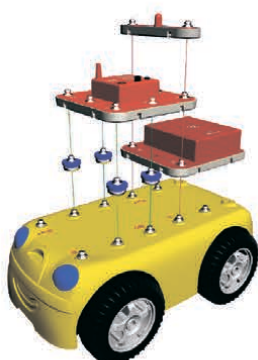
Dacă doriți să utilizați două mașini în același timp, de exemplu, pentru a organiza o cursă, atunci pentru o mașină și panoul său de control canalul de comunicație trebuie să setați A-A, iar pe celălaltă B-B.



1



2



3



4



CUM FUNCȚIONEAZA?

Semnalul radio de la antena panoului de comandă este transmis către antena modulului 93, transformată în tensiune, apoi într-un cod digital. Acest cod este trimis la ieșirea B2, iar prin intrarea DIN este transmis către microcontrolerul situat în interiorul corpului mașinii. La rândul său, acesta furnizează semnalele corespunzătoare către motoarele electrice și LED-urile.

LED-ul roșu 17 este conectat direct la sursa de alimentare, prin urmare este aprins constant. Dar, pentru a vă bucura de culori, trebuie să asamblați schema din următorul proiect.

MAȘINĂ CU RADIO CONTROL ȘI FASCICUL LUMINOS

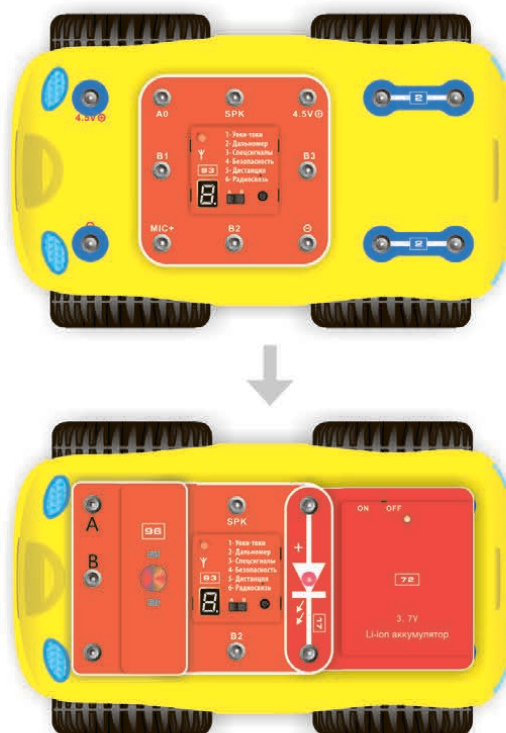
Atașați și fixați roțile pe axe. Bateria 72 trebuie oprită – comutați în poziția OFF. Conectați piesele așa cum se arată în figuri. Porniți alimentarea (ON). LED-ul 17 se va aprinde în roșu, iar LED-ul RGB al modulului 96 va alterna între roșu-verde-albastru. Apăsăți butonul de pe modulul 93 pentru a selecta modul 2. Selectați canalul de comunicație A sau B pe modulul 93. Luați panoul de control. Asigurați-vă că are baterii funcționale – porniți telecomanda (PORNIT) – indicatorul roșu ar trebui să se aprindă. Selectați același canal de comunicație ca cel instalat pe modulul 93 – A sau B. Apăsăți clapeta de accelerație și rotiți roată pe telecomandă pentru a manevra mișcarea mașinii. În timp ce mașina merge, LED-ul RGB va străluci rapid în toate cele 256 de culori. Dacă veți închide cu un fir contactele A-B la modulul 96 atunci în timpul mersului LED-ul RGB va lumina alternativ roșu-verde-albastru.

Deconectați fasciculul luminos (modulul 96). Scoateți cele două fire de conectare simple de lângă faruri. Ținând cont de polaritate, conectați „luminile rulante” la aceste contacte (modulele 103 și 107).



Vezi ce se întâmplă.

Dacă doriți să utilizați două mașini în același timp, de exemplu, pentru a cursă de noapte, atunci o mașină și panoul său de control canalul de comunicație trebuie setat la A-A, iar pe cealaltă B-B.



1



2



3



4



Попробуйте, как это работает в темноте! Но не смотрите долго на горящий светодиод!

CUM FUNCTIONEAZA ?

În cazul, când intrarea de control DATA a modulului 96 nu este conectată nicăieri și se aplică o sursă de alimentare stabilă, LED-ul RGB se va aprinde alternativ în culori roșu-verde-albastru. În timpul mișcării mașinii, apar salturi în consumul de curent, ceea ce duce la luminarea intermitentă haotică a LED-ului RGB. Mașina este controlată în același mod ca și în proiectul anterior. În spații deschise, mașina poate fi controlată de la o distanță de 30-50 de metri.

Încercați acest proiect în întuneric! Dar nu priviți timp îndelungat LED-ul aprins!

TELEMETRU MOBIL

Fixați roțile pe axe. Bateria 72 este oprită (OFF). Conectați piesele așa cum se arată în figuri. Porniți alimentarea (ON). LED-ul 17 se va aprinde în roșu. Apăsați butonul de pe modulul 93 pentru a selecta modul 2. Selectați canalul de comunicare A sau B pe modulul 93. Parcați mașina în fața unui obstacol, cum ar fi un perete. Pe panoul de control, selectați același canal de comunicație ca la modelul 93 – A sau B. Conectați indicatorul universal 90 la telecomandă așa cum se arată în figură. Porniți telecomanda (ON). Panoul digital va indica distanța de la mașină la perete. Mutați mașina mai aproape de perete și verificați dacă indicatorul se schimbă.

Încercați să mergeți cu panoul de control în altă cameră și fără a vedea mașina, uitându-vă doar la indicatorii panoului digital să conduceți mașina de-a lungul traseului stabilit fără coliziuni.



Apăsați clapeta de accelerație și rotiți roata de pe panoul de control.

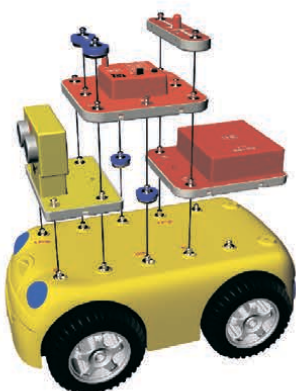
Indicatorul arată distanța de la marginea mașinii până la perete, nu de la senzorii cu ultrasunete! Luați o riglă și verificați dacă e corect.



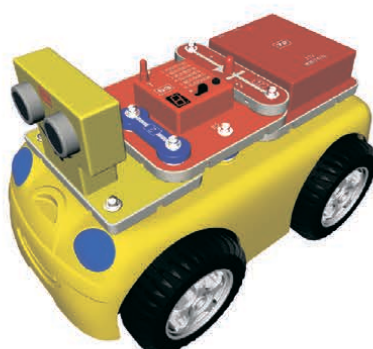
1



2



3



4

CUM FUNCȚIONEAZA?

Semnalul digital cu ultrasunete de la telemetrul 89 pătrunde către modulul 93, unde este convertit într-un semnal radio. Semnalul radio de la antena modulului 93 este transmis către antena panoului de comandă, tensiunea este convertită, apoi într-un cod digital. Acest cod ajunge la indicatorul universal 90 și vedem distanța în centimetri afișată pe panou.

În cazul când obstacolul este mic sau neuniform, atunci pot fi apărarea erori în determinarea distanței.



În spații deschise, mașina poate fi controlată de la o distanță de 30-50 de metri.

TRANSPORT SPECIAL CU RADIO CONTROL

Conectați piesele așa cum se arată în ilustrații, dar nu conectați încă lampa 103. Porniți alimentarea. Selectați modul 3 pe modulul 93 și modul 0 pe modulul 94. Opriți alimentarea (OFF). Introduceți lampa 103 în suportul 107. Porniți din nou alimentarea. LED-urile verzi de pe modulul 103 vor începe să lumineze intermitent. Selectați canalul de comunicație pe modulul 93 – A sau B. Pe panoul de control, selectați același canal de comunicare. Porniți telecomanda (ON). Apăsăți declanșatorul și rotiți volanul de pe panoul de control – mașina se va mișca, dar fără sunet. Prin apăsarea butonului roșu pătrat de pe panoul de control, puteți selecta semnalul sonor „poliție”, „pompieri” sau „ambulanță”.



CUM FUNCȚIONEAZĂ ?

Modulul 93 recepționează acum nu numai semnale radio pentru a controla mașina, ci și controlează modulul 94 (selectează semnalul sonor necesar printr-o comandă din butonul telecomenzii) și modulul 103 (selectează modul de funcționare a „luminilor de funcționare” corespunzătoare sunetelor).

Mașina este controlată în același mod ca și în proiectele anterioare de control radio.

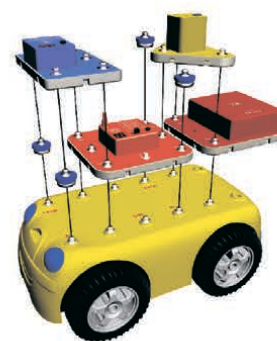
Dacă doriți să utilizați două mașini în același timp, de exemplu, pentru o urmărire a infractorilor, atunci pentru o mașină și panoul de control al acesteia setați canalul de comunicare A-A, iar pentru cealaltă B-B.



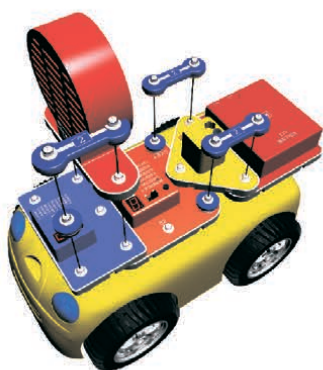
1



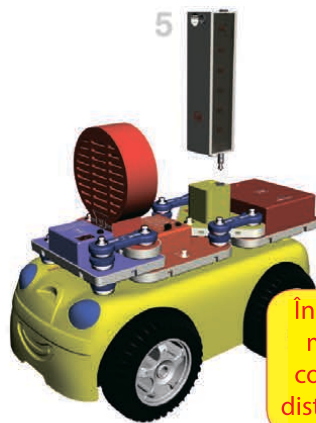
2



3

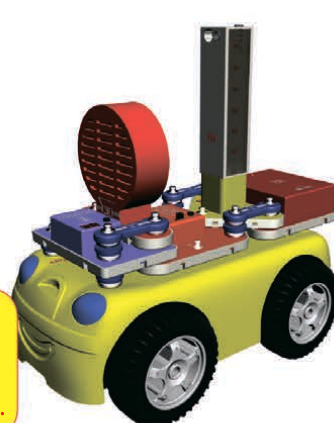


4



5

În spații deschise, mașina poate fi controlată de la o distanță de 30-50m.



6

VEHICUL SPECIAL SUB ACOPERIRE

Conectați piesele așa cum se arată în figuri. Porniți alimentarea (ON). LED-ul RGB al modului 96 va alterna între roșu-verde-albastru. Selectați modul 3 pe modulul 93 și MODUL 0 pe modulul 94.

Selectați canalul de comunicație de pe modulul 93 – A sau B. Selectați același canal de comunicație și pe panoul de control. Porniți telecomanda (ON). Apăsăți declanșatorul și rotiți roata pe panoul de control – mașina se va mișca, lumina va începe să se schimbe rapid, dar fără sunet.



Apăsând butonul roșu pătrat de pe panoul de control, puteți selecta semnalul sonor „poliție”, „pomplierii” sau „ambulanță”.

Dacă conectați contactele A-B de pe modulul 96 cu un fir, LED-ul RGB se va aprinde alternativ roșu-verde-albastru în cazul oricărui mod.

CUM FUNCȚIONEAZA

Modulul 93 primește acum nu numai semnale radio pentru a controla mașina, ci și modulul 94 (selectează semnalul sonor dorit conform comenzii din butonul telecomenzii). Un modul 96 va funcționa așa cum a fost descris anterior. Mașina este controlată în același mod (radio control) ca și în proiectele anterioare.



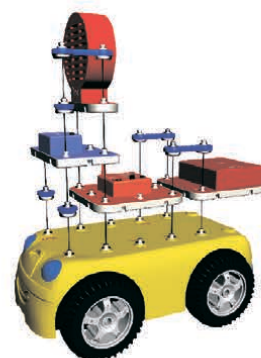
Indiferent de aspectul mașinii – ar trebui să cedați întotdeauna când auziți astfel de sunete!



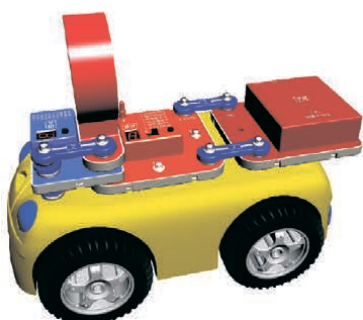
1



2



3



4



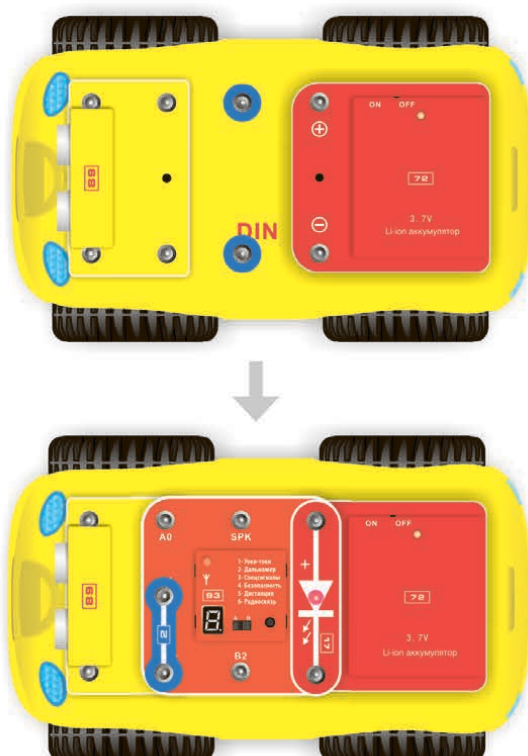
5



6

În spații deschise, mașina poate fi controlată de la o distanță de 30-50 metri.

MAȘINĂ FĂRĂ URGENȚĂ



Fixați roțile pe axe. Acumulatorul 72 trebuie oprit întrerupătorul în poziția OFF. Conectați piesele așa cum se arată în figuri. Porniți alimentarea (ON). LED-ul roșu 17 este conectat direct la sursa de alimentare, prin urmare va lumina constant. Folosiți butonul de pe modulul 93 pentru a selecta modul 4. Puneți mașina pe podea dar înainte de asta plasați diverse obiecte pe podea. Mașina ar trebui să le „vadă” și să le ocolească.

Dacă obiectele plasate pe traseul mașinii sunt foarte mici, plate sau subțiri, este posibil ca ele să nu fie întotdeauna detectate și sunt posibile coleziuni.



Îi puteți organiza mașinii un test real. Faceți un cerc închis sau un pătrat de cel puțin 1 metru din cărți sau cutii. Lăsați doar un mic pasaj – puțin mai lat decât mașina. Așezați mașina în interior și porniți alimentarea. Vedeți dacă mașina poate găsi o cale de ieșire din captivitate.



1



2



3



4

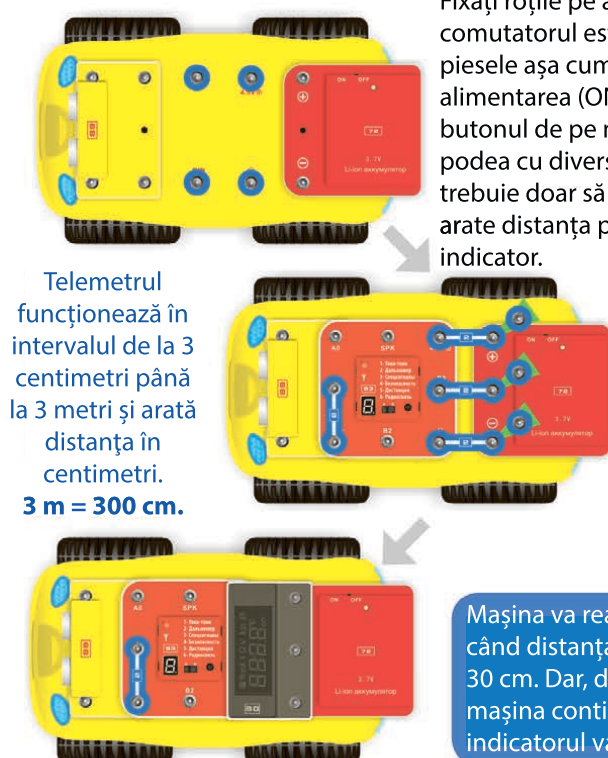
CUM FUNCTIONEAZA?

Semnalul digital de la telemetrul cu ultrasunete 89 este alimentat continuu către modulul 93, unde este convertit în codul N1. Acest cod este comparat cu codul N2 stocat în memoria modulului 93, corespunzător unei distanțe de 30 cm. Dacă N1 este mai mare decât N2, atunci mașina continuă să avanseze, dacă este mai mică, mașina se oprește, se rotește, măsoară și compară codurile din nou. Mașina nu va începe să avanseze până când N1 nu este mai mare decât N2.



Mașina va reacționa la obstacole numai atunci când distanța până la acestea va deveni mai mică de 30 cm. Vă puteți asigura de acest lucru în următorul proiect.

MAȘINĂ FĂRĂ URGENȚĂ CU TELEMETRU



Telemetrul funcționează în intervalul de la 3 centimetri până la 3 metri și arată distanța în centimetri.
3 m = 300 cm.

Fixați roțile pe axe. Bateria 72 trebuie oprită – comutatorul este în poziția OFF. Conectați piesele așa cum se arată în figuri. Porniți alimentarea (ON). Selectați modul 4 folosind butonul de pe modulul 93. Puneți mașina pe podea cu diverse obiecte în jur. Mașina nu trebuie doar să „vadă” și să le înconjoare, ci și să arate distanța până la aceste obiecte pe indicator.

Dacă obiectele de pe traseul mașinii sunt foarte mici, plate sau subțiri, este posibil să nu fie întotdeauna detectate și sunt posibile coliziuni.

Mașina va reacționa la un obstacol numai atunci când distanța față de acesta devine mai mică de 30 cm. Dar, după ce a primit semnalul „oprire”, mașina continuă să conducă înainte prin inerție, indicatorul va arăta dimensiuni mai mici de 30cm.



CUM FUNCȚIONEAZA?

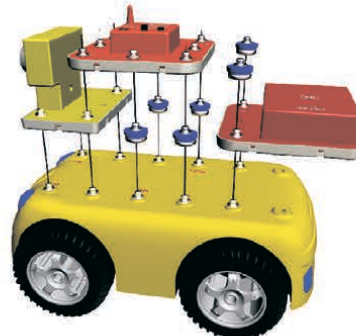
Semnalul digital de la telemetrul cu ultrasunete 89 este alimentat continuu către modulul 93, unde este convertit în codul N1. Acest cod este comparat cu codul N2 scris în memoria modulului 93, corespunzător unei distanțe de 30 cm. Dacă N1 este mai mare decât N2, atunci mașina continuă să avanseze, dacă este mai mică, atunci mașina se oprește, se rotește, măsoară și compară din nou coduri. Mașina nu va începe să avanseze până când N1 nu este mai mare decât N2. Același cod N1 ajunge la intrarea de control a indicatorului, el este transformat și vedem distanța în centimetri pe display.



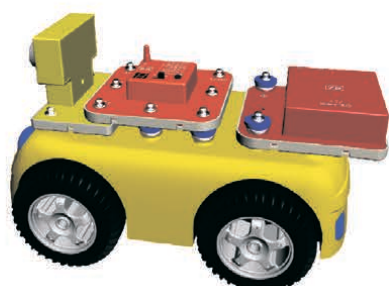
1



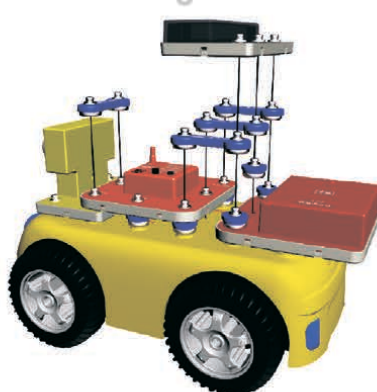
2



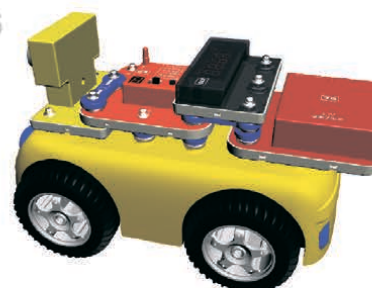
3



4



5



6

Încercați să testați mașina la fel ca în proiectul anterior.

MAȘINA "SĂRBĂTOARE"



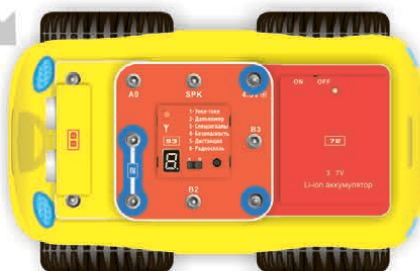
Plasați roțile pe axe. Bateria 72 trebuie oprită – comutatorul de comutare este în poziția OFF. Conectați piesele așa cum se arată în imagini. Porniți alimentarea (ON). Folosiți butonul de pe modulul 93 pentru a selecta modul 4. Când contactele A și B sunt închise pe modulul 96, RGB – LED-ul va alterna în roșu - verde - albastru. Dacă deschideți aceste contacte, atunci în timp ce conduceți, puteți vedea toate cele 256 de culori. Lăsați mașina jos pe podea, așezând în prealabil diverse obiecte pe podea. Mașina nu trebuie doar să le vadă și să le ocolească, dar în același timp va lumina cu bucurie în toate culorile curcubeului. Acest lucru este mai vizibil, mai ales, în întuneric.



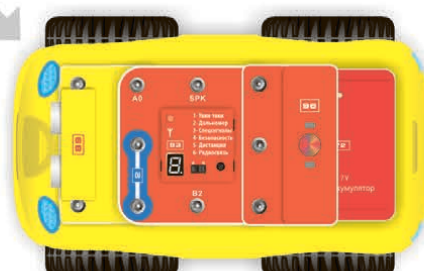
Dacă obiectele aflate pe traseul vehiculului sunt foarte mici, plate sau subțiri, este posibil ca acestea să nu fie întotdeauna detectate și pot apărea coliziuni.

CUM FUNCȚIONEAZA

Modul de funcționare al telemetrului este același ca în proiectul anterior – compararea codurilor N1 și N2. Dacă N1 este mai mare decât N2, atunci mașina continuă să avanseze, dacă este mai mică, atunci mașina se oprește, se rotește, măsoară și compară din nou codurile. Mașina nu va începe să avanseze până când N1 nu este mai mare decât N2.



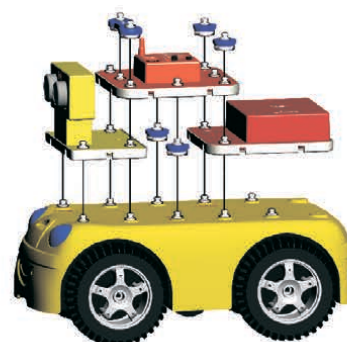
Mașina va reacționa la un obstacol numai atunci când distanța până la acesta devine mai mică de 30 cm.



1



2



3

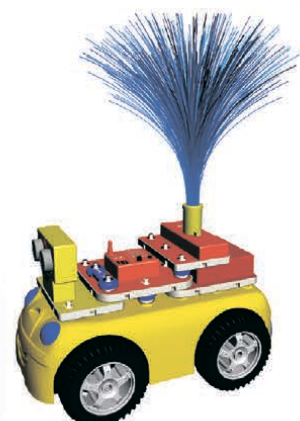


4



5

Puteți testa mașina, la fel ca în proiectul anterior doar că **în întuneric total!**



6

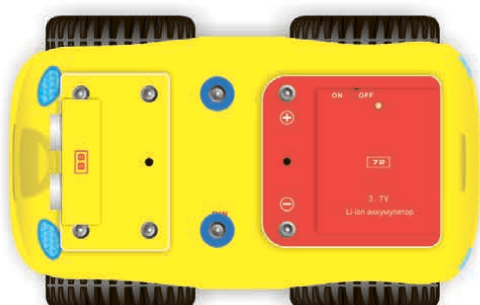
CONDUCERE ÎN SIGURANȚĂ

Mașina trebuie să mențină distanța setată față de automobilul din față, indiferent de viteza lui. Și chiar la o oprire completă sau mișcare înapoi. Această caracteristică este foarte utilă pentru vehiculele autonome fără șofer. Transportul viitorului ...

Fixați roțile pe axe. Conectați piesele așa cum se arată în figuri. Apăsați butonul „verde” și țineți-l apăsat – este necesar pentru a imobiliza mașina în timp ce setați modul 5 pe modulul 93. Porniți alimentarea – comutatorul de pe baterie este în poziția ON. Puneți mașina pe podea în spatele mașinii „din față”. Eliberați butonul verde. Distanța setată inițial între mașini este de 30 cm, pe care mașina noastră va încerca să o mențină. Dacă nu aveți o a doua mașină, atunci în locul ei puneți mâna, o cutie sau o carte.

Observați că mașina va putea „vedea” chiar și în întuneric complet.

Această funcție va fi valabilă numai atunci când vehiculul „din față” se va deplasa pe linie dreaptă. Dacă mașina „conducătoare” va întoarce atunci cea „condusă”, va percepe ca o accelerare bruscă a liderului și se va grăbi să-l ajungă din urmă. Dar nu se va atinge de vreun obstacol, ci se va opri la 30 cm distanță de acesta.



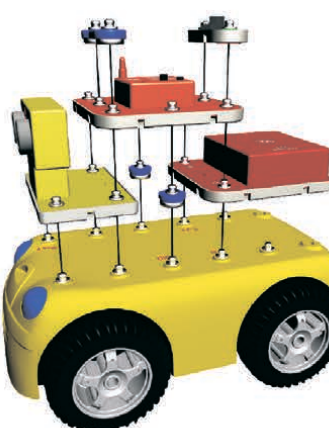
Dacă obiectele din calea mașinii sunt foarte mici, joase sau subțiri, atunci este posibil să nu fie întotdeauna depistate și sunt posibile coliziuni.



1



2



3



4

CUM FUNCTIONEAZA?

Semnalul digital de la telemetrul cu ultrasunete 89 este alimentat continuu către modulul 93, unde este convertit în codul N1. Acest cod este comparat cu codul N2 scris în memoria modulului 93, corespunzător unei distanțe de 30 cm. Dacă $N1 > N2$, atunci mașina accelerează, dacă $N1 = N2$, atunci mașina se oprește. Dacă $N1 < N2$, atunci mașina începe să se miște înapoi până când N1 devine egal cu N2. Mașina nu va începe să avanseze până când N1 nu este mai mare decât N2.



Puteți „prinde” mașina apăsând butonul „verde” sau plasând un obstacol nemișcat chiar în fața ei.