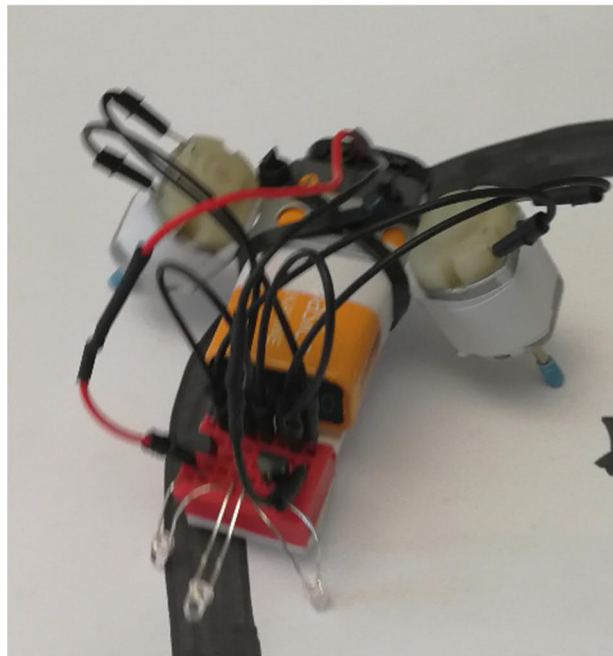


Gyakorlati modul

Robotika: vonalkövető robot



Tartalom

Célcsoport.....	3
Célok.....	3
Szükséges anyagok és szerszámok.....	3
Anyaglista (linkek a beszerzéshez) méretekkel a méretre vágáshoz	5
Breadboard áttekintő	6
Munkafolyamat.....	7
Munkafolyamat - bekötés	9

Célcsoport

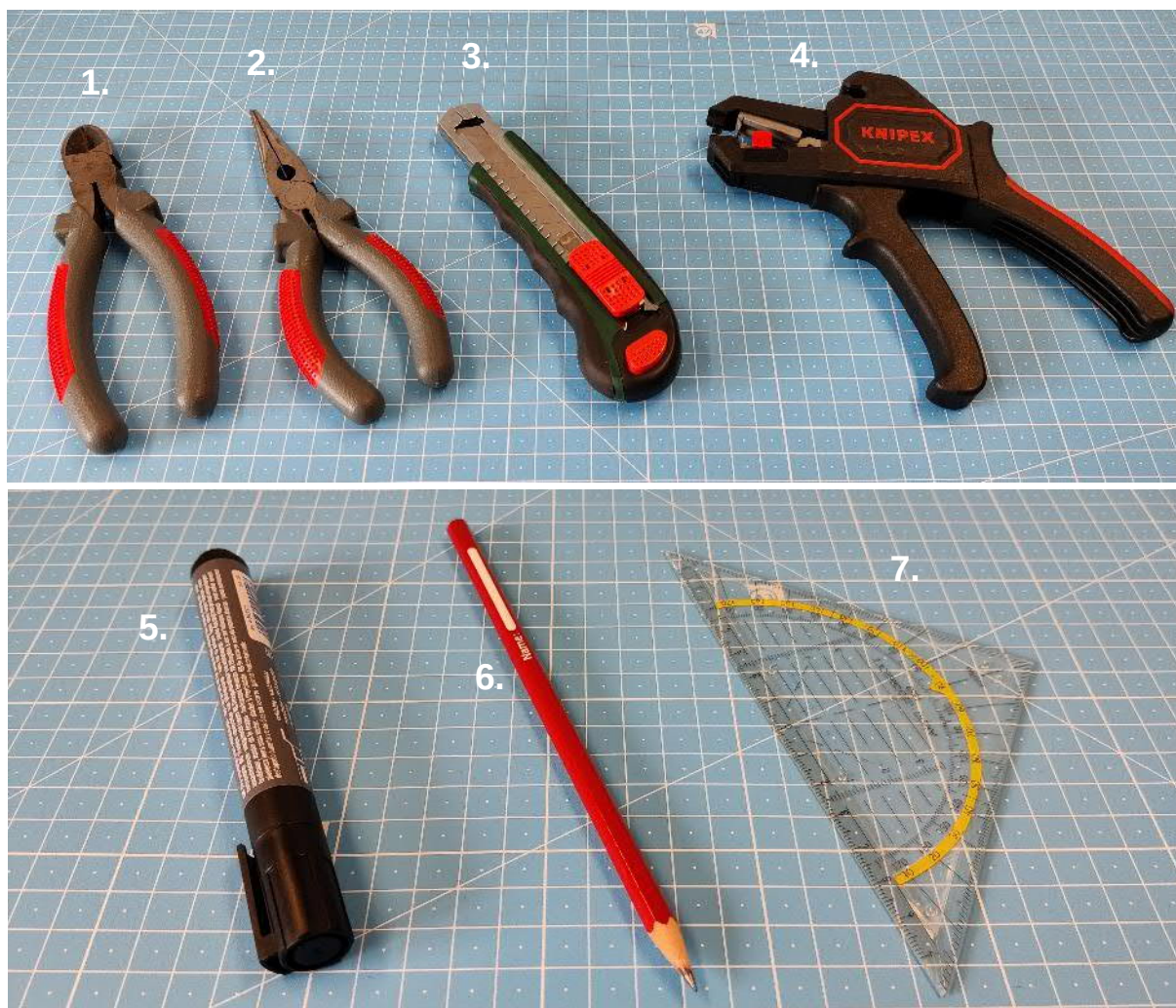
pályaaorientáción részt vevő fiatalok/diákok

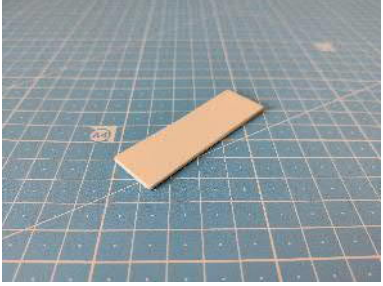
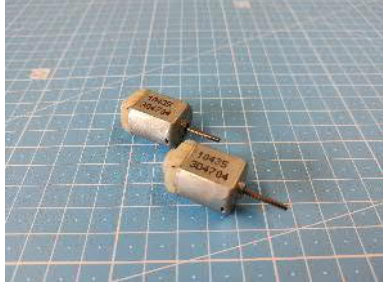
Célok

vonalkövető robot összeállítása
a különböző alkotóelemek megismerése

Szükséges anyagok és szerszámok

- | | |
|--------------|----------------------|
| 1. csípőfogó | 5. jelölőtoll |
| 2. kúposfogó | 6. ceruza |
| 3. szike | 7. háromszög vonalzó |
| 4. blankoló | |



		
műanyag alaplap	alumínium motortartó	2 db egyenáramú motor
		
post-it tömb	elektromos vezeték	ragasztószalag
		
2 db kábelkötegelő	kisméretű elektromos próbapanel (breadboard)	9V-os elem
		
9V-os elemhez csatlakoztató kapocs	6 db jumper kábel	3 db PT204-6C típusú fotótranzisztor
		
1 db Darlington TBC516 típusú tranzisztor	1 db Darlington BC517 típusú tranzisztor	

Anyaglista (beszerzési linkek), a méretre vágáshoz szükséges adatokkal



1 db 65 x 20 x 2 mm-es műanyag alaplap

<https://www.amazon.de/BUNDLE-Hart-Kunststoffplatte-Kunststoffplatten-2000x1000>

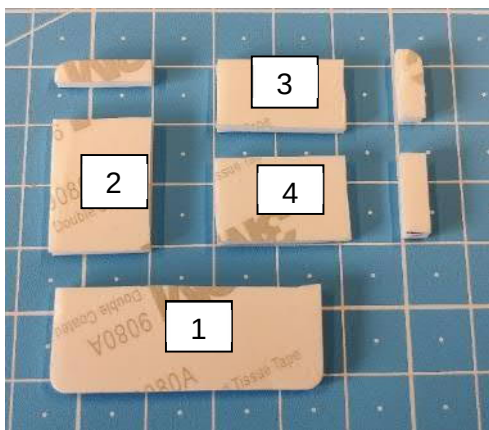
Fotó: az elkészült alkatrész



1 db 65x12 x1 mm-es alumínium lemez

<https://www.amazon.de/dp/B075TPQQKX>

Fotó: az elkészült alkatrész



1 db 40x40x2mm-es post-it tömb

<https://www.amazon.de/Doppelseitig-Doppelseitige-Schaumstoff-Pads-Selbstklebend-Schaumstoff/dp/B08P3MYMS5>

1. 40 x 15 x 2 mm
2. 15 x 20 x 2 mm
3. 20 x 12,5 x 2 mm
4. 20 x 12,5 x 2 mm

Fotó: a kész alkatrészek

2 db egyenáramú motor <https://www.pollin.at/p/gleichstrommotor-johnson-10435-310722>

2 db 1,5mm² 6-8 mm-es kábel <https://www.pollin.at/p/installationslitze-h07v-k-1-5-mm2-100-m-560492>

1 db ragasztószalag <https://www.pollin.at/p/isolierband-set-10-rollen-510228>

2 db kábelkötelegő <https://www.pollin.at/p/kabelbinder-farbig-sortiert-3-6-x-150-mm-85-stueck-442639>

¼-es mini breadboard <https://www.amazon.de/Elegoo-Points-Mini-Breadboard-Arduino/dp/B01M9CHKO4>

1 db 9V-es elem <https://www.pollin.at/p/10er-set-9v-blockbatterie-intenso-energy-ultra-6lr61-e-block-272502>

1 db elemcsatlakozó klipsz <https://www.pollin.at/p/druckknopfanschluss-270188>

6 db jumper kábel <https://www.amazon.de/AZDelivery-Steckbr%C3%BCcken-Arduino-Breadboard-Steckbrett/dp/B078JFPGBL>

3 db fotótranszisztort PT-204 <https://www.pollin.at/p/fotótranszisztort-pt204-6c-npn-tageslicht-und-infrarot-3-mm-rund-everlight-131487>

1 db Darlington TBC 516 típusú tranzisztort <https://www.pollin.at/p/transzisztort-darlington-tbc516-131089>

1 db Darlington BC517 típusú tranzisztort <https://www.pollin.at/p/transzisztort-darlington-bc517-131090>

Breadboard áttekintő

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		1		1	2		2	
3	517	517	517			516	516	516
4				rövid	hosszú			
5	rövid			hosszú	rövid			hosszú

Munkafolyamat



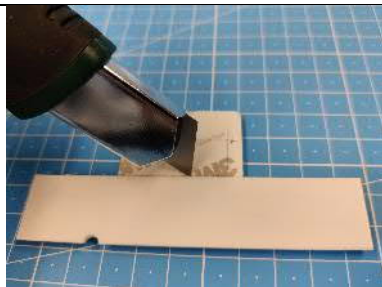
Távolítsunk el két kisebb szigetelésdarabot egy kábel végéről.



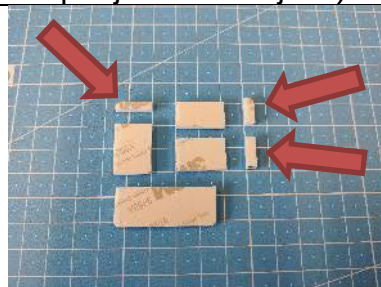
A leszedett műanyagdarabokat dugjuk rá a két motorra (hogy jobban tapadjanak a talajhoz).



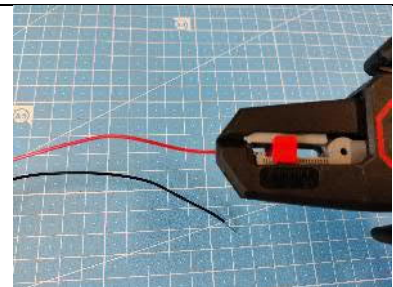
A post-it tömbre rajzoljuk rá a vágási helyeket (ld. a szabásjegyzéket)...



...és szikével vágjuk szét.



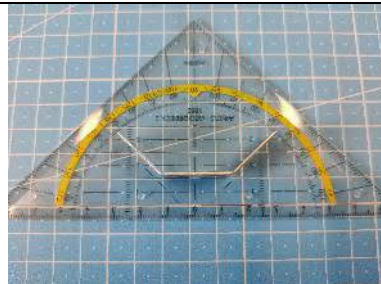
A nyíllal jelzett 3 apró rész hulladék.



Szedjük le a szigetelést az elemcsatlakoztató drótjairól.



A motortartó mindkét oldalán húzzunk egy vonalat a szélétől 20mm-re ...



...és mindkét oldalt hajlítsuk meg kb. 45°-ban,



úgy, hogy az elem pont beférjen a középhe. Az elemet a tapadás és a jobb kinézet miatt tekerjük be ragasztószalaggal.



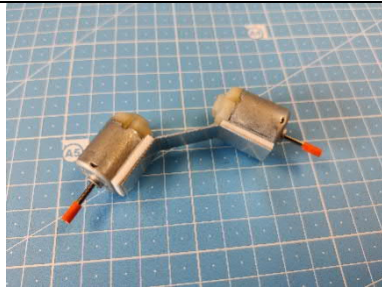
A 40 x 15 mm-es post-it párnát helyezzük el az ábra szerint az alaplapon.



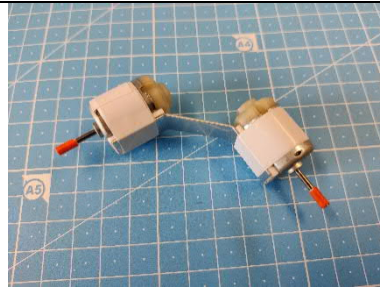
Tegyük az elemet a post-itre párnára, és rögzítsük ragasztószalaggal.



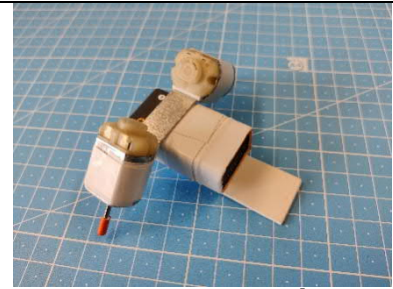
A két azonos méretű (20 x 12,5) post-it párnát oldalt helyezzük fel.



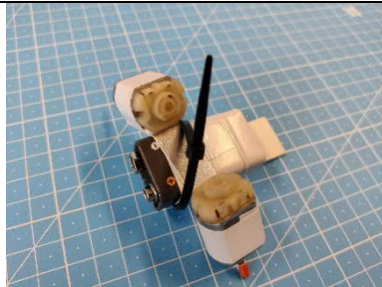
Helyezzük fel oldalt a motorokat...



...és rögzítsük ragasztószalaggal.



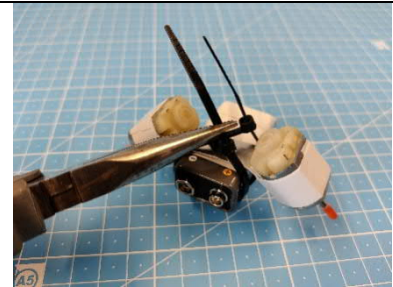
FEKTESSÜK RÁ a motortartót az elemre.



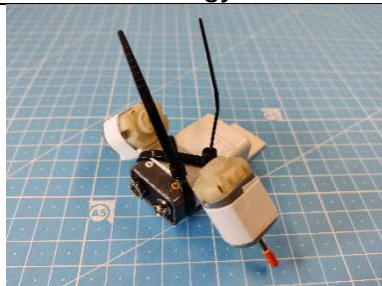
Az első kábelkötelegőt **LAZÁN** tegyük fel.



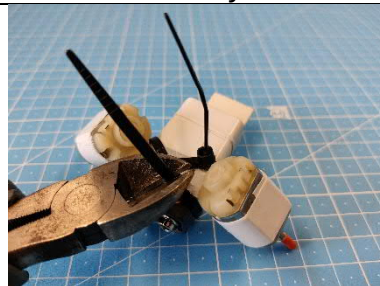
A második kábelkötelegőt keresztben helyezük el.



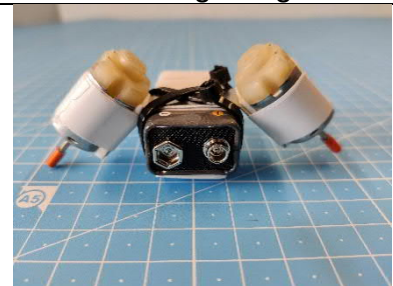
A kábelkötegelőt kissé húzzuk meg a fogóval.



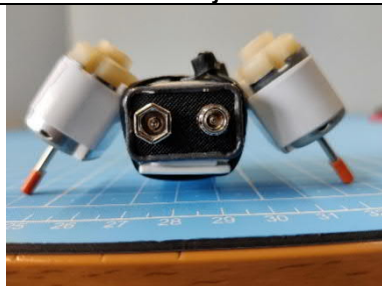
Ügyeljünk rá, hogy a motortartó egyenes maradjon.



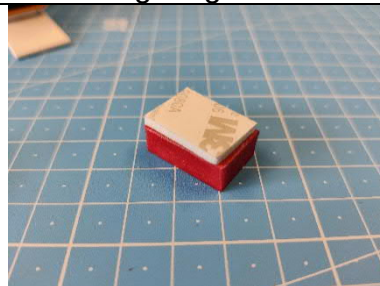
A kilógó részeket távolítsuk el a csipőfogó segítségével.



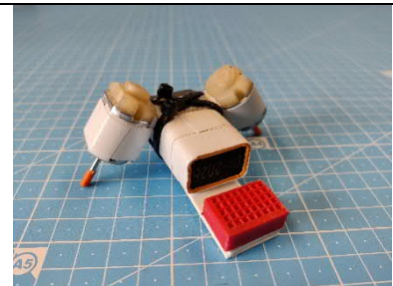
Ezután beállítjuk a meghajtást.



Enyhén hajlítsuk meg a motortartót, úgy, hogy az alaplemez már ne érjen teljesen az asztalhoz.

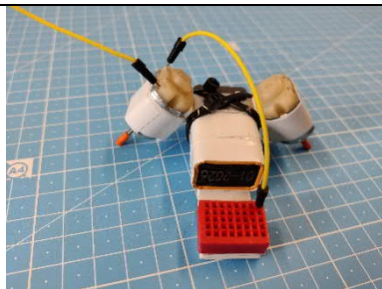


Ragasszuk az utolsó post-it párnát a breadboard aljára.

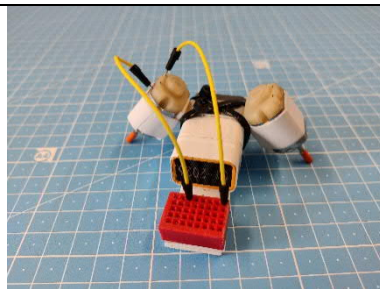


A breadboardot a párnával együtt ragasszuk az alaplap hátsó oldalára.

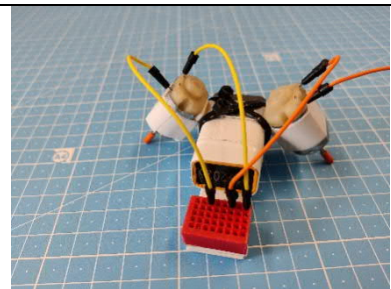
Munkafolyamat - bekötés



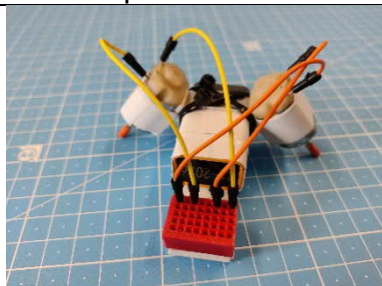
Rögzítsük a sárga vezetéket a kép alapján a motorhoz, majd csatlakoztassuk a panelhez.



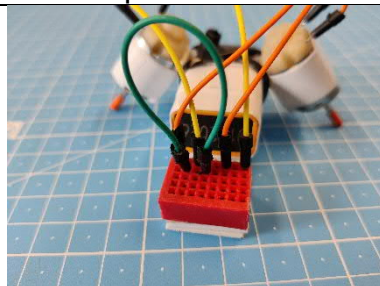
Rögzítsük a sárga vezetéket a kép alapján a motorhoz, majd csatlakoztassuk a panelhez.



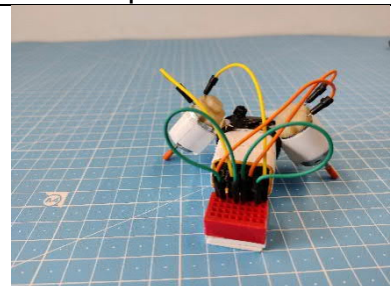
Rögzítsük a narancssárga vezetékeket a kép alapján a motorhoz, majd csatlakoztassuk a panelhez.



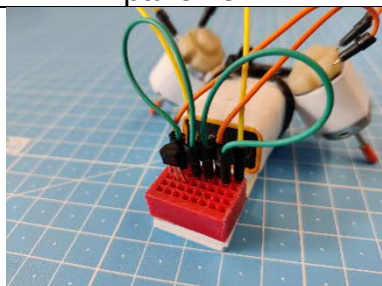
Rögzítsük a narancssárga vezetékeket a kép alapján a motorhoz, majd csatlakoztassuk a panelhez.



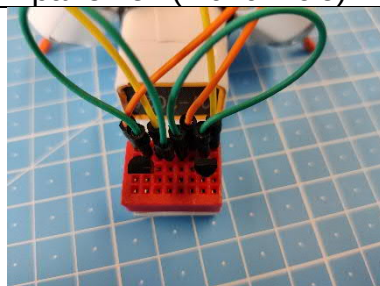
Rögzítsük a zöld vezetéket a kép alapján a motorhoz, majd csatlakoztassuk a panelhez (híd funkció).



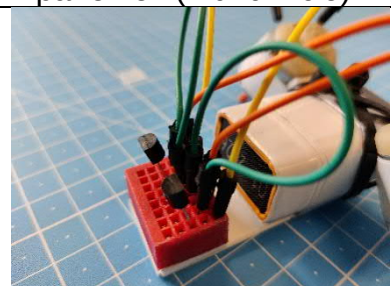
Rögzítsük a zöld vezetéket a kép alapján a motorhoz, majd csatlakoztassuk a panelhez (híd funkció).



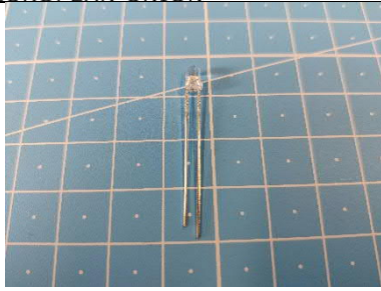
Az 517-es tranzisztort úgy rögzítsük, hogy a feliratos fele **NE AZ ELEM FELÉ** nézzen.



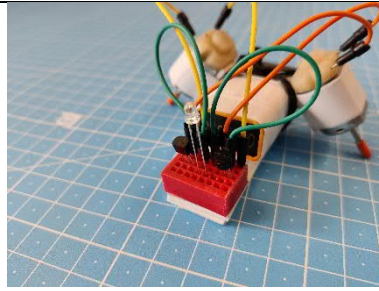
Rögzítsük a 516-es tranzisztort, úgy, hogy a feliratos fele **AZ ELEM FELÉ** nézzen.



Oldalirányból ezt látjuk.



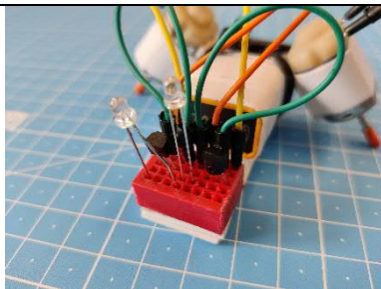
A fotótranszisztort megfelelő helyzetben készítsük elő: balfelől legyen a RÖVID, jobbfelől a HOSSZÚ láb.



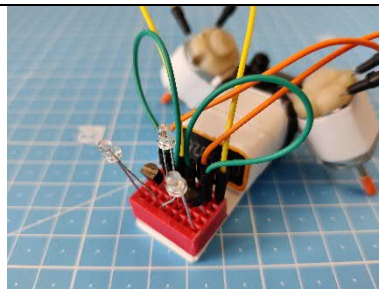
A tranzisztort az útmutató szerint dugjuk a panelba. (Ügyeljünk a hosszú és a rövid vég megkülönböztetésére!)



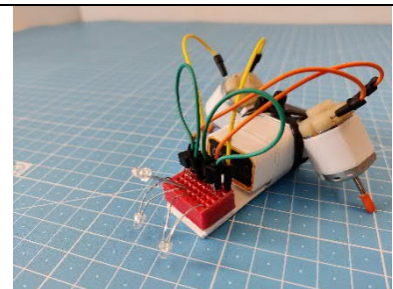
A másik két tranzisztort a képen látható módon hajlítsuk meg (a rövid láb mindig balfelől, a hosszú pedig jobbfelől legyen!)



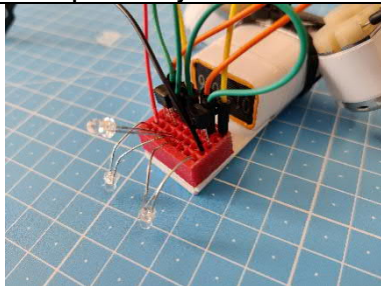
Dugjuk be a baloldali fototranszisztort a panelrajz szerint.



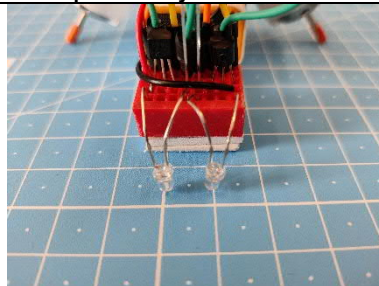
Dugjuk be a jobboldali fototranszisztort a panelrajz szerint.



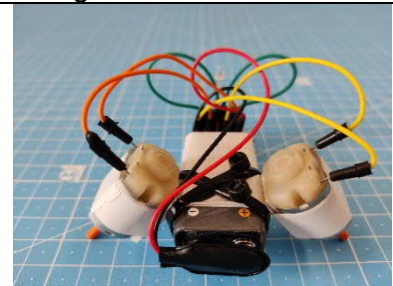
CSAK a bal és jobboldali tranzisztorokat hajlítsuk meg óvatosan előre felé.



Dugjuk be az elemcsatlakozó végeit a panelba.



A vezetékeket a kép szerint helyezzük el, hogy ne legyenek útban.



A robot az elem csatlakoztatása után elindul!

Készen is vagyunk!

