

14. Andmeside

Õpitavad teemad: sinihammas, andmete edastamine, juhtimisprotokoll.

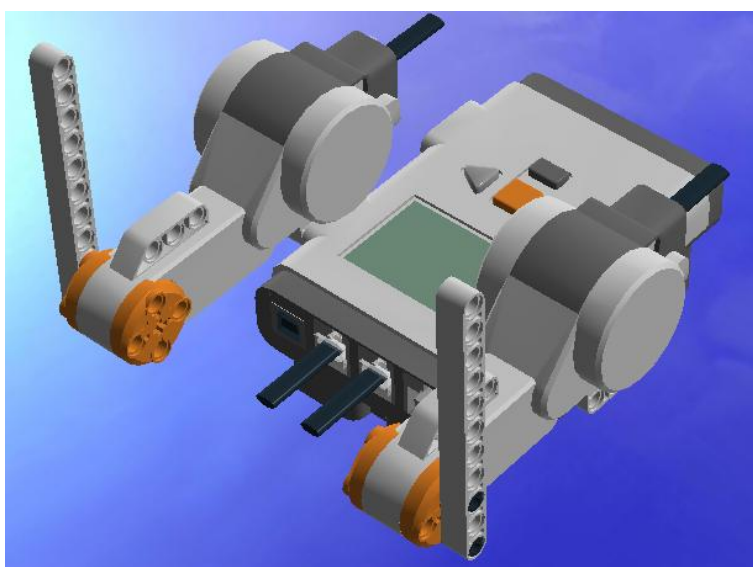
Vajaminevad materjalid: NXT kontrolleri x 2, andurid, ehitusjupid, mootorid.

Probleem:

Eelmisel korral ehitasite ja programmeerisite ühe NXT kontrollima teist baasrobotit nuppude abil. Nüüd tahab Juku teha sama aga mootorikangide abil.

Nõuded:

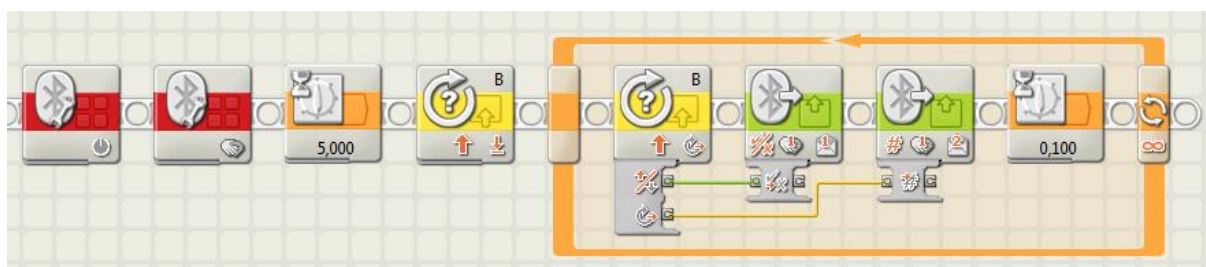
Kontrolleri nuppude abil peab olema võimalik juhtida baasrobotit sinihamba abil. Käsklustena peab olema otsesõitmine, keeramine vasakule, paremale ja tagurdamine. Alluvat juhitakse kangide abil.



Üks kang kontrollib alluva ühte mootorit ning teine kang teist mootorit. Näiteks, alluv peab seisma, kui kangid on ülemises asendis. Kui mõlemad kange on lükatud ettepoole, peab alluv edasi liikuma.

Abi:

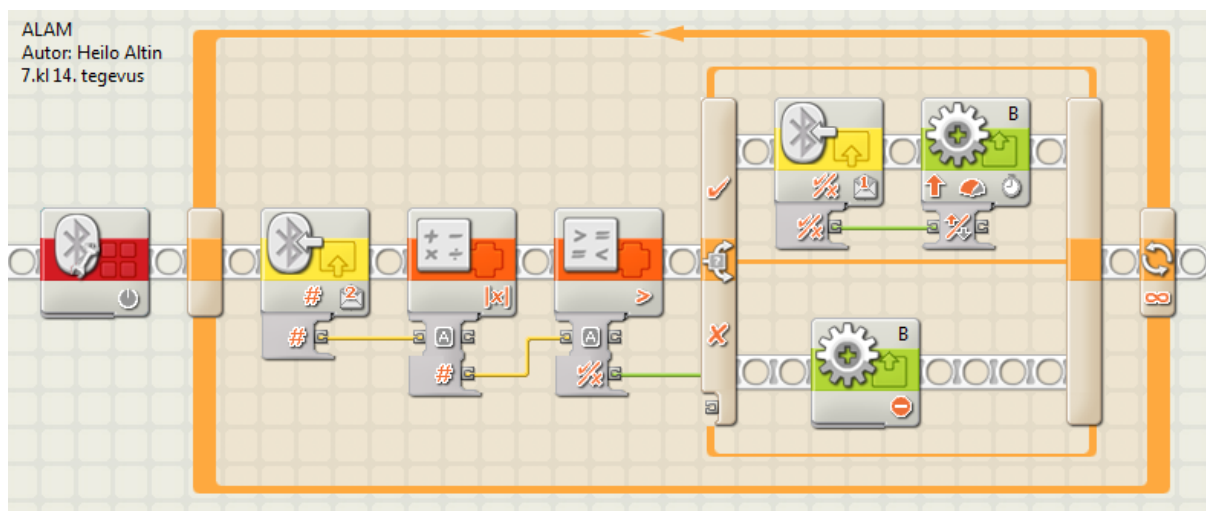
Mõlema mootori jaoks tuleb teha sama programm. Kontrollijas kasutage mootori pöörete lugemise plokki, millest on vaja sinihamba abil edastada alluvale mootori suund (direction out – loogiline väärtus) ning mootori kraadid (pööramine - number).



Mõlemad on loogilised väärtused. Direction out ütleb alluva mootorile kuhupoole tuleb mootorit liigutada. Kraadidena saab teada, kui palju on mootorit kuhugi liigutatud. Ühele

poole liigutades on kraadid pluss märgiga, vastassuunas liigutades on kraadid negatiivse märgiga.

Sama kontrollloogika tuleb luua ka teise mootori jaoks. Vastuvõtjas tuleb vastavalt kahele väärtusele „direction“ ning kraadidele panna alluv liigutama oma mõlemat mootorit paralleelprogrammides. Joonisel on toodud alluva üks paralleelprogrammidest.



Teine alluva paralleelprogramm näeb samasugune välja, kuid mootorid ning sinihamba meilikastid on uued. Esimene sinihamba meilikastist nr 2 loetakse, kas liikumine toimub. Selleks kasutataksegi kraade. Kui juhtmootorit B on keeratud 80 kraadi võrra edasi, arvutatakse, et selle kraadide absoluutväärtus (80) on suurem, kui 40 kraadi. Järelikult tuleb alluval mootorit B liigutada. Aga kuhu suunas? Seda annab teada meilikasti 1 väljund. Kui seal meilikastis on JAH, siis liigutatakse mootorit edasi. Kui seal on EI, siis liigutatakse mootorit tagasi. Kui liikumine ei toimu, hoitakse mootorit kinni.

Mis saab siis, kui kontrollmootorit liigutatakse 80 kraadi tagasi ehk see väljastab -80 kraadi? See arv pole ju suurem 40 kraadist? Kuigi selle liigutusega tahame, et alluv liigutaks oma mootorit tagasi, ei juhtu ju seda. Selleks ongi absoluutväärtus. Ükskõik, kas mootorit keeratakse tagasi või edasi, kraadid on positiivsed või negatiivsed – programm võrdleb 40-ga positiivset arvu.

Näiteks:

1. Kontrollmootorit B liigutati 30 kraadi edasi. Selle arvu absoluutväärtus on:
See arv on suurem 40-st?.....Kas alluva mootorit liigutatakse?
2. Kontrollmootorit B liigutati 50 kraadi edasi. Selle arvu absoluutväärtus on:
See arv on suurem 40-st?.....Kas alluva mootorit liigutatakse?
3. Kontrollmootorit C liigutati -30 kraadi. Selle arvu absoluutväärtus on:
See arv on suurem 40-st?.....Kas alluva mootorit liigutatakse?

PROGETIIGER 7. KLASS - ANDMESIDE



Tiigrihüppe
Sihtasutus

-
4. Kontrollmootorit B liigutati -80 kraadi. Selle arvu absoluutväärtus on:
See arv on suurem 40-st?.....Kas alluva mootorit liigutatakse?