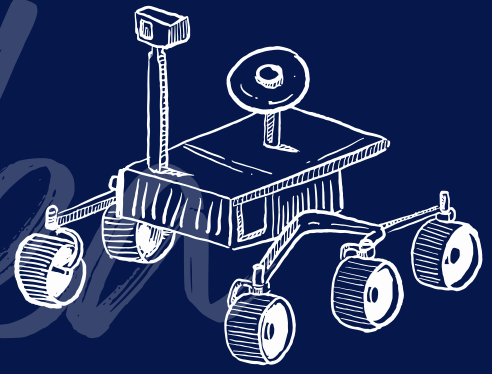


Robotika



Die klasse vind in die middag plaas vanaf 14:00 tot 16:15.

Die klasse is in twee groepe gedeel. Die leerders wat nuut is in robotika, se klasse vind op Maandae plaas.

Die leerders wat gevorderd is, se klasse vind op Donderdae plaas.

Die koste vir die klasse is R2 000.00 per jaar wat ongeveer 25 klasse van 2ure elk behels. Die leerders werk in groepe van twee saam. Elke groep het toegang tot 'n EV3-robotplattvorm en 'n skootrekenaar.

Ons gebruik die EV3-robot as basisrobot vir opleiding, aangesien dit 'n goeie vloeibare koste-effektiewe basis vorm. Die EV3- plattvorm gee vir ons dieselfde programmeerplattvorm, naamlik LABVIEW, wat in die nywerheid gebruik word - met al die nodige sensors en motors wat gebruik kan word. Die EV3-robotplattvorm is ook maklik om te verander om verskillende funksies te kan verrig.

Op beginnervlak word daar na die volgende aspekte gekyk:

- Motorbeheer.
- Basiese motorbeheer om n robot te beweeg.
- Gebruik van sensors om motorbeheer te manipuleer ten opsigte van
 - reaksie op die raak van voorwerpe met n raaksensor;
 - die meting van lig en reaksie op kleur met n ligsensor;
 - reaksie op verandering van ligweerkaatsing met n ligsensor;
 - die meting van afstand met n ultrasoniese-sensor;
 - die gebruik van 'n Gyro-sensor om rotasie van die robot te kontroleer.
- Programmeringsvaardighede op die volgende:
 - Beheer van 'n bewegende robot om op n plat oppervlak met invoerkodering te navigeer
 - Beheer van 'n robot om voorwerpe te vermy
 - Lynvolg-programmering.
 - Kleuridentifikasie-programmering
 - OF-funksieprogrammering
 - EN-funksieprogrammering
 - HERHAAL-funksieprogrammering
- Basiese meganiese stelsels wat die volgende insluit:
 - Werking van ratsisteme
 - Vat- en ligsisteme
 - Hefbome in eenvoudige toepassings en hefbome wat as meganisme saamwerk.
 - Invloed van die grootte van wiele op beweging van die robot - wat aansluit by liniêre spoed, radiale en grade.

Die leerders neem deel aan 'n kompetisie waar hulle blootstelling kry om die vaardighede wat hul aangeleer het, te gebruik om praktiese probleme op te los. Hierdie probleme is altyd in die vorm van voorwerpe wat geskuif, opgetel of gemonitor moet word. Die kompetisie waaraan ons elke jaar deelneem, is WRO (World Robotic Olympiad)

In die tweede jaar word die leerders aan meer gevorderde programmering blootgestel. Daar word klem gelê op die volgende konsepte:

- Gebruik van data vanaf sensors om programme te manipuleer.
 - Skep van voorkeuopsies ("arrays") om robotgedrag te manipuleer volgens vooraf opgestelde data-insette.
 - Toepassing van alle kennis en vaardighede om komplekse, praktiese probleme met behulp van die EV3-plattvorm op te los. Alle oplossings moet outonomies wees.
- Die leerders word aan n kompetisie blootgestel waar hul die vaardighede wat hul aangeleer het moet gebruik om praktiese probleme op te los. Hierdie probleme is altyd in die vorm van voorwerpe wat geskuif, opgetel of gemonitor moet word. Die kompetisie waaraan ons elke jaar deelneem is WRO (World Robotic Olympiad). Elke jaar neem twee tot drie spanne deel aan die Nasionale World Robotic Olympiad.



Meneer Charl Marais
Robotika-organiseerder

