

Robotiaid Ar Gyfer Y Byd Go Iawn

YMCHWILWYR

Yr Athro Dave Barnes (1955–2014)
Dr Fred Labrosse
Yr Athro Mark Lee
Dr Helen Miles
Dr Mark Neal
Dr Patricia Shaw
Yr Athro Qiang Shen

TROSOLWG

Mae gan grŵp ymchwil Roboteg Deallus (IRG) Prifysgol Aberystwyth arbenigedd sylweddol mewn cynhyrchu systemau caledwedd a meddalwedd integredig at ddefnydd sylweddol ei effaith yn y byd go iawn, gan gynnwys yn y diwydiant gofod. Mae aelodau'r IRG yn gyfrifol am ddatblygu sawl system allweddol o'r rhaglen ExoMars a darparu data ar gyfer partneriaid yn y diwydiant.

Mae IRG hefyd yn ymgysylltu'n frwd â'r cyhoedd, er mwyn cynyddu dealltwriaeth, dysgu a chyfranogiad mewn gwyddoniaeth a pheirianneg. Drwy weithgareddau amrywiol sy'n apelio at ystod eang o gynulleidfaedd, ynghyd â'r clwb roboteg arobryn, maen nhw wedi rhyngweithio â miloedd o bobl, gan ysbrydoli pobl ifanc a newid safbwyntiau ar ddyfodol a photensial roboteg.



YR YMCHWIL

Mae gan grŵp ymchwil IRG hanes ardderchog o lwyddiant; mae wedi ennill cydnabyddiaeth ryngwladol, ac wedi derbyn cymeradwyaeth gan fyd diwydiant. Mae ei ymchwil wedi chwarae rhan arwyddocaol a'i ddefnyddio mewn amrywiaeth eang o feysydd, o'r môr yr holl ffordd i'r gofod, gyda thema gyffredinol o weithredu mewn amgylcheddau digyfngiad, gyda chydweithredu rhyngddisgyblaethol cryf.

Mae hyn wedi arwain at ddatblygu robotiaid arolygu, sydd wedi eu rhoi ar waith i gaffael data yn well ac yn amlach, gan gynnwys y prosiectau canlynol:

- Cwch arolygu i greu modelau 3D o rewlifoedd yn hollti yn yr Ynys Las mewn ffordd ddiogel a chywir
- Cerbyd arolygu tir garw i greu modelau 3D o welyau afonydd dan lif yn Seland Newydd, sy'n bosibl oherwydd awtomeiddio'r broses o gaffael data
- Integreiddiwyd ein gwaith ar yrru awtonomaidd ar sail golwg yn ateb QinetiQ i brosiect Autonomous Last Mile Resupply
- Cafodd crwydryn sgowntio planedol, yn cynnwys y systemau caledwedd a meddalwedd diweddaraf, ei ddatblygu a'i brofi mewn cydweithrediad rhyngwladol a ariannwyd gan yr UE

Yn ogystal, mae IRG wedi cynyddu dealltwriaeth, dysgu a chyfranogiad gwyddoniaeth a pheirianneg drwy drefnu a chymryd rhan yn rheolaidd mewn amrywiaeth o ddigwyddiadau i arddangos ymchwil roboteg gyfredol i'r cyhoedd. Fel rhan o'r amcan hwn, cynhaliwyd ymchwil sylfaenol ar ddysgu robotiaid, wedi'i ysbrydoli gan ddatblygiad babanod, gyda chefnogaeth sylweddol gan y Cyngor Ymchwil Peirianneg a Gwyddorau Ffiseg.

YR EFFAITH

EFFEITHIAU AR Y DIWYDIANT GOFOD RHYNGWLADOL

Mae grŵp ymchwil IRG wedi chwarae rôl allweddol yn y gwaith o ddatblygu, graddnodi a phrofi'r Camera Panoramig (PanCam) a'r offer Sbectromedr Is-goch ExoMars (ISEM) ar y crwydryn ExoMars. Mae hyn wedi cyfrannu at arloesi a gweithgarwch entrepreneuriaid yn y DU ac yn y Diwydiant Gofod Ewropeaidd drwy ddylunio a darparu Efelychydd PanCam Prifysgol Aberystwyth (AUPE). Mae'r gwaith hwn hefyd wedi arwain at fuddiannau i ymarferwyr a darparu gwasanaethau proffesiynol. Mae AUPE yn caniatáu i gydweithwyr diwydiannol ac academaidd rhyngwladol ddatblygu prosesau a dulliau newydd i ddadansoddi'r data o PanCam, gydag IRG yn darparu gwasanaeth ymgynghori ar gyfer nifer o brosiectau. Mae gwaith IRG wedi galluogi contractwyr diwydiannol i gynnal eu hamserlen dynn ac mae'r canlyniadau a gynhyrchwyd wedi cyfrannu at lwyddiant datblygu caledwedd a meddalwedd y daith. Mae hyn hefyd yn golygu bod modd cynnal gweithgareddau ymgysylltu â'r cyhoedd sy'n canolbwyntio ar y daith.

YMGYSYLLTU Â ROBOTEG AR GYFER DATBLYGU PYNCAU STEM

Sefydlwyd Clwb Roboteg Aberystwyth ar gyfer denu plant ysgol lleol i ymgysylltu â phynciau Gwyddoniaeth, Technoleg, Peirianneg a Mathemateg (STEM), gan addysgu ystod eang o sgiliau ar gyfer datblygu systemau roboteg ac ysbrydoli cenedlaethau o wyddonwyr a pheirianwyr y dyfodol. Mae'r Clwb wedi ennill gwobrau cenedlaethol am ymgysylltu â STEM. Mae'r Clwb Roboteg wedi darparu templed ar gyfer sefydlu clybiau mewn mannau eraill. Diolch i gyllid datblygu rhyngwladol, fe wnaethon ni helpu i sefydlu clwb roboteg gyda 20 o blant ysgol lleol yn Karbala, Irac, gan ymgysylltu a mynd i'r afael â rhaniadau cymdeithasol a gwleidyddol.

Mae rhaglen ymgysylltu â'r cyhoedd IRG yn targedu gwahanol gynulleidfaedd, gyda gwahanol lefelau o ddealltwriaeth a rhagdybiaethau am roboteg.

Mae IRG wedi ymweld â dros 70 o wahanol ysgolion a cholegau ledled y DU gan ymgysylltu â dros 7,000 o blant, yn ogystal â siarad â bron i 30,000 o aelodau'r cyhoedd mewn amrywiol ddigwyddiadau a chyfrannu at raglen allgymorth genedlaethol sydd wedi cyrraedd dros 310,000 o ymwelwyr ag amgueddfeydd gwyddoniaeth ledled y DU.

Mae ein gweithgareddau ymgysylltu â'r cyhoedd yn amrywio o sgysiau traddodiadol a sesiynau holi ac ateb i ffilm a thrafodaethau panel yn ystod yr Wythnos Roboteg flynyddol. Mae'r IRG yn hybu ymwybyddiaeth a dealltwriaeth o'r ymchwil ddiweddaraf ym maes roboteg a'r defnydd o robotiaid, drwy gymryd rhan weithredol mewn digwyddiadau fel Gŵyl BlueDot Jodrell Bank, Pentref Gwyddoniaeth Eisteddfod Genedlaethol Cymru a gweithgareddau gwyddoniaeth a hyrwyddo peirianneg sy'n cael eu trefnu gan Ymchwil ac Arloesi yn y DU (UKRI). Mae effaith hirdymor y digwyddiadau hyn yn amlwg o'r adborth a gafwyd.

Fe wnes i fynychu'r ffilm a'r sesiwn holi ac ateb ar gyfer wythnos roboteg y llynedd, a dyna sbardunodd fy niddordeb i mewn robotiaid a deallusrwydd artifisial. Fe wnes i ddychwelyd eleni yn deall llawer mwy... Mae'r ddau ddigwyddiad wedi hybu fy niddordeb mewn roboteg yn sylweddol ac wedi fy ysbrydoli i wneud fy ngwaith ymchwil fy hun ar y pwnc.

ADBORTH O'R WYTHNOS ROBOTEG

