

# Darganfod Problemau Defnyddioldeb Mawr Yn Awtomatig Ar Safleoedd E-Fasnach Drwy Ddysgu Peirianyddol

## YMCHWILWYR

Dr Richard Jensen  
Yr Athro Qiang Shen  
Dr Neil Mac Parthaláin

## TROSOLWG

Mae gwaith ymchwil gan y Grŵp Ymresymiad Datblygedig (GYD) ym Mhrifysgol Aberystwyth wedi arwain at ddatblygu technegau cadarn ar gyfer cloddio data sy'n gallu ymdrin ag ansicrwydd, anghyflawnder a diffyg manylder mewn data. Darparodd hyn sylfaen ar gyfer y gwaith gyda UserReplay, cwmni meddalwedd blaenllaw sy'n arbenigo mewn e-Fasnach a oedd eisiau awtomeiddio gwaith darganfod problemau defnyddioldeb mewn systemau e-Fasnach fel rhan o'u datrysiadau dadansoddi. Mae UserReplay a'u cleientiaid wedi elwa'n fasnachol ar yr ymchwil hwn yn sgil llai o golledion, mwy o awtomeiddio a gallu cystadlu'n well. Wedi hynny, bu'n rhaid i gystadleuwyr wneud gwelliannau tebyg gan arwain at effaith economaidd bellach. Yn y pen draw, cafodd cwsmeriaid sy'n defnyddio'r gwefannau hyn fudd o brofiad gwell.



## YR YMCHWIL

Mae algorithmau cloddio data newydd wedi'u datblygu i ddarganfod problemau defnyddioldeb mewn gwefannau e-Fasnach sy'n defnyddio datrysiadau dadansoddi UserReplay yn effeithiol ac yn effeithlon, gan arbed arian sylweddol i fusnesau ledled y byd. Mae achosion yn awgrymu amcangyfrif o dros \$86m o arbedion blynyddol.

Mae'r dechnoleg wedi'i datblygu o ymchwil cloddio data ym Mhrifysgol Aberystwyth. Mae gan y GYD hanes cryf o ran datblygu dulliau cadarn ac effeithiol ar gyfer gwahanol gamau yn y broses cloddio data, megis dewis nodweddion, dewis enghreifftiau, priodoli data coll a sefydlu rheolau. Cyflawnwyd hyn drwy ddefnyddio cyfuniad o setiau niwlog (sy'n modelu amwysedd a swm) a setiau garw (sy'n modelu anghanfodwyedd).

Ar ôl cydnabod hyn, cysylltodd UserReplay â Phrifysgol Aberystwyth, a diolch i gydweithio llwyddiannus, sicrhawyd grant Innovate UK ym mis Mawrth 2016. Darparodd y GYD fewnbwn gwyddonol a chefnogaeth dechnegol ar gyfer y prosiect hwn.

Cyfanswm refeniw blynyddol dichonol yr achosion hyn yw \$86.2m. Mae'r dechnoleg dysgu peirianyddol yn cael ei defnyddio i gofnodi, dadansoddi a rhannu dros 2.5 biliwn o sesiynau defnyddwyr y mis, tasg a fyddai'n amhosibl â llaw.



## YR EFFAITH

### LLAI O GOLLEDION A GWELL PROFIAD I GWSMERIAID

Daeth y dull gweithredu ar draws llawer o broblemau defnyddioldeb a fyddai wedi gallu colli refeniw sylweddol i safleoedd e-Fasnach. Mewn un achos, canfuwyd anghysondeb ar wefan cwsmer lle'r oedd y botwm prynu yn cael ei bwysio nifer o weithiau, gan effeithio ar hyd at 40% o drafodion posibl. Nid oedd profion system blaenorol na dadansoddwyr dynol wedi llwyddo i ddarganfod y byg cyn hynny, a byddai wedi costio miliynau pe bai'n dal yn weithredol yn ystod tymor masnachu Dydd Gwener Du. Enghraifft arall oedd stoc yn cael ei adrodd yn anghywir ar y wefan, gan atal cwsmeriaid rhag cwblhau eu pryniannau, a hynny'n gyfystyr â chyfle refeniw blynyddol, wedi'i amcangyfrif, o bron i \$1.5m. Dro arall, nid oedd cwsmeriaid yn gallu talu pan oedd un o'r eitemau yn eu basgedi wedi gwerthu allan, gan arwain at droi cefn ar y pryniant cyfan. Amcangyfrifwyd bod trwsio'r broblem hon wedi arbed bron i £1m y flwyddyn.

Amcangyfrifwyd hefyd fod cyfanswm refeniw blynyddol dichonol yr achosion hyn yn unig yn \$86.2m. Mae'r dechnoleg dysgu peirianyddol yn cael ei defnyddio i gofnodi, dadansoddi a rhannu dros 2.5 biliwn o sesiynau defnyddwyr y mis, tasg a fyddai'n amhosibl â llaw. Mae'r problemau a amlgwyd gan y gwaith dadansoddi yn cynnwys problemau defnyddioldeb, problemau technegol a gweithgarwch twyllodrus, sy'n brawf o natur amrywiol a chymhleth y materion y mae modd eu canfod.

### MABWYSIADU DYSGU PEIRIANYDDOL

Mae dysgu peirianyddol yn ganolog i gynnyrch diweddaraf UserReplay, sy'n gwneud gwaith dadansoddi ac ailchwarrae sesiynau ar gyfer apiau siopa symudol. Mae hyn yn defnyddio'r datblygiadau cloddio data sy'n cael eu disgrifio uchod, a'r adnoddau ychwanegol ynghlwm wrthyn nhw. Mae'r dechnoleg heddiw yn cael ei defnyddio gan o leiaf 22 o gwmnïau ledled y byd, gan gynnwys rhai o gwmnïau'r Fortune 500 yn yr Unol Daleithiau. Yn ogystal â'r buddiannau masnachol sylweddol y mae'r ymchwil wedi'u rhoi i gleientiaid UserReplay, mae'r cwsmeriaid cyffredinol hefyd yn cael profiad gwell wrth ddefnyddio'r gwefannau e-Fasnach.

### PATENT

Cafodd patent ei ffeilio gan UserReplay yn manylu ar y dull uchod, ynghyd ag estyniad a oedd yn defnyddio rhwydweithiau niwral i gynorthwyo rhagfynegiad. Yn sgil y gwaith ymchwil a datblygu llwyddiannus a gynhaliwyd gyda Phrifysgol Aberystwyth, mae'r cwmni wedi canolbwyntio mwy ar gloddio data a dysgu peirianyddol, gan recriwtio arbenigwyr dysgu peirianyddol amser llawn.