Sut ydy datblygiad gemau cyfrifiadurol wedi newid ers yr 80au?

prosiect unigol y Fagloriaeth Gymraeg

Alejandro Chavez-Smith (Rhif arholiad 5278) Ysgol PLasmawr (68976)

2018

Cynnwys

[Cyflwyniad 2](#_Toc1392261)

[Nodau ac Amcanion 3](#_Toc1392262)

[Nod 1 3](#_Toc1392263)

[Amcan 1: 3](#_Toc1392264)

[Amcan 2: 3](#_Toc1392265)

[Amcan 3: 3](#_Toc1392266)

[Nod 2 3](#_Toc1392267)

[Amcan 1: 3](#_Toc1392268)

[Amcan 2: 3](#_Toc1392269)

[Amcan 3: 3](#_Toc1392270)

[Nod 3 3](#_Toc1392271)

[Amcan 1: 3](#_Toc1392272)

[Amcan 2: 3](#_Toc1392273)

[Methodoleg 3](#_Toc1392274)

[Nod 1: 3](#_Toc1392275)

[Nod 2: 4](#_Toc1392276)

[Dadansoddi Data Rhifadol 4](#_Toc1392277)

[Cwestiwn 1: 4](#_Toc1392278)

[Cwestiwn 2: 5](#_Toc1392279)

[Cwestiwn 3: 6](#_Toc1392280)

[Dadansoddi Gwybodaeth 6](#_Toc1392281)

[Amcan 2: 6](#_Toc1392282)

[Darlun y Prosiect Terfynol 7](#_Toc1392283)

[Casgliad 7](#_Toc1392284)

[Atodiadau 7](#_Toc1392285)

[Llyfryddiaeth 7](#_Toc1392286)

[Gwerthusiad 7](#_Toc1392287)

# Cyflwyniad

Wrth i ein gymdeithas ni symud bellach ymlaen mewn i oes sydd wedi ei dominyddu gan cyfrifiaduron maen naturiol a bydd angen mwy o phobl a bydd yn gallu rheoli a chynnal technolegau yma sef rhaglennwyr. Felly yn naturiol mae gweinyddion addysg ar draws y byd yn nawr pwysleisio llenyddiaeth cyfrifiadurol ac yn ychwanegu elfennau mewn i’r cwricwlwm mewn bron pob ffordd y rydych yn gallu dychmygu, efallai cwrs Technoleg Gwybodaeth neu rhaglenni, clybiau neu tripiau gwahanol trwy gydol y flwyddyn. Mae nawr yn glir fod dysgu i rhaglenni yn sgil angenrheidiol yn ein gymdeithas ni heddiw.

Ond mae yna un faes benodol yn rhaglenni cyfrifiadurol sydd dal yn atynnu llawer o bobl iddo sef rhaglenni gemau. Ers yr 1980au mae’r maes rhaglenni gemau wedi newid o defnyddio “assembler” i defnyddio rhaglenni rydych yn gallu lawr lwytho ar y we mewn munudau a felly bydd fy mhrosiect i yn ffocysu ar sut mae’r technegau a’r technolegau sy’n cael ei defnyddio i rhaglenni gemau wedi newid ers yr 80au gyda ffocws benodol a’r injan gemau. Diolch i rhai o’r datblygiadau yma mae’r amser mae’n cymryd i gwneud gem fel “super mario bros” wedi newid o dau flwyddyn i tua mis.

Y rheswm rwyf eisiau gwneud hyn yw fod rydw i’n caru rhaglenni gemau gan fod yn ffordd hawdd iawn i cyfuno y sgiliau technegol o rhaglenni cyfrifiadurol a’r ochr creadigol o dylunio gemau a chreu’r celf amdani. Rwyf hefyd gyda diddordeb mewn dysgu am sut mae’r broses yma o datblygu gemau wedi newid dros y flynyddoedd a felly mae yn siawns dda er mwyn ddysgu.

# Nodau ac Amcanion

## Nod 1

Darganfod sut mae gemau wedi chael ei ddatblygu yn y gorffennol a sut maent yn cael ei datblygu heddiw.

### Amcan 1:

Gwneud ymchwil primaidd ar sut mae gofynion technolegol wedi newid a felly sut mae technegau a technolegau wedi datblygu hefyd

### Amcan 2:

Gwneud ymchwil eilaidd ar rhaglenni gemau yn yr 80au-90au ac am y caledwedd a meddalwedd oedd ar gael i gwneud hyn.

### Amcan 3:

Gwneud ymchwil primaidd ar sut mae injannau gemau yn cae eu ddatblygu a os ydy’r broses wedi newid.

## Nod 2

Creu injan gem 2d syml er mwyn gallu ddangos faint mor bell ydy’r technoleg wedi dod

### Amcan 1:

Dechrau penseiri yr injan a creu cynllun ar sut byddai’n ei ysgrifennu.

### Amcan 2:

Dechrau rhaglennu’r injan ei hun yn cynnwys modiwl ffiseg, graffeg, mathemateg a gwrthrych gem.

### Amcan 3:

Ail gyfeirio’r cod a trysio unrhyw problemau sy’n dod lan wrth ei ysgrifennu.

## Nod 3

Creu cyflwyniad ar sut mae’r technolegau a technegau am datblygi gemau wedi newid

### Amcan 1:

Ysgrifennu Sgript a creu fath o “storyboard” ar beth byddai’n cynnwys.

### Amcan 2:

Creu’r cyflwyniad trwy defnyddio’r injan ei hun.

# Methodoleg

Cyn dechrau creu fy mhrosiect i byddai’n casglu data o nifer o ffynonellau gwahanol. Isod mae yna esboniad o sut byddai’n trafod y ffynonellau a sut byddai’n chasglu’r data o ffynonellau yma a sut byddai’n sicrhau’r dibynadwyedd y ffynonellau yma.

## Nod 1:

Fel rhan o fy nod gyntaf byddai’n gwneud ymchwil primaidd trwy ffurf holiadur a fydd yn cynnwys nifer o gwestiynau a fydd yn rhois syniad iddi mi am sut mae ofynion dechnolegol gemau cyfrifiadurol wedi newid a felly bydd hwn yn dangos os oes yna unrhyw cynnydd wedi fod o ran dechnolegau wedi bod ers yr 80au a dyddiau y “Nintendo Entertainment System”. Y rheswm byddai’n defnyddio holiadur er mwyn gwneud ymchwil brimaidd yma gan fod yn galluogi fi i casglu gwybodaeth o’r pobl sydd nawr yn chwarae y fwyaf o gemau cyfrifiadurol a felly bydd yn rhoi cynrychiolaeth dda o ba fath o ofynion dechnolegol sydd ar y gemau mae pobl yn chwarae heddiw.

Fel ddarn o ymchwil primaidd arall byddai’n cynnal cyfweliad gyda aelod o staff sydd gyda gradd mewn rhaglenni gemau er mwyn trafod sut mae injannau gemau yn cael ei ddatblygi ac os ydi’r broses wedi ddod yn haws neu yn fwy anodd ers yr 80au. Byddaf yn defnyddio ffynhonnell yma er mwyn cael gwybodaeth llaw gyntaf ar sut mae gemau cyfrifiadurol modern yn cael ei ddatblygi. Credaf fod ffynhonnell yma yn dibynadwy gan fod gan aelod o staff yma gradd mewn rhaglenni gemau ond roedd ei brosiect terfynol i greu injan gem symml d trwy defnyddio’r llyfrgelloedd “openGL” a felly mae ganddo fe gwybodaeth briodol ar datblygiad injanau gemau.

Byddai wedyn yn gwneud ymchwil eilaidd ar sut roedd gemau cyfrifiaduro yn chael ei ddatblygu yn yr 80au yn ffocysi ar sut fath o ieithoedd rhaglenni a chaledwedd roedden nhw’n defnyddo i gwneud gemau fel “super mario” a “tetris”. Byddai’n cael gwybodaeth yma o nifer o erthyglau a fideos am rhaglenni gemau yn yr 80au a defnyddio’r iaith assembler[1]. Credaf fod ffynonellau yma yn dibynadwy gan fod nhw e wedi ysgrifennu gan rhaglennwyr broffesiynol a oedd yn gweithio ar gemau yn ystod y cyfnod neu gan rhaglenwyr sydd nawr gyda phrofiad fawr yn rhaglenni gemau am hen systemau gemau cyfrifiadurol.

## Nod 2:

# Dadansoddi Data Rhifadol

Fel rhan o’r nod cyntaf mi wnes i dewis gwneud ymchil primaidd ar gofynion technolegol gemau fodern trwy cyfrwng holiadur. Mi wnes i greu holiadur gan defnyddio microsoft forms ac oedd yn cynnwys 5 cwestiwn gwahanol ac mi fyddai’n esbonio’r rhesymeg tu ol y cwestiynau a’r data mi wnes i gasglu oddynt.

## Cwestiwn 1:

Fel y cwestiwn gyntaf wnes i gofyn am hoff steil graffigol unigolion am gemau cyfrifiadurol. Y rheswm am hyn oedd i darganfod pa steil graffigol o gemau oedd y fwyaf poblogaidd gan fod systemau graffigol yn dangosydd da o cymhlethwyd dechnolegol gemau a felly bydd hwn yn dangos sut fath o gofynion dechnolegol sydd ar gemau fodern.

Mae’r graff yma’n ddangos 4 steil graffigol gwahanol ac fel gallwn weld mae graffeg 3D realistig yw’r steil fwyaf poblogaidd (46.4%) ac o hyn gallwn casglu fod y gemau fwyaf poblogaidd yn defnyddio graffeg 3D realistig ac felly bydd y gofynion technolegol ar yr injan “rendering” yn eithaf uchel. Rydym hefyd yn gweld fod graffeg 2D a 3D syml gyda’r un nifer o pleidleisiau (25%)ac felly rydym yn gweld er fod bron hanner o’r ymatebwyr wedi dewis graffeg 3D realistig mae yna dal galwad eithaf fawr am gemau gyda graffeg fwy syml. Er Fod y ddulliau graffigol yma yn haws i greu mae’n poblogaidd iawn i defnyddio injan gemau 3D cymhleth i greu gemau fwy syml a felly mae’r ansawdd technolegol y gemau yma dal yn eithaf uchel.

## Cwestiwn 2:

Yr ail gwestiwn gofynnais oedd ba fath o gemau roedd bobl yn hoffi chwarae. Y categorïau bosib oedd gemau ar lein, gemau “coop” lleol neu gemau un chwaraewr. Fy mwriad tu ôl gofyn cwestiwn yma oedd i trio fesur sut mae technoleg rhwydweithio wedi ei ddatblygu.

Fel gallwch weld mae’r nifer fwyaf o atebwyr wedi dewis gemau 1 chwaraewr ac yn ail yw’r categori ar lein felly gallwn casglu fod er fod yna llai o alw am gemau Ar lein nac gemau 1 chwaraewr ond er hyn mae y ffaith fod yna gofyn am gemau ar lein yn dangos fod yna wedi bod datblygiad fawr mewn technolegau rhyngweithio fel y we.

## Cwestiwn 3:

Yn y cwestiwn yma wnes i gofyn am pa blatfform roedd pobl yn hoffi defnyddio i chwarae gemau.

Yn y cwestiwn yma roeddwn i’n ddisgwyl gweld fod yna fwy o bobl yn ffafrio defnyddio ffonau symudol ond fel mae’n ddangos mae’r nifer fwyaf o atebion yn ffafrio “consoles” neu cyfrifiaduron a felly mae’n ddangos fod unigolion dal yn ffafrio “consoles” er fod yr ansawdd technolegol gemau yn uchaf nac oedd yn yr 80au.

## Cwestiwn 4:

Roedd y cwestiwn yma yn gofyn i ymatebwyr pa genre oedd well ganddyn nhw. Bydd hwn yn ddangos iddi mi sut roedd technegau rhaglennu wedi datblygu gan fod gan pob genre gemau gwahanol strwythurau data a phatrymau rhaglenni unigryw.

Fel Mae’r graff yn ddangos mae’r nifer fwyaf o ymatebwyr yn ffafrio y genre RPG sydd fel arfer a “NPC’s”, system nodweddion a mapiau “tile based”. Mae’r Safon heddiw yn golygu fod rhan fwyaf o gemau yn cael ei ysgrifennu mewn ieithoedd lefel uchel a felly mae’n fwy na thebyg fydd y genre RPG yn dibynnu llawer ar cysyniad o’r enw “object inheritance” rhan o paradeim fwy, o’r enw “object oriented programming”.

# Dadansoddi Gwybodaeth

## Amcan 2:

Ail amcan o’r nod gyntaf fi oedd i darganfod sut oedd gemau cyfrifiadurol yn yr 1980au yn cael ei rhaglenni a felly mi wnes i ymchwil mewn i’r fath o caledwedd a meddalwedd oedd ar gael i datblygu gemau. O rhan y meddalwedd bydd rhan fwyaf o gemau yn cael ei rhaglenni yn iaith “Assembler” fel mae’n dweud yn y dyfyniad canlynol: “all consoles were at that stage, was coded in machine-specific assembler”[2]. A felly bydd y broses o rhaglennu gem newydd yn un hir iawn gan fod y syniad fodern o ail-defnyddio cod bron ddim yn bodoli gan fod y cod byddwch yn ysgrifennu yn benodol i’r peiriant yna, ac i safonau modern bydd y peiriant yn hynod o amhwerus fel yr “Atari 2600”: “The console featured a 6507 CPU equipped with 128 bytes of RAM, which were used to store state variables such as the life and ammunition levels.” Er fod hwn yn edrych yn amhwerus am yr amser roedd hyn yn hynod o gyflym a gyda cod ddigon o “performant” bydd hyn yn ddigon i rhedeg bron unrhyw fath o gem. Credaf fod ffynhonell yma yn defnyddiol gan fod yn rhoi mewnweliad dda i ba fath o caledwedd oedd ar gael i datblygwyr gemau ar y pryd, a felly mae’n rhoi gwybodaeth ar sut mae’r broses wedi newid.

Mewn ateb y gafodd ei rhoi i’r cwestiwn “What was game development like during the early 90s?”[3] ar “Quora” fe wnaeth y defnyddiwr “Tim Mensch” ysgrifennu fod “The 90s was a period of transition”. Mae’n ysgrifennu hyn gan fod “In 1991 I was writing code for the Game Boy and the Atari ST, and any game I wrote for either platform was 100% assembly language” ond wedyn mae’n ysgrifennu “by 1997 I had a game engine I'd written in C++, and all the graphics were taken care of by DirectX and OpenGL”. Mae hwn yn defnyddiol gan fod e yn trafod newid mewn y technegau a thechnolegau roedd datblygwyr yn ddefnyddio, yn arbennig y defnydd o ieithoedd lefel uwch fel c++ a y defnydd o injannau gem er mwyn gallu ail defnyddio mwy o cod ac i wneud iddo‘n gyflymach i creu gem cyfrifiadurol gan fod llawer o’r “boilerplate code” yna yn barod. Rwyf yn credu fod y ffynhonnell yma yn dibynadwy gan fod yr ateb wedi ei rhoi gan rhaglennwr sydd wedi bod yn gweithio mewn yn diwydiant ers yr 80au ond er hyn galwch gwneud y dadl fod unrhyw gwybodaeth sydd ar gael ar “Quora” yn annibynadwy gan fod unrhyw un yn gallu rhoi pa bynnag cymhwyster mae nhw eisiau heb plismona ond rydych hefyd yn gallu brofi os ydy cymhwyster yn dilys trwy edrych unai ar pwy wnaeth astudio mewn brifysgol penodol neu anfon e-bost i’r cwmni maent yn dweud roedden nhw’n gweithio amdano.

# Darlun y Prosiect Terfynol

Gwelewch y prosiect terfynol yma: <https://github.com/Neutrino314/Duo-Game-Engine.git>

# Casgliad

# Atodiadau

# Llyfryddiaeth

[2] gwelwch ffeil ffynonellau ffynhonnell 4

[3]gwelwch ffeil ffynhonnell ffynhonnell 5

# Gwerthusiad