

RHAGLENNI gydag AI (Fersiwn 2)

Diweddarwyd Mai 2026

Mae angen tryloywder.

Lle mae AI cynhyrchiol yn cael ei ddefnyddio i gynhyrchu cod ar gyfer gwaith a asesir, rhaid bod yn benodol am yr hyn a gynhyrchwyd gan yr AI, pa newidiadau rydych wedi'u gwneud iddo, a'r hyn rydych wedi'i ysgrifennu eich hun. Dylech wneud hyn drwy ddefnyddio sylwadau mewnol yn y cod, gan ddefnyddio'r nodiant priodol ar gyfer yr iaith raglennu rydych yn ei defnyddio. Yn union fel defnyddio cod o ffynonellau allanol eraill (gwर्सlyfrau, cadwrfeydd GitHub, gorlif stac ac ati.), ni ddylai fod unrhyw amheuaeth ym meddwl y marciwr ynghylch pa ddarnau o'r gwaith a gwblhawyd gennych a pha rannau a gynhyrchwyd gan AI cynhyrchiol.

Gall darlithwyr roi canllawiau manylach.

Mewn rhai achosion, gall darlithwyr ganiatáu i chi ddefnyddio AI cynhyrchiol i ddatrys problemau mwy cymhleth. Byddant yn cyfathrebu â chi os yw hynny'n wir. Dylai'r ddogfen weithredu fel safle diofyn, y gall darlithwyr ei ddisodli. Os ydych yn aneglur ynghylch yr hyn sy'n dderbyniol neu'n annerbyniol ar gyfer aseiniad penodol, gofynnwch i'ch darlithydd modwl am gymorth penodol.

Efallai y byddwch yn canfod yn gynnar yn eich addysg raglennu, na allwch wneud defnydd da o AI cynhyrchiol achos bod y problemau rydych yn eu datrys yn gymharol syml a gellir eu dibwyso trwy ddefnyddio AI. Wrth i chi symud ymlaen, byddwch yn datrys problemau mwy a bydd yn dod yn fwy priodol i ddefnyddio AI cynhyrchiol er mwyn cynhyrchu cod parod neu er mwyn datrys is-broblemau llai.

Gridiau RAG (coch, ambr, gwyrdd) ar gyfer Defnyddio Offer AI

Gall rhai darlithwyr ddefnyddio system coch/ambr/gwyrdd i roi canllawiau manwl ar sut y gellir defnyddio offer AI ar gyfer rhannau gwahanol asesiadau. Er enghraifft, gall asesiad sy'n gofyn am ddatblygu rhyw fath o god i ddadansoddi set ddata synthetig ac adroddiad sy'n dogfennu'r cod hwn gynnwys y gridiau canlynol:

AR GYFER Y COD			
Defnydd	Caniatáu?	Cyngor	Sut i gydnabod defnydd
Ysgrifennu cod	Na	Mae'n bwysig eich bod yn dylunio ac adeiladu'r cod eich hun. Mae angen i chi ddeall sut mae iaith a'i strwythurau data yn gweithio'n ymarferol cyn y gallwch nodi'n glir os yw offer AI yn ei gwneud yn anghywir.	

Dadfygio cod	Gyda gofal	Gall offer AI helpu i adnabod gwallau cystrawen neu awgrymu datrysiadau posibl, ond peidiwch â dibynnu arnynt. Darllenwch a deall yr esboniad bob amser, profwch y cywiriad eich hun a sicrhewch eich bod yn dysgu pam y digwyddodd y nam.	Ychwanegwch y sylw /*Cafodd yr adran hon o'r cod ei dadfygio gan ddefnyddio <OFFERYN> ar <DYDDIAD>*/ lle bynnag rydych wedi defnyddio offeryn AI i helpu i ddadfygio eich cod.
Datblygu achosion prawf	Ie	Gall offer AI helpu i awgrymu achosion prawf posibl, gan gynnwys achosion ymylol na allwch fod wedi'u hystyried. Adolygwch a mireinio'r profion hyn eich hun, gan sicrhau eu bod yn cyfateb â manyleb y rhaglen ac yn gwirio cywirdeb yn wirioneddol.	Ychwanegwch y sylw /*Cafodd yr achos prawf ei ddatblygu gan ddefnyddio <OFFERYN> ar <DYDDIAD>*/ ar bob achos prawf rydych wedi'i ddatblygu gyda chymorth offeryn AI.
Sylwadau ar god	Ie	Er bod offer AI yn aml yn eithaf da yn rhoi sylwadau ar god, dylech bob amser sicrhau bod y sylwadau'n esbonio'r hyn sy'n digwydd ar y pwynt hwnnw yn y cod.	Ychwanegwch y sylw /* Rhoddwyd y sylw ar y cod hwn gan <OFFERYN> ar <DYDDIAD>*/ i bob ffeil sydd â sylw arni gan offeryn AI.

Os yw'r asesiad yn gofyn am adroddiad ysgrifenedig, mae'n arfer da gynnwys isadran ar Ddefnydd o AI i ddogfennu sut mae AI wedi cael ei ddefnyddio yn yr asesiad. Os yw'r asesiad yn gofyn am gyflwyniad, dylech gynnwys sleid debyg ar y Defnydd o AI. Dylai rhain nodi sut y defnyddiwyd offer AI wrth greu'r cod A sut y cafodd ei ddefnyddio wrth greu'r adroddiad/cyflwyniad cysylltiedig. Gall darlithwyr ddarparu grid tebyg yn amlinellu'r defnydd a ganiateir o offer AI wrth ysgrifennu'r adroddiad a/neu'r cyflwyniad.

Cydnabod gwerth mewn dysgu rhaglennu

Mae offer AI cynhyrchiol bellach yn gallu ysgrifennu cod swyddogaethol mewn ymateb i gwestiwn testun syml, sy'n codi'r cwestiwn rhesymol: pam ddylech fuddsoddi amser ac ymdrech i ddysgu'r rhaglen eich hun? Mae defnyddio cod a gynhyrchir gan AI yn gofyn am ddealltwriaeth wirioneddol o raglennu o hyd. Heb y sail hwn, byddwch yn ei chael hi'n anodd iawn penderfynu a yw'r cod y mae AI yn ei gynhyrchu yn gywir, effeithlon, neu hyd yn ddiogel i'w ddefnyddio. Mae offer AI yn gwneud camgymeriadau – gallant gynhyrchu cod sy'n ymddangos yn gredadwy ond sy'n cynnwys gwallau rhesymegol cynnil, yn defnyddio dulliau amhriodol, neu'n methu'n llwyr ar fewnbynau sy'n wahanol i'r rhai yr oeddech wedi eu profi. Mae rhaglennydd sy'n deall yr iaith a'r broblem yn gallu canfod y gwallau hyn, ond nid all myfyriwr nad yw'n gallu darllen cod wneud hyn.

Yn ogystal, mae'r mater dyfnach o sgiliau trosglwyddadwy. Nid yw dysgu i raglennu yn ymwneud â chofio cystrawen yn unig; mae'n datblygu strategaethau datrys problemau, meddwl rhesymegol, a'r gallu i rannu tasgau cymhleth yn gamau rheoladwy. Mae'r rhain yn sgiliau nad

yw AI yn gallu datblygu i chi, a byddant yn eich gwasanaethu trwy gydol eich gyrfa. Mae deall yr hyn mae rhaglen yn ei gwneud a pham mae'n gweithio fel hynny yn eich gwneud yn ddefnyddiwr mwy effeithiol o offer AI yn y tymor hir – byddwch yn gwybod sut i'w gwestiynu'n dda, sut i werthuso eu hallbynnau'n feirniadol a sut i ymestyn neu addasu'r cod maent yn ei gynhyrchu at eich dibenion eich hun.

Dyma pam ar Lefel 4, disgwylir i chi ysgrifennu cod eich hun i raddau helaeth, gyda dim ond defnydd cyfyngedig o AI cynhyrchiol sydd wedi'i gofnodi'n ofalus. Nid cyfyngiad mympwyol yw hwn: mae'n adlewyrchu'r un egwyddor sy'n berthnasol mewn unrhyw ddisgyblaeth lle mae'n rhaid sefydlu sgiliau sylfaenol cyn y gellir defnyddio offer mwy datblygedig yn gyfrifol. Rhaid i fyfyrwr meddygaeth ddysgu anatomeg cyn defnyddio AI diagnosteg; rhaid i beiriannydd ddeall peirianneg strwythurol cyn dibynnu ar feddalwedd efelychu. Yn yr un modd, rhaid i fyfyrwr sy'n defnyddio cod yn ei ddisgyblaeth ddatblygu'r gallu i ysgrifennu, darllen a rhesymu am raglenni'n annibynnol yn gyntaf. Wrth i chi symud ymlaen trwy lefelau eich rhaglen, caniateir i chi wneud defnydd cynyddol o AI cynhyrchiol, gan adlewyrchu eich gallu cynyddol i gyfeirio, gwerthuso a chymryd cyfrifoldeb dros y cod mae'n ei gynhyrchu.

AI Cynhyrchiol o fewn Amgylcheddau Datblygu Integredig

Mae'r canllawiau hyn yn berthnasol yn yr un modd i AI cynhyrchiol a yrrir gan ymholiadau megis ChatGPT a Bard, ag yw hi i AI cynhyrchiol "cwblhau awtomatig" o fewn amgylchedd datblygu integredig (IDE), megis GitHub, Copilot, Tabnine neu IntelliCode. Yn y naill achos neu'r llall, dylid defnyddio'r offer hyn yn synhwyrol ac yn ofalus. Mae torri'r polisi hwn yn anfwriadol wrth ddefnyddio AI cynhyrchiol wedi'u cwblhau'n awtomatig neu offeryn tebyg yn dal i fod yn gamymddwyn academiaidd.

Beth na allwch chi ei wneud

Ni allwch a rhaid peidio â gofyn yn syml i offeryn AI ysgrifennu cod ar bwnc eich aseiniad.

Os ydym yn tybio mai eich tasg yw ysgrifennu sgrïpt Python i ddadansoddi data arolwg a gasglwyd ar gyfer prosiect ymchwil.

Ni allwch a ni ddylech fewnbynnu cwestiwn fel hyn i offeryn AI:

- Ysgrifennwch sgrïpt Python i mi sy'n dadansoddi fy nata arolwg ac yn cynhyrchu adroddiad crynodedol.
- Rhowch enghreifftiau i mi o sgrïptiau Python sy'n dadansoddi data arolwg, gydag eglurhad o'r hyn maent yn ei wneud.
- Darllenwch friff yr aseiniad sydd wedi'i gynnwys a darparu ateb.

Os gwnewch chi hyn, nid yw'r cod bellach yn eiddo i chi. Os ydych yn cyflwyno gwaith nad yw'n waith eich hun, byddwch yn cyflawni **camymddwyn academiaidd** sy'n cario cosbau llym.

Byddwch yn ei chael hi'n anodd defnyddio AI cynhyrchiol ar gyfer problemau syml iawn heb ddibwyso'r problem honno a chymryd y risg o gyflawni camymddwyn academiaidd. Mae'r hyn y gall eich darlithydd ganiatáu i chi ei wneud yn cynnwys:

Gofyn cwestiynau i archwilio'r problem.

Gallwch ofyn AI cynhyrchiol gwestiynau penodol sy'n llywio datblygiad eich cod, neu sy'n cynorthwyo eich dealltwriaeth o'r pwnc. Er enghraifft:

- Beth yw'r gwahaniaeth rhwng rhestr a geiriadur mewn Python?
- Sut mae *for loop* yn gweithio yn Python?
- Beth mae llyfrgell y pandas yn ei gwneud, a sut allaf ei defnyddio i ddarllen ffeil CSV?
- Beth yw cymedr, a sut ydw i'n cyfrifo cymedr colofn o rifau yn Python?

Mae'r mathau hyn o gwestiynau'n dderbyniol bob amser oherwydd nad ydynt yn cynhyrchu unrhyw god, yn hytrach maent yn esbonio cysyniadau a fydd yn llywio eich datblygiad. Nid fydd y mathau hyn o gwestiynau fel arfer yn rhoi atebion y tu hwnt i alluoedd chwilotwr, ond gall ganiatáu trafodaeth gyd-destunol fwy ymchwiliol.

Darnau

Gall fod yn briodol ofyn i AI cynhyrchiol am ddarnau bach o god yn unol ag arferion rhaglennu cyffredin. Yn yr enghraifft flaenorol, gall fod hyn ar gyfer cynhyrchu darpariaeth barod, e.e.:

- Ysgrifennwch ddosbarth Python gyda thair priodoledd rifol: llesiant, ymgysylltiad, a boddhad. Crëwch ddull `__init__` a dull arddangos.

Fodd bynnag, **ni** fyddai cwestiwn fel hwn o fewn cwmpas yr enghraifft **yn dderbyniol**:

- Ysgrifennwch ddosbarth Python i storio ymatebion arolwg, cyfrifo sgoriau cyfartalog a dosbarthu pob ymateb yn Uchel, Canolig, neu'n Isel.

Mae'n briodol defnyddio offer cynhyrchiol i gynhyrchu cod parod, neu gynhyrchu atebion i is-broblemau dibwys. Dylech osgoi defnyddio AI cynhyrchiol i ddibwyso cydrannau sylweddol o'r gwaith y mae'n ofynnol i chi ei wneud.

Gall hyn, ar adegau, fod yn wahaniaeth anodd ei farnu, dylech bob amser ofyn i'ch darlithydd os nad ydych yn siŵr.

Dadfygio

Mae sawl offer dadfygio AI bellach ar gael, sy'n gallu canfod gwallau mewn cod a gwneud awgrymiadau ar gyfer eu datrys. Mae'r offer hyn yn debyg i offer dadansoddi cod statig ac fe'u caniateir – fodd bynnag, rhaid i chi fod yn dryloyw am eu defnydd.

Enghraifft

Gan gyfuno'r uchod, os ydym am greu dosbarth fector fel elfen o'n peiriant graffeg, gallem ofyn i'n peiriant AI cynhyrchio:

>Ysgrifennwch ddosbarth Python gyda thair priodwedd rifol: llesiant, ymgysylltiad a boddhad. Crëwch ddull `__init__` a dull arddangos.

Mae'r offeryn AI cynhyrchio yn ymateb:

Wrth gwrs! Dyma ddosbarth Pythnos gyda'r priodweddau a dulliau y gofynnwyd amdanynt.

Python

```
class SurveyResponse:
    def __init__(self, wellbeing, engagement, satisfaction):
        self.wellbeing = wellbeing
        self.engagement = engagement
        self.satisfaction = satisfaction

    def display(self):
        print(f"Wellbeing: {self.wellbeing}, Engagement: {self.engagement}, Satisfaction: {self.satisfaction}")
```

Example usage

```
response = SurveyResponse(4, 3, 5)
response.display()
response.wellbeing = 5
response.display()
```

Mae'r cod hwn yn creu gwrthrych SurveyResponse gyda sgoriau o 4, 3, a 5, yn eu harddangos, yn diweddarau'r sgôr llesiant i 5, ac yn eu harddangos eto.

Dylem bellach nodi nad yw hyn yn ein gwaith gwreiddiol trwy ychwanegu sylw mewnol. Yn Pythnos, mae sylwadau yn dechrau gyda'r cymeriad `#`. Yn yr achos hwn:

```
# The boilerplate for this class was created through generative AI (ChatGPT 5.4). # Specifically, the
class
# structure, wellbeing, engagement and satisfaction attributes, the __init__
# constructor and the
# display method were produced in this way.
```

Ar ôl dibwyso rhai o'r cod parod gydag AI cynhyrchio, gallem ychwanegu'r swyddogaeth uwch ein hunain â llaw. Yn yr achos hwn, byddaf yn ychwanegu dull sgôr cyfartalog a dull dosbarthu

sy'n categoreiddio ymateb yn Uchel, Canolig neu'n Isel yn seiliedig ar sgôr cyfartalog y thair cydran. Gallaf ysgrifennu cod megis:

```
def average_score(self):
    return (self.wellbeing + self.engagement + self.satisfaction) / 3

def classify(self):
    avg = self.average_score()
    if avg >= 4:
        return "High"
    elif avg >= 2.5:
        return "Moderate"
    else:
        return "Low"
```

Yna, gallaf ddiweddarau'r sylw:

```
# The boilerplate for this class was created through generative AI (ChatGPT). Specifically, the class
# structure, wellbeing, engagement and satisfaction attributes, the __init__ constructor and the
# display method were produced in this way.
```

```
# The average_score and classify methods were created from scratch without the use of generative AI.
```

Gan roi gweithrediad terfynol o:

survey_analysis.py

```
# The boilerplate for this class was created through generative AI (ChatGPT).
# Specifically, the class structure, wellbeing, engagement and satisfaction attributes,
# the __init__ constructor and the display method were produced in this way.
```

```
# The average_score and classify methods were created from scratch without the use of generative AI.
```

```
class SurveyResponse:
    def __init__(self, wellbeing, engagement, satisfaction):
        self.wellbeing = wellbeing
        self.engagement = engagement
        self.satisfaction = satisfaction

    def display(self):
        print(f"Wellbeing: {self.wellbeing}, Engagement: {self.engagement}, Satisfaction: {self.satisfaction}")

    def average_score(self):
        return (self.wellbeing + self.engagement + self.satisfaction) / 3

    def classify(self):
        avg = self.average_score()
        if avg >= 4:
            return "High"
        elif avg >= 2.5:
            return "Moderate"
        else:
```

```
return "Low"
```

```
# Example usage  
response = SurveyResponse(4, 3, 5)  
response.display()  
print(f"Average score: {response.average_score():.1f}")  
print(f"Classification: {response.classify()}")
```

Mae hyn yn dderbyniol oherwydd mae'n:

- ✓ Defnyddio AI cynhyrchiol i gynhyrchu cod parod, nid i ddatrys problemau cymhleth.
- ✓ Defnyddio gweithrediad AI cynhyrchiol i ychwanegu swyddogaeth ystyrlon.
- ✓ Hollol dryloyw ynghylch yr hyn y defnyddiwyd AI cynhyrchiol i'w wneud a'r hyn a gynhyrchwyd gan y datblygwr dynol.