

ONDERZOEKSVORSTEL

Competency framework PL/I CICS developer op z/OS level 1 definiëren en uitwerken met PoC binnen onderwijscontext.

Bachelorproef, 2025-2026

Robbe Van Herpe

E-mail: robbe.vanherpe@student.hogent.be

Co-promotor: M. Karademir (Euroclear, mehmet.karademir@euroclear.com)

Samenvatting

Hier schrijf je de samenvatting van je voorstel, als een doorlopende tekst van één paragraaf. Let op: dit is geen inleiding, maar een samenvattende tekst van heel je voorstel met inleiding (voorstelling, kaderen thema), probleemstelling en centrale onderzoeksvraag, onderzoeksdoelstelling (wat zie je als het concrete resultaat van je bachelorproef?), voorgestelde methodologie, verwachte resultaten en meerwaarde van dit onderzoek (wat heeft de doelgroep aan het resultaat?).

Keuzerichting: Mainframe Expert

Sleutelwoorden: PLI, CICS, Competency Framework

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Literatuurstudie	1
3	Methodologie	2
4	Verwacht resultaat, conclusie	2
	Referenties	3

1. Inleiding

Binnen de IT sector word steeds gekeken naar de nieuwste technologieën, deze worden dan ook telkens ondersteund door onderwijs instellingen maar de mainframe heeft binnen dat plaatje vaak geen plaats meer en dat is al 20 jaar zo. Hierdoor is er een groot tekort aan interesse en nieuw talent.

Desondanks is deze technologieën op de dag van vandaag steeds relevanter, 80 procent van de grootste financiële instellingen maken nog steeds gebruik van de mainframe en draaien er hun "core business" op. Daarbovenop is de gemiddelde leeftijd van professionals in dit veld zeer hoog, want een drijgent probleem is voor deze banken en verzekeraars. Men drijgt historische kennis te verliezen wanneer deze werknemers op pensioen gaan.

Dit alles zorgt voor een grote age-gap in deze sector en een hoge nood aan nieuw talent om dit tekort op te vangen. Maar dit talent kan zich niet ontwikkelen zonder actuele en correcte leer opportuniteiten, zoals een online leerplatform waar ze op eigen initiatief zich kunnen verdiepen in deze technologie. Zo een leerplatform moet natuurlijk wel alle essentiële onderdelen bevatten, daarom is er nood aan een Competency Framework rond PLI en CICS. Aan de hand van dit fra-

mewerk kan voor bedrijven zoals Euroclear een leerplatform gemaakt worden waarmee er zekerheid is dat alle belangrijke aspecten besproken worden.

Deze bachelorproef is dan ook gericht op studenten van hogent en startende mainframe ontwikkelaars, het kan hen een eerste basis geven voor een toekomstige job binne dit vakgebied.

Uit mijn onderzoek wil ik dan ook een Competency framework uitwerken waarmee ik een poc leerplatform kan ontwikkelen. Dit Competency framework moet dan ook compleet zijn en actuele met het werkveld van vandaag en morgen.

Een succesvolle conclusie van mijn bachelorproef zou bestaan uit een actueel en compleet Competency framework waaruit mijn poc opgebouwd is.

2. Literatuurstudie

De huidige stand van zaken is dat de mainframe-industrie een groot skillsprobleem tegemoetgaat en dit nu al ondervindt.

Het probleem van de vergrijzing binne de mainframe industrie is al een tijdje zichtbaar en dit word weerspiegeld in enkele academische papers. In de paper van (Sharma & Murphy, 2011) en (Ngoye & Choi, 2018) word dan ook het tekort aan deze mainframe skills getoont. Dit tekort word deel veroorzaakt door de kloof van de academische instellingen en de bedrijfswereld. Maar een heel beperkt aantal universiteiten hebben een mainframe opleiding die studenten kunnen voorbereiden om een job in de mainframe industrie uit te gaan voeren, zelfs met de hoge vraag van financiële bedrijven voor deze profielen.

Daarnaast word in het onderzoek van (Phillips e.a., 2013) ook gekeken naar een andere oorzaak van deze vergrijzing. Hier werd dan ook gezien dat de vergrijzing ook hand in hand loop met een tekort aan motivatie voor studenten om mainframe technologieën te leren. Studenten gaan sneller keizen voor modernere technologieën en hierdoor is het aantal steeds erg beperkt.

Programmas zoals Master the Mainframe (momenteel IBM Z Xplore) van IBM zijn dan ook van levenbelang om nieuw talent aan te zetten om zich te verdiepen in deze technologie door de verschillende certificaten die je er kan verkrijgen. Door het gebruik van certificaten gaan nieuwe studenten sneller de stap zetten om het zelf eens te proberen.

Door dit alles is er dan ook een grote nood aan meer van deze leermogelijkheden, maar deze moeten dan wel van een sterke basis worden opgebouwd. Voor deze basis is een competentie framework zeer belangrijk en daar heeft IBM als grote belanghebbende van de mainframe dan ook enkele voorbeelden uitgebracht, waaronder IBM Z Systems Administrator Level 1 en Level 2 (IBM, 2023a, 2023b, 2023c). Deze competentieframeworks zijn vooral gericht op de systeem kant van de mainframe en bevatten daardoor beperkte meerwaarde bij het ontwikkelen van leermateriaal voor startende Z/OS developers. Maar deze frameworks vormen wel een duidelijke richting en opmaak om het ontwikkelen van een competentieframework voor PLI/CICS developers te begeleiden.

Daarnaast heeft IBM nog een framework dat meer toepasselijk is het Application Developer on IBM Z competentie framework (IBM Apprenticeship Program, 2023), dit framework bevat alle competenties die een developer nodig heeft maar is een te algemeen framework. Het geeft in grote lijnen de belangrijkste onderdelen die een developer nodig heeft. Maar dit framework is sterk gebaseerd op cobol en binne bedrijven zoals Euroclear is een PLI/CICS framework veel interessanter. Een PLI/CICS developer op Z/OS framework is dus nog steeds een gebied waar zo een overzicht mist.

3. Methodologie

Mijn onderzoek gaat voor een groot deel bestaan uit het bekijken van literatuurstudies over CICS en PLI. Dit gaat mijn eerste opgave zijn en zal een 4 weken duren. Hieruit ga ik aan de hand van voorgaande Competency frameworks en studies een concrete lijst van requirements opstellen die essentieel zijn voor een PLI/CICS developer. Vervolgens zal ik een aantal interviews houden met professionals binnen Euroclear en andere relevante bedrijven om mijn voorgaande requirements te verfijnen. Indien er duidelijke gaten zit-

Fase	Activiteit	Duur
1	Literatuurstudie	4 weken
2	Opmaken van de requirements	4 weken
3	Literatuurstudie	4 weken
4	Opmaken van de requirements	4 weken

ten in mijn requirements is er een reflectie periode ingepland deze zal 1 week duren. Hier ga ik mijn opgestelde requirements aanpassen aan de hand van de interviews met de professionals.

Daarna ga ik een compleet competentie framework opstellen dat als een basis kan gebruikt worden bij het uitwerken van leer materiaal. Het competentie framework zal dan ook alle aspecten bevatten die na analyse van de interviews nodig blijken.

Tenslotte ga ik aan de slag om een proof of concept learningsite te maken, dit aan de hand van mijn opgesteld competentie framework. Aan de hand van deze learningsite kan ik mijn competentie framework ook valideren of het in praktijk wel toepasbaar is. De learningsite moet de nieuwe studenten in staat stellen om de belangrijkste operaties in verband met PLI/CICS te kunnen voldoen in een bedrijfs omgeving, hierop gaat dan getoetst worden om te zien of er bepaalde aspecten in het competentie framework missen.

De belangrijkste tools voor het maken van dit Competency framework en poc leerplatform zijn:

- Excel voor het opstellen van de Competency framework.
- Github voor de versie controle van mijn poc site.
- HTML, CSS, JS voor de structuur, interactiviteit en opmaak van mijn poc site.
- Github Pages voor het hosten van mijn site.

Voor deze onderdelen heb ik dan ook een schema opgesteld met deliverables en deadlines.

4. Verwacht resultaat, conclusie

Het verwachte resultaat van mijn bachelorproef is het kunnen opstellen van een actueel en compleet competentie framework voor PLI en CICS developer op z/OS level 1. Met dit framework gaat er een duidelijk overzicht zijn van welke competenties nodig zijn om een succesvolle Z/OS developer te zijn binnen cruciale bedrijven. Dit geeft andere onderzoekers en bedrijven de kans om dit framework als basis te gebruiken om hun leeromgeving te vormen voor toekomstige developers.

Aansluitend verwacht ik ook een proof of concept site gebaseerd op dit opgesteld competentie framework voor PLI en CICS developers. Aan de hand van deze learningsite zouden toekomstige z/OS developers een basis kunnen aanleggen in hun theoretische skills met PLI en CICS maar ook praktische aan de hand van hands on labs/examens. Deze combinatie zorgt ervoor dat ze een waardevolle additie zijn binnen bedrijven die gebruik maken van een mainframe.

sluiting op marktbehoeften.]. *Information Systems Education Journal*, 9(4), 11–20. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1145482.pdf>

Referenties

- IBM. (2023a). *IBM Z Systems Administrator - Level 1 Competency Framework* (tech. rap.) (Focused on foundational z/OS system administration skills). IBM Training. <https://www.ibm.com/training/credentials>
- IBM. (2023b). *IBM Z Systems Administrator - Level 2 Competency Framework* (tech. rap.) (Focused on advanced z/OS system administration and configuration). IBM Training. <https://www.ibm.com/training/credentials>
- IBM. (2023c, maart). *Mainframe System Administrator Apprentice Framework* [The occupational standards include the competency framework that outlines technical and professional competencies]. International Business Machines (IBM). Verkregen januari 5, 2026, van <https://www.ibm.com/downloads/cas/EBXQ9JDE>
- IBM Apprenticeship Program. (2023, maart). *Application Developer on IBM Z: Competency Framework* [O*NET CODE: 15-1132.00 (Software Developers, Application). Open source standard for apprenticeship and work-based learning programs.]. International Business Machines (IBM). Verkregen januari 5, 2026, van <https://community.ibm.com/zsystems/uploads/document/slider/ujdg9js84fj.pdf>
- Ngo-Ye, T. L., & Choi, J. (2018). Teaching Students Mainframe Skills for the Niche Market: An Exploratory Proposal [Het onderzoekt het tekort aan mainframe-skills bij studenten en de noodzaak tot mainframe-onderwijs.]. *Proceedings of the Southern Association for Information Systems Conference*, 1–8. <https://aisel.aisnet.org/sais2018/>
- Phillips, B. K., Ryan, S., Harden, G., Guynes, C. S., & Windsor, J. (2013). Motivating Students to Acquire Mainframe Skills. *Proceedings of the 2013 Annual Conference on Computers and People Research (SIGMIS-CPR '13)*, 73–78. <https://doi.org/10.1145/2487294.2487308>
- Sharma, A., & Murphy, M. C. (2011). Teach or No Teach: Is Large System Education Resurging? [Analyseert het onderwijs in grote systemen (inclusief mainframes) en de aan-