

Keuzedeel mbo

Human interface & cloud computing

gekoppeld aan één of
meerdere kwalificaties mbo

Code

K0680

Penvoerder: Sectorkamer techniek en gebouwde omgeving
Gevalideerd door: Sectorkamer techniek en gebouwde omgeving
Op: 13-09-2016

1. Algemene informatie

D1: Human interface & cloud computing

Studielast

240

Beroepsvereisten

Nee

Certificaten

Nee

Gekoppeld aan kwalificatie(s)

Zie bijlage op www.s-bb.nl/kwalificatiedossiers

Toelichting

Relevantie van het keuzedeel

Met dit keuzedeel kan de beginnend beroepsbeoefenaar human interfaces maken, apparatuur via internet verbinden en aansturing op afstand mogelijk maken. De vraag hiernaar neemt toe en zal de komende decennia een steeds dwingender karakter krijgen. Met dit keuzedeel kan de beginnend beroepsbeoefenaar zich onderscheiden op de arbeidsmarkt, zeker met het oog op de toekomst. Daarnaast is de extra opgedane kennis relevant voor doorstroom naar verwante opleidingen in het HBO.

Beschrijving van het keuzedeel

Dit keuzedeel betreft het maken en/of gebruiken van computer interfaces (hardware) met geschreven applicaties (software), alsmede het mogelijk maken van datacommunicatie tussen apparatuur en gebruikers ten behoeve van smart industries. Steeds meer apparaten worden voorzien van ICT. In dit keuzedeel maakt de beginnend beroepsbeoefenaar een human interface in een hogere programmeertaal en doet de instellingen die noodzakelijk zijn om apparatuur via IP-adressen aan elkaar te koppelen.

Branchevereisten

Nee

Aard van keuzedeel

Doorstroom

Verdiepend

2. Uitwerking

D1-K1: Ontwikkelt applicaties/apps met een human interface

Complexiteit

De beginnend beroepsbeoefenaar heeft bij het ontwikkelen van applicaties met een human interface te maken met wisselende opdrachten en problemen die hij moet oplossen. Hij werkt voor een deel volgens standaard werkwijzen. Het merendeel van de werkzaamheden vraagt om creativiteit vanuit een technisch inzicht voor afwijkende of unieke vraagstukken of probleemsituaties. Het vereist het combineren van verschillende bronnen van gegevens en het vertalen van de gegevens naar applicaties die apparatuur op afstand aansturen. Daarnaast zijn vaardigheden nodig op het vlak van programmeren evenals specialistische kennis van hogere programmeertaal en hardware met betrekking tot human interfaces en cloud computing.

Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De beginnend beroepsbeoefenaar beschikt voor het ontwikkelen van applicaties/apps met een human interface over een grote mate van zelfstandigheid. Hij heeft hierbij een uitvoerende rol. Hij stemt af met betrokkenen en werkt zelfstandig onder supervisie van een project-/bedrijfsleider.

Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- heeft specialistische kennis van een object georiënteerde hogere programmeertaal (waaronder variabelen en operatoren, If / switch statement, Loops, Arrays, Functies, Forms, Events)
- heeft specialistische kennis van hardware voor human interfaces en cloud computing (waaronder computerarchitectuur, bussystemen en protocollen)
- heeft specialistische kennis van relationele databases
- kan programmeren in een hogere programmeertaal
- kan relevante documentatie over de programmeeromgeving en de programmeertaal lezen en toepassen
- kan softwareversies en ontwerpen documenteren ten behoeve van overdracht aan de volgende persoon die het onderhoudt of uitbreidt
- kan tabellen creëren van/Create Read Update Delete (CRUD) toepassen bij een relationele database

D1-K1-W1: Ontwerpt applicaties met een human interface ten behoeve van een apparaat

Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar maakt een eerste analyse van de opdracht voor een applicatie met een human interface. Hij maakt een beschrijving van het proces met onder andere flowcharts. Hij bepaalt welke functies van het apparaat worden aangestuurd en stelt vast welke meetgegevens worden getoond. Hij onderzoekt welke bussystemen het apparaat ondersteunt en via welk protocol er gecommuniceerd zal worden. Hij maakt een grafisch functioneel ontwerp van de human interface. Ten slotte stemt hij het ontwerp af met de leidinggevende, opdrachtgever en/of gebruiker en eventuele andere betrokkenen.

Resultaat

Een volledig uitgewerkt ontwerp.

Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- stemt tijdig af met leidinggevende, opdrachtgever en/of gebruiker en eventuele andere betrokkenen;
- verzamelt met volharding alle benodigde gegevens/informatie vanuit de opdracht en beschikbare documentatie;
- kiest passende bussystemen en protocollen;
- gaat tijdens het ontwerpen van de applicatie op systematische wijze te werk;
- maakt overzichtelijke en gestructureerde flowcharts en grafisch functionele ontwerpen.

De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Vakdeskundigheid toepassen, Materialen en middelen inzetten, Onderzoeken

D1-K1-W2: Programmeert applicaties met een human interface ten behoeve van een apparaat

Omschrijving

D1-K1-W2: Programmeert applicaties met een human interface ten behoeve van een apparaat

De beginnend beroepsbeoefenaar vertaalt de flowchart in een hogere programmeertaal. Hij compileert het programma en herstelt eventueel de syntaxfouten. Hij maakt een testplan en stelt testdocumenten op ten behoeve van het systeem. Hij maakt verbinding met de apparatuur en test de werking van de software. Vervolgens stelt hij vast of alle functies correct zijn geïmplementeerd en of alle te meten gegevens met elkaar overeenkomen. Hij controleert of het scherm op de juiste manier is opgebouwd. Eventuele fouten herstelt hij en softwareversies houdt hij bij.

Resultaat

Een correct werkende applicatie voor de aan te sturen apparatuur.

Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- brengt structuur aan in de programmeercodes en verbindt programmaonderdelen logisch met elkaar;
 - houdt zich nauwgezet aan de voorgeschreven programmeertaalinstructies en kiest de meest efficiënte opdrachten;
 - documenteert softwareversies nauwkeurig;
 - toont vakmatig inzicht en indien nodig creativiteit, bij het programmeren van de applicatie met human interface en het oplossen van fouten;
 - onderzoekt aan de hand van testdocumenten met volharding eventuele fouten in de software en tracht deze op te lossen.
- De onderliggende competenties zijn: Formuleren en rapporteren, Vakdeskundigheid toepassen, Instructies en procedures opvolgen

D1-K2: Installeert en beheert netwerken met apparaten

Complexiteit

De beginnend beroepsbeoefenaar heeft bij het installeren en beheren van netwerken te maken met telkens wisselende opdrachten, apparatuur en netwerkarchitectuur. Daardoor is het werk grotendeels niet-routinematig. Het werk vereist praktische vaardigheden voor het opzetten en beheren van netwerken en specialistische kennis van datacommunicatie en netwerkprotocollen.

Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De beginnend beroepsbeoefenaar beschikt voor het installeren en beheren van netwerken met apparaten over een grote mate van zelfstandigheid. Hij heeft hierbij een uitvoerende rol. Hij werkt zelfstandig onder supervisie van een project-/bedrijfsleider. Bij het aanleggen van netwerken werkt hij vaak met verschillende collega's samen.

Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- heeft kennis van computercomponenten die relevant zijn voor signaaloverdracht
- heeft specialistische kennis van datacommunicatie tussen apparatuur en gebruiker en netwerkarchitectuur
- heeft specialistische kennis van het Open Systems Interconnection model (OSI-model)
- heeft specialistische kennis van netwerkprotocollen ten behoeve van de communicatie tussen applicatie en apparatuur
- kan een netwerkanalyse uitvoeren met gebruik van bijbehorende software t.b.v. human interfaces en cloud computing

D1-K2-W1: Bouwt, configureert en analyseert netwerken met apparaten

Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar bouwt een netwerkarchitectuur op. Hij selecteert de benodigde componenten. Hij bouwt de componenten op tot een netwerk. Vervolgens configureert hij het netwerk. Daarna controleert hij de werking van het netwerk. Bij storingen analyseert hij het netwerk en herstelt eventuele fouten. Hij overlegt met zijn opdrachtgever.

Resultaat

Een werkend netwerk.

Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- werkt ordelijk en systematisch bij het bouwen, configureren, analyseren van netwerken;
- gaat zorgvuldig om met apparatuur en netwerkcomponenten;
- documenteert nauwgezet zijn werkzaamheden, testuitkomsten en eventuele storingen;
- blijft onder druk en spanning objectief in het analyseren en beoordelen bij storingen in netwerken;
- stemt tijdig af met de opdrachtgever en collega's over het te installeren netwerk en eventuele analyse-uitkomsten.

De onderliggende competenties zijn: Formuleren en rapporteren, Vakdeskundigheid toepassen, Materialen en middelen inzetten, Samenwerken en overleggen, Met druk en tegenslag omgaan