



Special Input - Output (K0542)

Servicedocument - Afnamevorm: Portfolio-opdrachten + Presentatie/CGI

Uitgever: Exalo Media
Versie: 2026-03

Auteursrechtwaarschuwing

© Exalo Media. Alle rechten voorbehouden.

Dit document bevat inhoud die beschermd wordt door het auteursrecht. Exalo Media bezit het auteursrecht op de tekst, afbeeldingen, grafieken, en andere inhoud die in dit document worden weergegeven, tenzij anders aangegeven.

Niets in dit document mag worden verveelvoudigd, verspreid, overgedragen, tentoongesteld, gereproduceerd, of op enige andere wijze gebruikt worden zonder de uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Exalo Media. Het is strikt verboden om de inhoud van dit document te wijzigen, aan te passen of te vertalen zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Exalo Media.

Exalo Media behoudt zich het recht voor om juridische stappen te ondernemen tegen personen of entiteiten die inbreuk maken op het auteursrecht van dit document.

Voor toestemming om de inhoud van dit document te gebruiken, neem contact op met:

Exalo Media
info@exalo.nl
<https://exalo.nl>

Examenmatrijs D1-K1

D1-K1: Realiseert (onderdelen van) een applicatie of game met een bijzondere vorm van input en/of output	
Complexiteit:	De complexiteit van de taken van een ontwikkelaar wordt tijdens het realiseren van (onderdelen van) een applicatie of game met een bijzondere vorm van input en/of output bepaald door de technische ontwikkelingen en het ontstaan van nieuwe vormen van input en output. Daarnaast staan ook de ontwikkelingen op het gebied van de diverse (media)platformen, devices en digitale omgevingen, hard- en software, waarvoor zaken gerealiseerd moeten worden niet stil. Sterk afhankelijk van de organisatie, het te ontwikkelen product en de eindgebruiker kiest de ontwikkelaar bij het realiseren van (onderdelen van) een applicatie met een (nieuwe) vorm van input en/of output een passende werkmethode en programmeertaal. Het realiseren van het product vereist routine in het toepassen van programmeertalen. Ook moet de ontwikkelaar nieuwe procedures bedenken en zich bekwamen in (ver)nieuw(d)e standaarden die aansluiten bij de vernieuwde vormen van input en/of output. Dit dilemma ontstaat doordat hard- en software zich technisch ontwikkelen, er hogere kwaliteits- en beschikbaarheidseisen aan informatie en applicaties, media-uitingen en games worden gesteld, eisen en wensen van de opdrachtgever of gebruiker kunnen ontwikkelen en ontwikkelingen op zijn vakgebied plaats vinden. Hierdoor moet de ontwikkelaar beschikken over specialistische kennis en vaardigheden die hij bovendien moet kunnen reproduceren, analyseren en toepassen om de applicatie, media-uiting of game(onderdelen) te kunnen realiseren voor nieuwe vormen van input en/of output.
Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid:	Bij de realisatie van een (deel van een) applicatie met bijzondere vormen van input en/of output opereert de ontwikkelaar veelal zelfstandig, waarbij hij wel regelmatig overlegt en werkzaamheden afstemt met collega's, het (multidisciplinaire)team en direct betrokkenen. Hij is verantwoordelijk voor zijn eigen werkzaamheden. De ontwikkelaar wordt beoordeeld op resultaten. De eindverantwoordelijkheid ligt vaak bij een projectleider of leidinggevende, tenzij het gaat om een eenvoudige kleine applicatie, media-uiting of game met een bijzondere vorm van input en/of output.
Examenvorm:	Portfolio met een eindpresentatie of met een CGI. De docent of examiner kan kiezen voor de eindpresentatie of het CGI.

Werkproces: D1-K1-W1			
Titel werkproces	Uit te voeren	Aanwijzingen voor de opdracht	Resultaat
Onderzoekt nieuwe vormen van input en/of output	De beginnend beroepsbeoefenaar volgt vakbladen en forums, bespreekt bevindingen met vakgenoten en beoordeelt de relevantie ervan. Bij nieuwe vormen bepaalt hij benodigde aansluitingen, drivers en API's, en bedenkt creatieve toepassingen voor bestaande en nieuwe producten.	De beginnend beroepsbeoefenaar is actief gericht op nieuwe ontwikkelingen en deelt deze met vakgenoten. Hij of zij pakt werkzaamheden ordelijk en systematisch aan, is creatief en bedenkt nieuwe productideeën en toepassingen.	Nieuwe input/output devices worden toegepast in (bestaande) applicaties/games en/of er zijn nieuwe productideeën bedacht.

Werkproces: D1-K1-W2			
Titel werkproces	Uit te voeren	Aanwijzingen voor de opdracht	Resultaat
Bereidt de realisatie voor	De beginnend beroepsbeoefenaar leest alle documentatie, verzamelt hardware en software, kiest een ontwikkelmethode, sluit het input/output device aan, installeert software, gebruikt juiste technieken om apparatuur uit te lezen of aan te sturen, en test de werking of alles gereed is.	De beginnend beroepsbeoefenaar bewaakt de kwaliteit volgens gestelde eisen, toetst vooraf of deze te realiseren zijn volgens gangbare methoden, kiest een passende softwareontwikkelmethode, voert werkzaamheden systematisch uit en signaleert en rapporteert tijdig afwijkingen.	De realisatie is volledig voorbereid en startklaar voor de realisatiefase.

Werkproces: D1-K1-W3			
Titel werkproces	Uit te voeren	Aanwijzingen voor de opdracht	Resultaat
Programmeert (onderdelen van) de applicatie of game met bijzonder input en/of output	De beginnend beroepsbeoefenaar voert programmeringswerkzaamheden uit voor applicaties, media-uitingen of games met bijzondere input en output, sluit hardware aan, installeert en configureert software volgens goedgekeurde documentatie en planning, en documenteert gedurende en na het proces.	De beginnend beroepsbeoefenaar kiest geschikte materialen en middelen, plant werkzaamheden nauwkeurig en realiseert volgens ontwerp- en programmeereisen in de juiste programmeertaal, inclusief applicaties of games met bijzondere input/output devices, en presteert effectief onder (tijds)druk of in stressvolle situaties.	Gerealiseerde (onderdelen van een) applicatie, media-uiting of game met bijzondere input/output die voldoen aan de eisen van de opdracht en compleet en goed zijn gedocumenteerd.

Werkproces: D1-K1-W4			
Titel werkproces	Uit te voeren	Aanwijzingen voor de opdracht	Resultaat
Test de werking van bijzondere input en/of output in relatie tot de gehele applicatie of game	De beginnend beroepsbeoefenaar test tijdens de realisatie de werking van de applicatie of game met speciale apparaten, verzamelt en analyseert gegevens, komt tot conclusies, draagt oplossingen aan, voert aanpassingen door en documenteert het werk.	De beginnend beroepsbeoefenaar voert continu, snel en adequaat testactiviteiten uit tijdens de realisatie, past indien nodig de applicatie of game aan, gebruikt geschikte materialen en middelen om de werking te testen, en formuleert nauwkeurig eventuele aanpassingen in het projectplan of andere documentatie.	Correct uitgevoerde testactiviteiten en (vervolg)acties die bijdragen aan een goed functionerend product, inclusief duidelijk beschreven testresultaten, verbeteracties en een bijgewerkte documentatie.

Examen		
Werkprocessen	Inhoud	Aanwijzingen
Alle werkprocessen	Beoordeling totale portfolio	De examinerator beoordeelt het portfolio op basis van een enkele criteria om de kwaliteit en kwantiteit te controleren. Als dit is goed bevonden kan met het beoordelingsmodel het portfolio inhoudelijk worden beoordeeld. Hierna wordt de presentatie of het CGI gehouden en beoordeeld. Beoordelen gebeurt aan de hand van een puntenschaal: - O = onvoldoende (0 punten). Wanneer het criterium niet op een acceptabele manier is uitgevoerd, zoals gewenst is in de beroepspraktijk. - V = voldoende (1 punt). De uitvoering van het criterium voldoet aan het niveau dat van de beginnend beroepsbeoefenaar kan worden verwacht. - G = goed (2 punten). De uitvoering van het criterium is bovengemiddeld goed en daarmee meer dan de beginnend beroepsbeoefenaar moet kennen of kunnen. De behaalde punten worden opgeteld. Met de omzettingstabel wordt er een eindcijfer berekend (eventueel met OVG-schaal).

Examen		
Werkprocessen	Inhoud	Aanwijzingen
Alle werkprocessen	Het examen bestaat uit het de portfolio-opdrachten en een mondelinge toelichting van de portfolio-opdrachten. De examinerator bepaalt de tijd en locatie van de toelichting. De docent kan kiezen in welke vorm het examen wordt afgenomen, eventueel in samenspraak met de student: - Portfolio met een eindpresentatie - Portfolio met een CGI	De examenkandidaat bereidt een presentatie voor over zijn portfolio. Hij krijgt onder andere vragen over wat hij heeft gedaan in het portfolio, welke keuzes hij heeft gemaakt en wat hij heeft geleerd. De vorm waarin de kandidaat de toelichting geeft, wordt van tevoren bepaald ((online) presentatie of CGI). De beoordeling van de toelichting vindt plaats aan de hand van een beoordelingsformulier.

Toelichting bij dit servicedocument

Dit servicedocument geeft een beknopt overzicht van de opbouw en inhoud van het exameninstrument. Het document is bedoeld om opleidingen en examencommissies te helpen bij de **oriëntatie op het examenproduct**.

Omdat exameninstrumenten zelf niet vrij gedeeld kunnen worden, biedt dit servicedocument inzicht in onder andere:

- De structuur van het examen
- De relatie met het kwalificatiedossier of keuzedeel
- De toetsmatrijs
- De manier van beoordelen

Op basis van deze informatie kunnen opleidingen doorgaans goed beoordelen of het exameninstrument aansluit bij hun onderwijs en examinering.

Voorbeelden van examenmateriaal

Wilt u een beter beeld krijgen van de manier waarop Exalo examens ontwikkelt? Op onze website vindt u een aantal **voorbeelddocumenten** die laten zien hoe examens, beoordelingsformulieren en instructies zijn opgebouwd.

Deze voorbeelden zijn te vinden via: <https://exalo.nl/ons-concept/>

Veelgestelde vragen

Veel praktische vragen van opleidingen gaan bijvoorbeeld over:

- Hoe een exameninstrument wordt ingezet in de praktijk
- Hoe de beoordeling is opgebouwd
- Welke documenten worden meegeleverd
- Hoe het vaststellen door de examencommissie werkt

Op de productpagina van elk exameninstrument vindt u daarom een **uitgebreide FAQ** met antwoorden op de meest gestelde vragen.

Afnamevorm van het examen

Exalo Media ontwikkelt exameninstrumenten met een afnamevorm die past bij de aard van het werkproces of het keuzedeel. Afhankelijk van het examen kan dit bijvoorbeeld bestaan uit een praktijkopdracht, een beroepsproduct, een gesprek, een observatie in de praktijk of een combinatie van deze onderdelen. In het servicedocument staat beschreven **welke afnamevorm voor dit exameninstrument is uitgewerkt** en hoe de beoordeling plaatsvindt.

Wij realiseren ons dat opleidingen hun onderwijs en examinering soms anders hebben ingericht. Het kan daarom voorkomen dat de standaard afnamevorm van een exameninstrument niet volledig aansluit bij de manier waarop een opleiding het onderwijs heeft georganiseerd.

In dat geval kan in overleg worden gekeken naar **alternatieve afnamevormen of aanpassingen aan het exameninstrument**. Denk bijvoorbeeld aan een andere combinatie van examenonderdelen of een aangepaste manier van beoordelen. Dergelijke aanpassingen worden altijd afgestemd met de opleiding en moeten plaatsvinden **voordat het exameninstrument ter vaststelling wordt aangeboden aan de examencommissie**.

Afhankelijk van de aard en omvang van de aanpassing kunnen hiervoor **ontwikkel- of aanpassingskosten** in rekening worden gebracht. Heeft uw opleiding specifieke wensen rondom de afnamevorm van het examen? Neem dan gerust contact met ons op om de mogelijkheden te bespreken.

Vaststelling van het exameninstrument

Exameninstrumenten van Exalo worden aangeboden voor gebruik via een **Route 2 vaststellingsprocedure**. Dit betekent dat het exameninstrument wordt vastgesteld door de **examencommissie van de onderwijsinstelling** die het examen gebruikt.

Wij adviseren daarom om vóór aanschaf of inzet **af te stemmen met de eigen examencommissie** of deze werkwijze aansluit bij het beleid van de instelling. Het servicedocument en de bijbehorende toetsmatrijs zijn opgesteld om examencommissies te ondersteunen bij deze beoordeling.

Vragen of aanvullende informatie

Heeft uw opleiding of examencommissie aanvullende vragen over het exameninstrument, de documentatie of de inzet in de praktijk? Neem dan gerust contact met ons op. Wij denken graag mee:

→ <https://exalo.nl>

→ info@exalo.nl