

Inhoud eindtoets

Eindtoets

Introductie

Opgaven

Terugkoppeling

– Antwoorden op de opgaven

Eindtoets

INTRODUCTIE

Met deze eindtoets wordt beoogd u een soort proeftentamen te geven waarmee u voor uzelf kunt nagaan of u de stof voldoende beheerst. Deze toets is samengesteld uit tien vierkeuzeopgaven. In vorm en moeilijkheidsgraad komen deze overeen met vragen zoals deze op een tentamen gesteld worden.

De terugkoppeling kunt u gebruiken voor uw eigen beoordeling, maar ook om bij gemaakte fouten nogmaals in de leereenheden terug te zoeken en zo nog wat stof te herhalen.

Ga bij de eindtoets als volgt te werk:

- lees elk item goed door, dus zowel de opgave als de antwoordalternatieven
- streep daarna het volgens u goede antwoord aan
- werk eerst de hele toets door voordat u de terugkoppeling raadpleegt
- als u de hele toets klaar hebt, bekijk dan de terugkoppeling
- als u bij een item het juiste antwoord niet weet, streep er dan toch een aan.

OPGAVEN

- 1 Beoordeel de juistheid van de twee volgende beweringen over de begrippen communicatie en communicatietechnologie.
 - I Communicatie tussen personen kan men *niet* beschrijven als een interactie tussen componenten van een systeem, omdat personen *niet* als onderdelen van een communicatiesysteem gezien kunnen worden.
 - II De manier waarop gegevens via een netwerkkaart binnenkomen in een computer en verwerkt worden door een centrale verwerkingseenheid, wordt gerekend tot het domein van de communicatietechnologie.
 - a Berweringen I en II zijn beide juist.
 - b Alleen bewering I is juist.
 - c Alleenbewering II is juist.
 - d Berweringen I en II zijn beide onjuist.

- 2 Welke van de volgende beweringen over de technische componenten van het internet is *niet* juist?
 - a Routers zijn apparaten die op knooppunten van een netwerk ervoor zorgen dat datapakketten de meest geschikte route volgen.
 - b Bij grote organisaties komt het internet veelal de organisatie binnen via een ISDN-verbinding.
 - c In de internetterminologie worden zowel clients als servers met de term host aangeduid.
 - d Draadloze communicatie vindt plaats door het versturen van elektromagnetische signalen.

- 3 Welke van de volgende beweringen over de fundamenteën van communicatietechnologie bij implementaties van communicatienetwerken is juist?
 - a De beschikbare transmissiecapaciteit voor de communicatie via een GSM-toestel wordt deels bepaald door het frequentiespectrum dat beschikbaar is en deels door de foutdetectie en -correctie die gehanteerd worden om fouten bij de transmissie te kunnen corrigeren.
 - b Het digitale signaal dat een modem ontvangt, heeft geen invloed van ruis en hoeft daarom niet gecodeerd te worden bij de bron.
 - c Wanneer een videobeeld eenmaal door een camera in een digitaal signaal veranderd is, zijn er geen mogelijkheden meer om, bijvoorbeeld vanwege een te hoge netwerkbelasting, de kwaliteit van het signaal aan te passen.
 - d Voor alle vormen van elektromagnetische signalen geldt dat niet voorkomen kan worden dat andere ontvangers dan de gewenste ontvanger het signaal kunnen ontvangen.

- 4 De stappen die doorlopen worden bij de bestemming bij het overdragen van informatie, zijn achtereenvolgens:
- informatie aannemen, uitpakken, tekens herkennen en informatie waarden.
 - informatie aannemen, uitpakken, waarden en tekens herkennen.
 - tekens herkennen, aannemen, waarden en uitpakken.
 - informatie uitpakken, aannemen, herkennen en waarden.
- 5 Welke van de volgende beweringen is *niet* juist?
- Een signaal is een informatiedragend fysisch verschijnsel.
 - Een signaal moet passen bij het medium waar het zich door voortplant.
 - Een signaal wordt door een modulator van het ene naar het andere fysische domein omgezet.
 - Een signaal kunnen we opgebouwd denken uit een optelsom van sinusvormige signalen.
- 6 Twee deeltjes (A en B) bevinden zich op een koord. Het koord is gespannen en een uiteinde wordt in trilling gebracht. Daardoor ontstaat een golfpatroon. De afstand tussen de deeltjes A en B bedraagt 12 cm. De golflengte van de golf bedraagt 5 cm en de golfsnelheid bedraagt 50 m/s.
- Welke van de volgende uitspraken is juist?
- Het faseverschil tussen de deeltjes A en B bedraagt $\Delta\varphi = 5/12$, de frequentie van elk deeltje bedraagt $f = 1000$ Hz.
 - Het faseverschil tussen de deeltjes A en B bedraagt $\Delta\varphi = 12/5$, de trillingstijd van elk deeltje is gelijk aan $T = 1$ ms.
 - Het faseverschil tussen de deeltjes A en B bedraagt $\Delta\varphi = 5/12$, de frequentie van elk deeltje bedraagt $f = 100$ Hz.
 - Het faseverschil kan met deze gegevens niet worden berekend.
- 7 Gegeven is een frequentiespectrum van een signaal met een bandbreedte van 500 Hz en een laagste frequentie van 100 Hz.
- De bemonsteringsfrequentie is *minstens* gelijk aan:
- 200 monsters/s.
 - 500 monsters/s.
 - 1000 monsters/s.
 - 1200 monsters/s.
- 8 Welk aspect kennen we *niet* toe aan een communicatiekanaal?
- De fysieke weg die wordt afgelegd.
 - Het in één richting of in twee richtingen verkeer kunnen transporteren.
 - Kwaliteit van overdracht.
 - Het gebruikte protocol.

- 9 Welke van de volgende beweringen over signalen is juist?
- a Door een modulator wordt een signaal omgezet van het ene naar het andere fysische domein.
 - b In een signaal is de informatie die wordt getransporteerd, als trillingen aanwezig.
 - c Een bepaald signaal kan via elk medium getransporteerd worden.
 - d Een transducent stelt een signaal samen door aan een fysisch verschijnsel informatie toe te voegen.
- 10 Beoordeel de juistheid van de volgende twee beweringen over een signaalelement:
- I Een signaal bestaat uit één of meer signaalelementen.
 - II Een signaalelement is een elementair signaal met een vast verloop in de tijd.
- a Beweringen I en II zijn beide juist.
 - b Alleen bewering I is juist.
 - c Alleen bewering II is juist.
 - d Beweringen I en II zijn beide onjuist.

TERUGKOPPELING

Antwoorden op de opgaven

- 1 Het juiste antwoord is d.
Stelling I is onjuist. Personen kunnen als onderdelen van een communicatiesysteem gezien worden (zie leereenheid 1 paragraaf 1.1).
Stelling II is ook onjuist. Communicatie tussen twee componenten in een computer wordt niet gerekend tot de communicatietechnologie (zie leereenheid 1 figuur 1.4).
- 2 Het juiste antwoord is b.
Bij grote organisaties komt het Internet veelal de organisatie binnen via een digitale vaste verbinding op basis van een glasvezel of koperdraad (zie leereenheid 2 paragraaf 3.2).
Bewering a is juist: zie leereenheid 2 paragraaf 3.1.
Bewering c is juist: zie leereenheid 2 paragraaf 3.4.
Bewering d is ook juist: zie leereenheid 2 paragraaf 3.6.
- 3 Het juiste antwoord is a.
Zie de uitwerking van opgave 5.2 in leereenheid 5.
De overige beweringen zijn onjuist: zie leereenheid 5 paragraaf 3.2.
- 4 Het juiste antwoord is a.
Zie leereenheid 6 paragraaf 1.3.
- 5 Het juiste antwoord is c.
Een signaal wordt door een transducent omgezet van het ene naar het andere fysische domein (zie leereenheid 6 paragraaf 2). De overige beweringen zijn juist (zie leereenheid 6 paragrafen 2 en 4).
- 6 Het juiste antwoord is b.
Gegeven zijn: De afstand tussen de deeltjes (d) bedraagt 12 cm. De golflengte (λ) van de golf bedraagt 5 cm en de golfsnelheid (v) bedraagt 50 m/s.
Hieruit is het faseverschil direct te bepalen: $\Delta\varphi = d/\lambda = 12/5$. De antwoorden a en c vallen hiermee af. Voor de trillingstijd gebruiken we:
 $T = \lambda/v = 5/5000 = 1 \text{ ms}$.
- 7 Het juiste antwoord is d.
De bemonsteringsfrequentie is minstens gelijk aan twee maal de hoogste frequentie in het signaal. De hoogste frequentie is gelijk aan (100 Hz + 500 Hz =) 600 Hz. Daarmee is de bemonsteringsfrequentie minstens gelijk aan 1200 Hz. Zie leereenheid 7 paragraaf 1.2.3.
- 8 Het juiste antwoord is d.
Zie figuur 6.4 leereenheid 6 paragraaf 1.
- 9 Het juiste antwoord is b
Zie leereenheid 6 paragrafen 2 en 3.
- 10 Het juiste antwoord is c
Een signaal moet uit twee of meer verschillende signaalelementen bestaan. (Zie leereenheid 6 paragraaf 3.2). Een signaalelement is een

elementair signaal met een vast verloop in de tijd. Alleen bewering II is dus juist.