



Stichting NIOC

Stichting NIOC en de NIOC kennisbank

Stichting NIOC (www.nioc.nl) stelt zich conform zijn statuten tot doel: het realiseren van congressen over informatica onderwijs en voorts al hetgeen met een en ander rechtstreeks of zijdelings verband houdt of daartoe bevorderlijk kan zijn, alles in de ruimste zin des woords.

De stichting NIOC neemt de archivering van de resultaten van de congressen voor zijn rekening. De website www.nioc.nl ontsluit onder "Eerdere congressen" de gearchiveerde websites van eerdere congressen. De vele afzonderlijke congresbijdragen zijn opgenomen in een kennisbank die via dezelfde website onder "NIOC kennisbank" ontsloten wordt.

Op dit moment bevat de NIOC kennisbank alle bijdragen, incl. die van het laatste congres (NIOC2025, gehouden op donderdag 27 maart 2025 jl. en georganiseerd door Hogeschool Windesheim). Bij elkaar zo'n 1500 bijdragen!

We roepen je op, na het lezen van het document dat door jou is gedownload, de auteur(s) feedback te geven. Dit kan door je te registreren als gebruiker van de NIOC kennisbank. Na registratie krijg je bericht hoe in te loggen op de NIOC kennisbank.

Het eerstvolgende NIOC vindt plaats op 18 maart 2027 in Arnhem en wordt georganiseerd door HAN University of Applied Sciences.

Reacties over de NIOC kennisbank en de inhoud daarvan kun je richten aan de beheerder:

R. Smedinga kennisbank@nioc.nl.

Vermeld bij reacties jouw naam en telefoonnummer voor nader contact.

Nooit meer met de rug naar de klas?

instrumenten voor het verbeteren van de
kwaliteitszorg in virtuele leeromgevingen



Frans Mofers frans.mofers@ou.nl

Harrie Passier harrie.passier@ou.nl



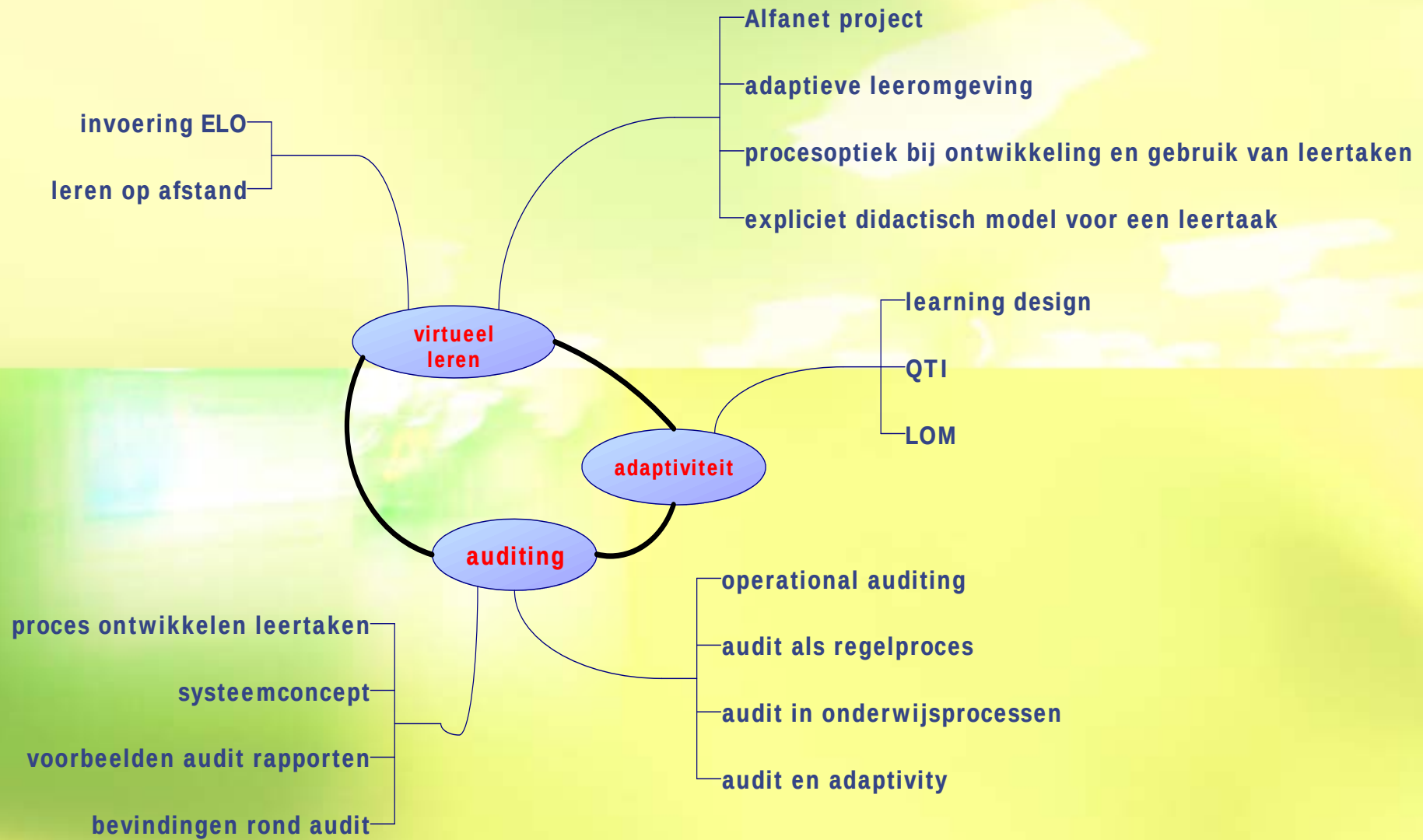
NIOC 2004
mis het niet!

OpenUniversiteitNederland

centrale vragen

- wat weten wij van studenten die leertaken uitvoeren in een virtuele leeromgeving?
- hoe kunnen bevindingen rond het gebruik gerelateerd worden aan de opzet van de leertaken?
- welke specifieke eisen stelt een omgeving met adaptieve leertaken?
- kan een benadering vanuit het **audit** perspectief oplossingen bieden voor versterking van de kwaliteitszorg bij virtualisering van het onderwijs?

programma



NIOOC 2004
mis het niet!

OpenUniversiteitNederland

leren op afstand

- virtueel
- eigen tijd, eigen plaats, eigen tempo
- heterogene instroom
- leerobjecten
- leertaken
- communicatie
- hergebruik materiaal
- scheiding ontwerp/ontwikkeling en exploitatie

invoering ELO

- effectiever?
- efficiënter?
- meer kwaliteit?
- inzicht in het studeerproces
- ´mentale afstand´ overbruggen
 - tussen studenten onderling
 - tussen studenten en docenten
 - tussen ontwikkelaars en docenten/studenten
- procesmatige en logistieke benadering

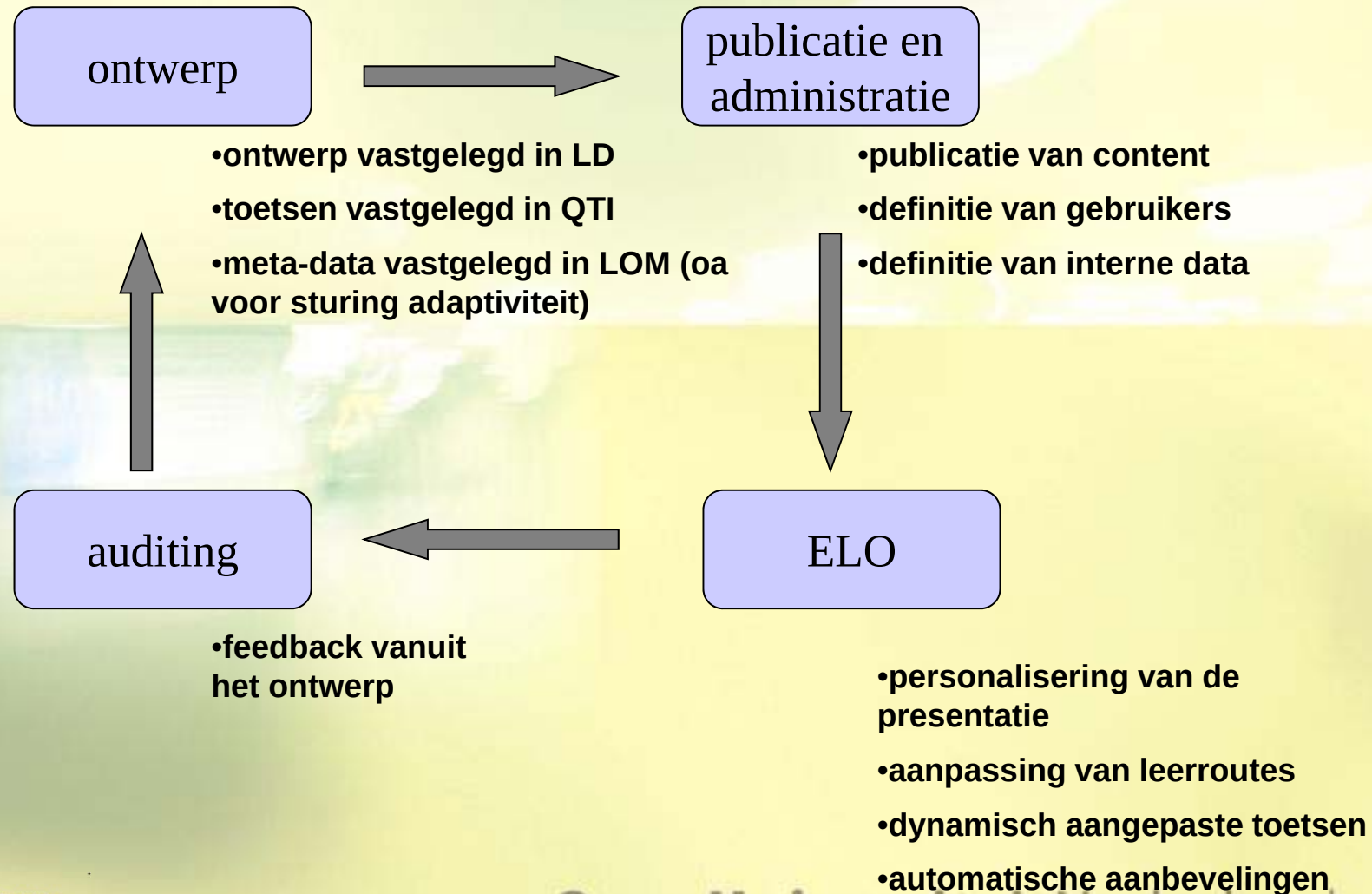
het Alfabet project

- adaptieve leeromgeving
- breed gebruik van standaarden
 - Learning Design (afgeleid van EML: *Educational Modelling Language*)
 - LOM (*Learning Object Metadata*)
 - QTI (Question and Test Interoperability)
- verzamelen informatie over gebruik van leertaken
 - *just-in-time* feedback over te volgen leertraject tbv studenten
 - audit rapporten over gebruik van leertaken tbv ontwikkelaars en docenten
 - evaluatie gebruik
 - evaluatie inhoudelijk en onderwijskundig ontwerp

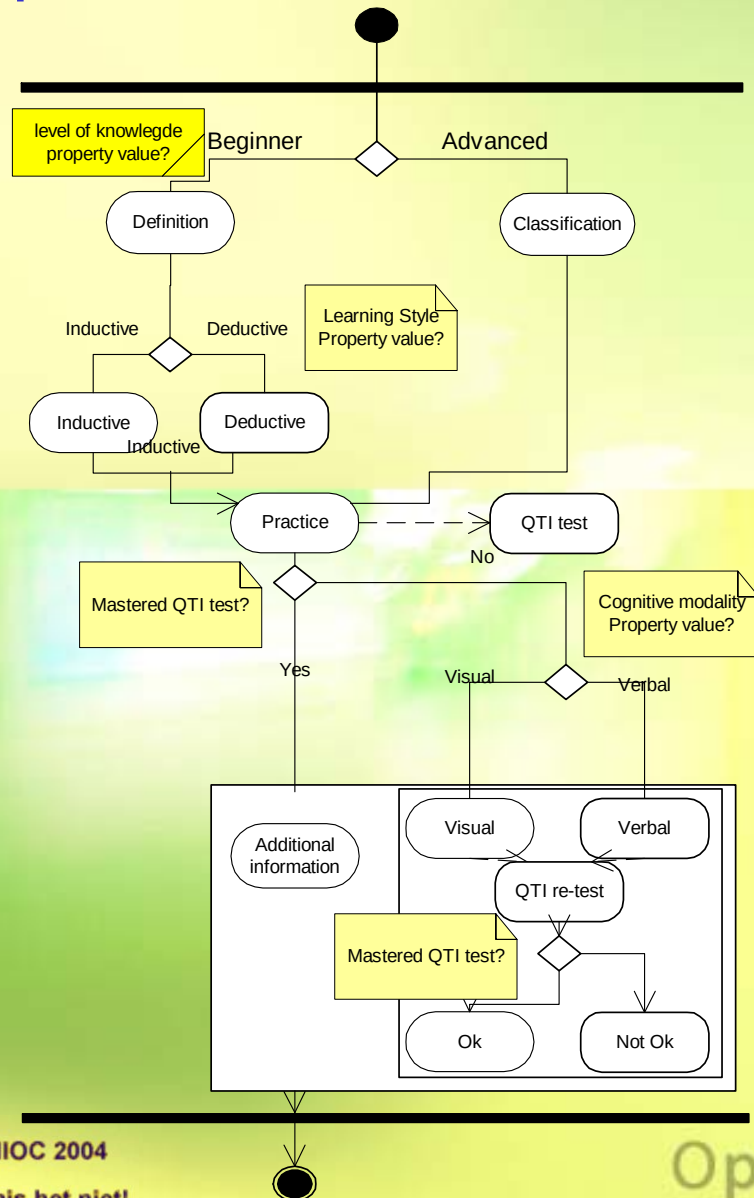
adaptieve leeromgeving

- leerpad aanpassen vanwege differentiatie in
 - cognitieve voorkeuren
 - voorkennis
 - aanwezige vaardigheden
 - leerstijl
- differentiatie in leertaken
- adviezen op basis van analyse
 - eigen leerpad
 - ervaringen en resultaten andere studenten
 - bevindingen docenten

procesoptiek bij ontwikkeling en gebruik van leertaken



expliciet didactisch model voor een leertaak

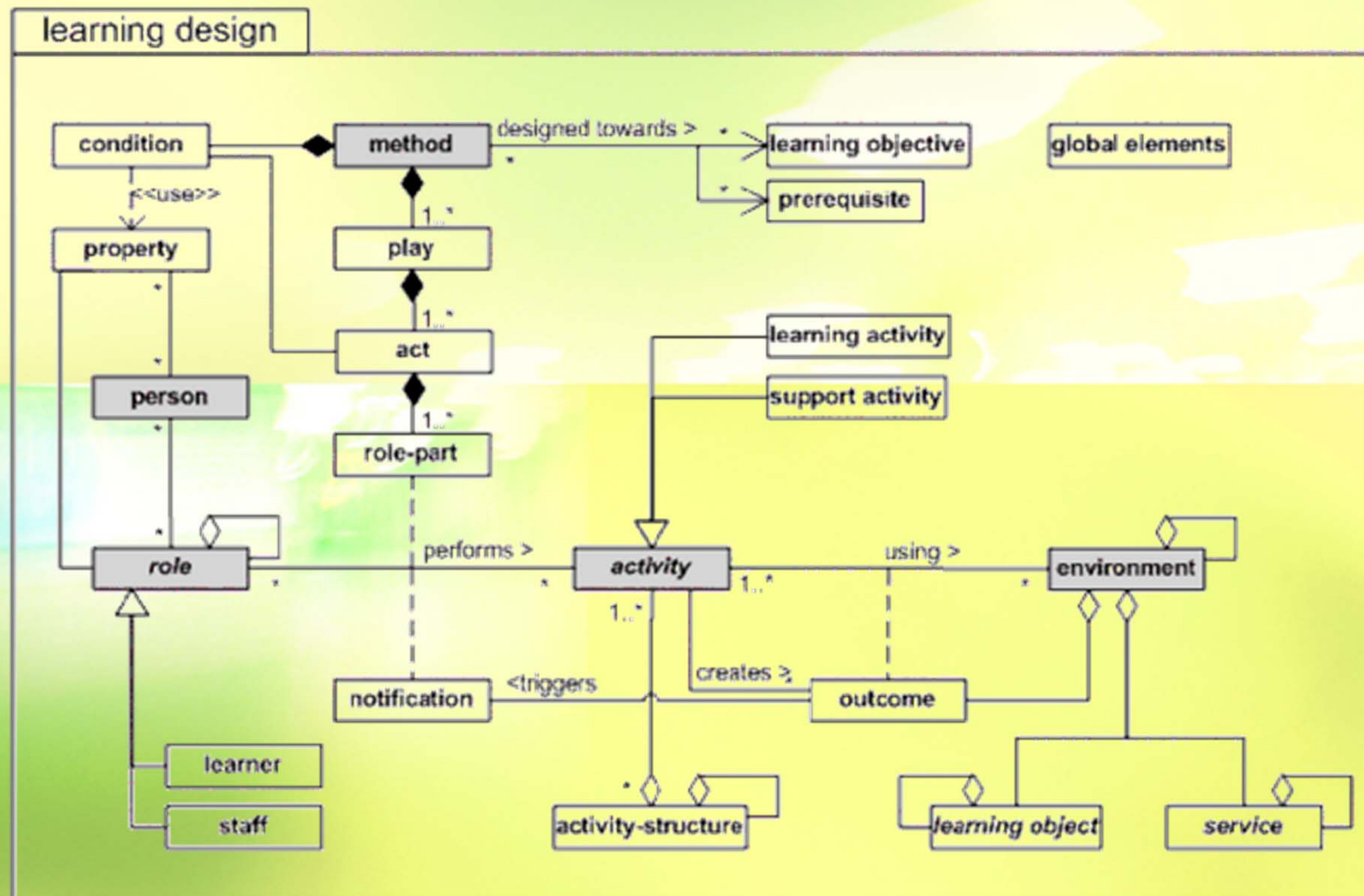


parameters die het leerpad bepalen:

- persoonlijke eigenschappen:
 - startcompetentie
beginner / advanced
 - leerstijl
inductive / deductive
 - cognitieve voorkeur
visual / verbal
- differentiatie in taken
definitietaak / classificatie
basiskennis / remidiërend
- resultaten van toetsen
- advies vanuit het systeem



learning design



beschrijving van een resource en een activity in LD

```
<resource identifier="LOb1_RES_Inductive-Golven" type="html" href="LOb1_Inductive-Golven.html">  
  <file href="LOb1_Inductive-Golven.html"/>  
  <file href="resources/CommTechLD.css"/>  
  <file href="resources/voetregel.html"/>  
  <file href="resources/T36121Fig06.16.gif"/>  
  <file href="resources/T36121Fig06.17.gif"/>  
  <imsld:title>LOb1_Inductive-Golven.html</imsld:title>  
</resource>
```

```
<imsld:learning-activity identifier="LOb1_InductiveActivity_Golven" isvisible="false">  
  <imsld:title>Opdrachten over golven - 1</imsld:title>  
  <imsld:environment-ref ref="LOb1_ENV_LA_Inductiveactivity"/>  
  <imsld:activity-description>  
    <imsld:item identifierref="LOb1_RES_Inductive-Golven" isvisible="true">  
      <imsld:title>Opdracht over golven</imsld:title>  
    </imsld:item>  
  </imsld:activity-description>  
  <imsld:complete-activity>  
    <imsld:user-choice/>  
  </imsld:complete-activity>  
</imsld:learning-activity>
```

een conditie in LD

<!-- rule e shows visual remediation and rem-test if a student failed the test and hides the additional information-->

```
<imsld:if>
  <imsld:and>
    <imsld:less-than>
      <imsld:property-ref ref="sync_qtiresult_LOb1_ConceptTest_Q1"/>
      <imsld:property-value>3</imsld:property-value>
    </imsld:less-than>
    <imsld:is>
      <imsld:property-ref ref="StudentCognitiveModality"/>
      <imsld:property-value>Visual</imsld:property-value>
    </imsld:is>
  </imsld:and>
</imsld:if>
<imsld:then>
  <imsld:hide>
    <imsld:learning-activity-ref ref="LOb1_AdditonalInformation"/>
    <imsld:learning-activity-ref ref="LOb1_VerbalActivity"/>
    <imsld:learning-activity-ref ref="LOb1_RemTestFailed"/>
    <imsld:learning-activity-ref ref="LOb1_RemTestPassed"/>
  </imsld:hide>
  <imsld:show>
    <imsld:activity-structure-ref ref="LOb1_AS_Visual"/>
    <imsld:learning-activity-ref ref="LOb1_RemTest"/>
  </imsld:show>
</imsld:then>
```

een eenvoudige mc vraag

De uitwijking van een trillend deeltje is:
een constante en dus niet afhankelijk van de tijd.
een variabele en dus afhankelijk van de tijd.



de formulering van de mc vraag in QTI

```
<presentation label = "can_presentation">
  <response_lid ident = "MCQ_2004091234717492" rcardinality = "Single">
    <render_choice maxnumber = "1">
      <material label = "can_question_material">
        <mattext texttype = "text/plain"><![CDATA[De uitwijking van een trillend deeltje is:]]></mattext>
      </material>
      <response_label ident = "MCQ_2004091234717492a">
        <material>
          <mattext texttype = "text/plain"><![CDATA[een constante en dus niet afhankelijk van de tijd.]]></mattext>
        </material>
      </response_label>
      <response_label ident = "MCQ_2004091234717492b">
        <material>
          <mattext texttype = "text/plain"><![CDATA[een variabele en dus afhankelijk van de tijd.]]></mattext>
        </material>
      </response_label>
    </render_choice>
  </response_lid>
</presentation>
```

de afhandeling van de mc vraag in QTI

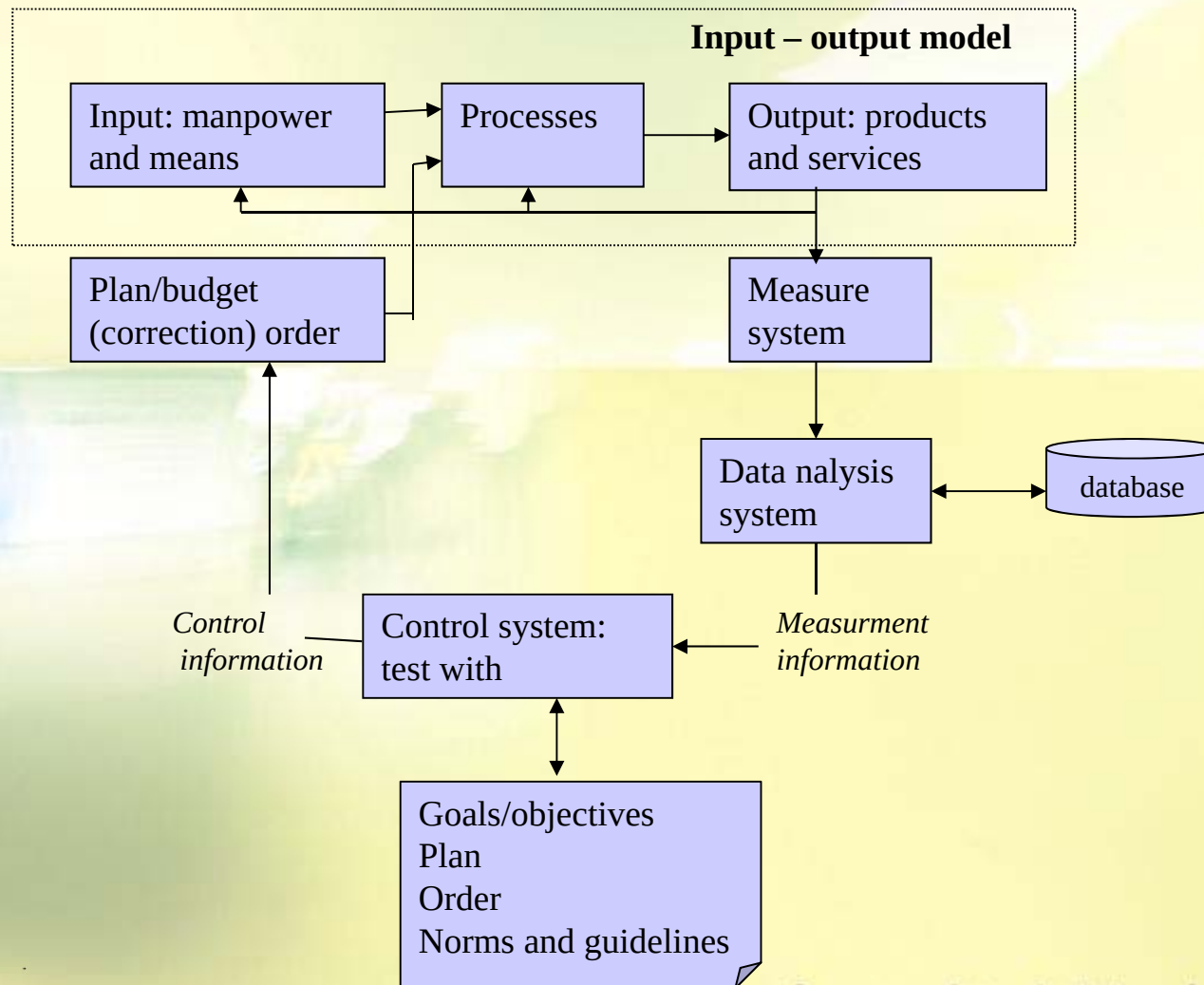
```
<resprocessing>
  <outcomes>
    <decvar varname = "SCORE" vartype = "Integer" defaultval = "0" maxvalue = "0" minvalue = "0"></decvar>
  </outcomes>
  <respcondition title = "Correct" continue = "Yes">
    <conditionvar>
      <and>
        <varequal respident = "MCQ_2004091234717492"><![CDATA[MCQ_2004091234717492b]]></varequal>
      <not>
        <or>
          <varequal respident = "MCQ_2004091234717492"><![CDATA[MCQ_2004091234717492a]]></varequal>
        </or>
      </not>
    </and>
  </conditionvar>
  <displayfeedback linkrefid = "MCQ_2004091234717492displayRight"></displayfeedback>
</respcondition>
  <respcondition title = "Incorrect" continue = "Yes">
    <conditionvar>
      <or>
        <varequal respident = "MCQ_2004091234717492"><![CDATA[MCQ_2004091234717492a]]></varequal>
      <not>
        <and>
          <varequal respident = "MCQ_2004091234717492"><![CDATA[MCQ_2004091234717492b]]></varequal>
        </and>
      </not>
    </or>
  </conditionvar>
  <displayfeedback linkrefid = "MCQ_2004091234717492displayWrong"></displayfeedback>
</respcondition>
</resprocessing>
```



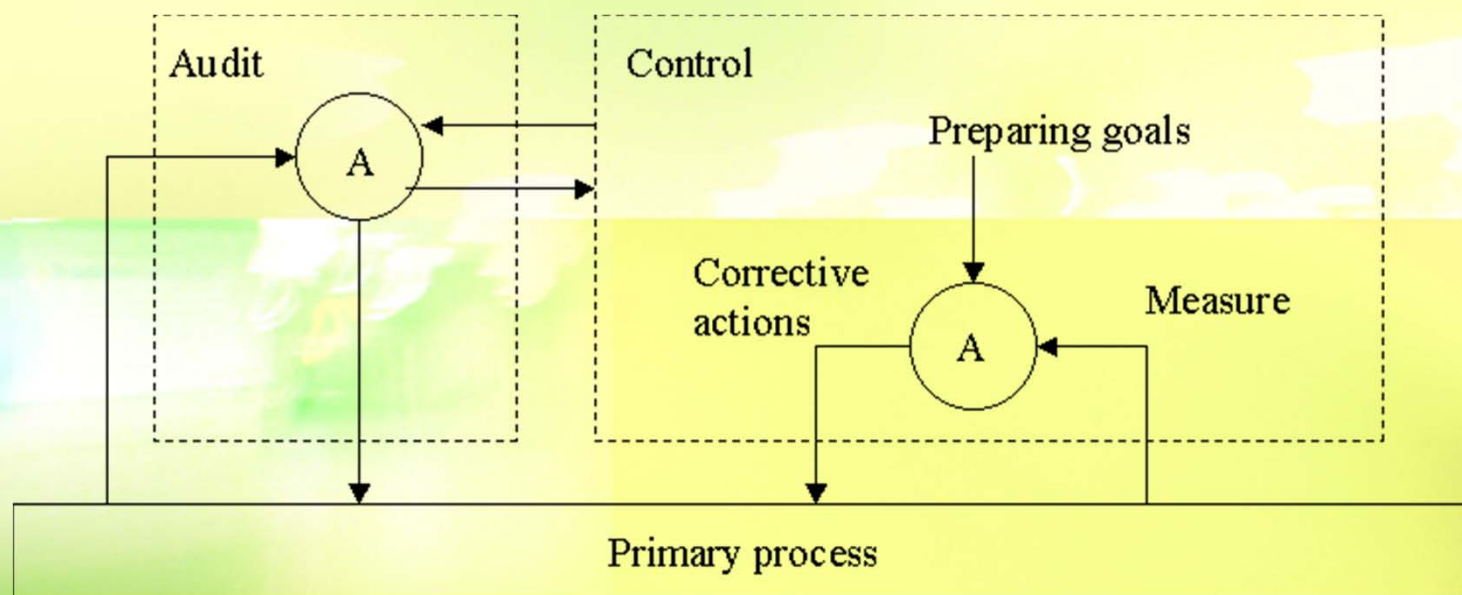
LOM meta data

```
<imsld:metadata>
  <imsld:schema>IMS Metadata</imsld:schema>
  <imsld:schemaversion>1.2</imsld:schemaversion>
  <imsmd:lom>
    <imsmd:educational>
      <imsmd:difficulty>
        <imsmd:source>
          <imsmd:langstring>ALFANET Authoring Tool</imsmd:langstring>
        </imsmd:source>
        <imsmd:value>
          <imsmd:langstring>Medium</imsmd:langstring>
        </imsmd:value>
      </imsmd:difficulty>
      <imsmd:typicallearningtime>
        <imsmd:datetime>00:10:00</imsmd:datetime>
      </imsmd:typicallearningtime>
    </imsmd:educational>
  </imsmd:lom>
</imsld:metadata>
```

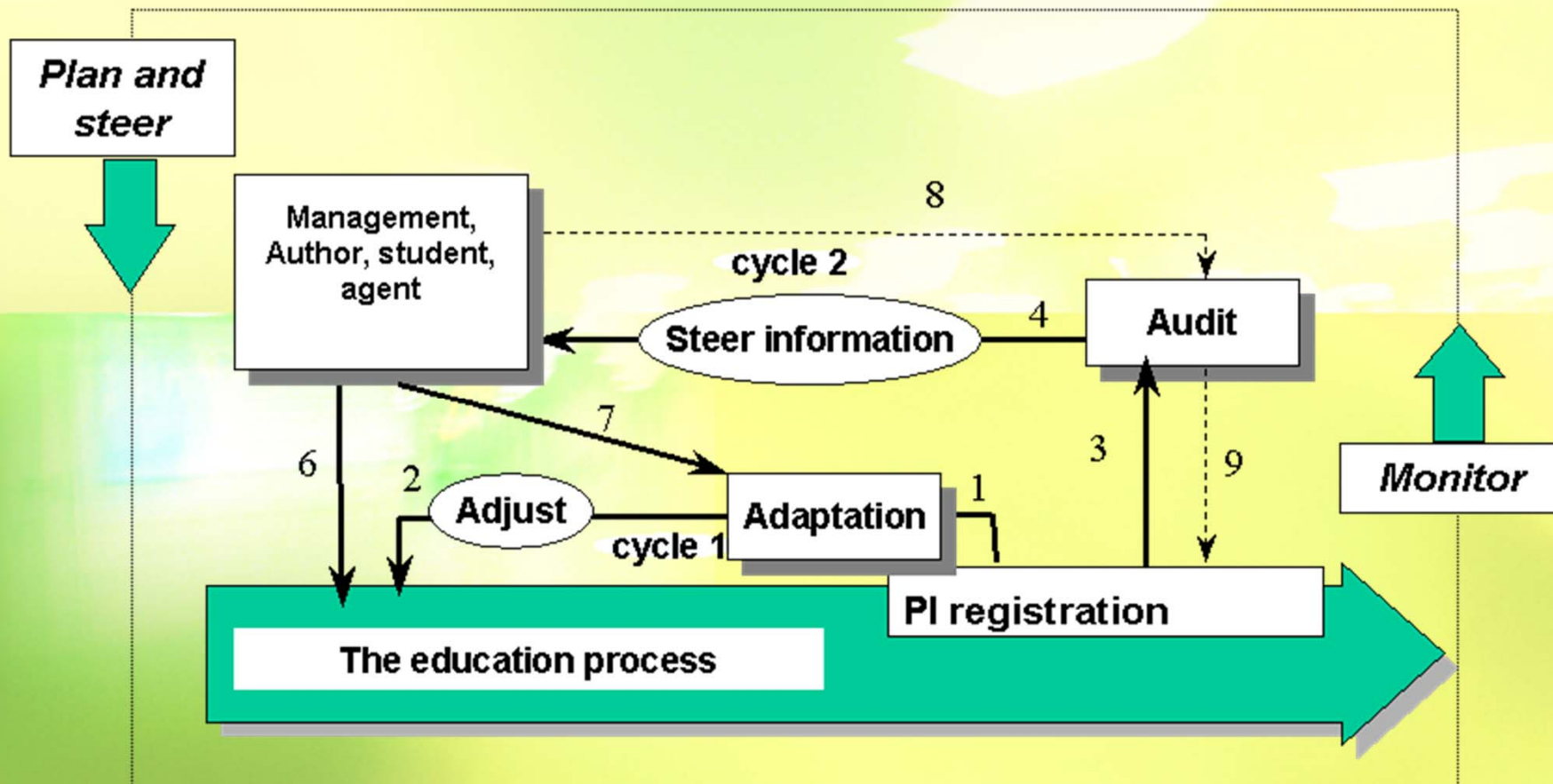
operational auditing



audit als regelproces



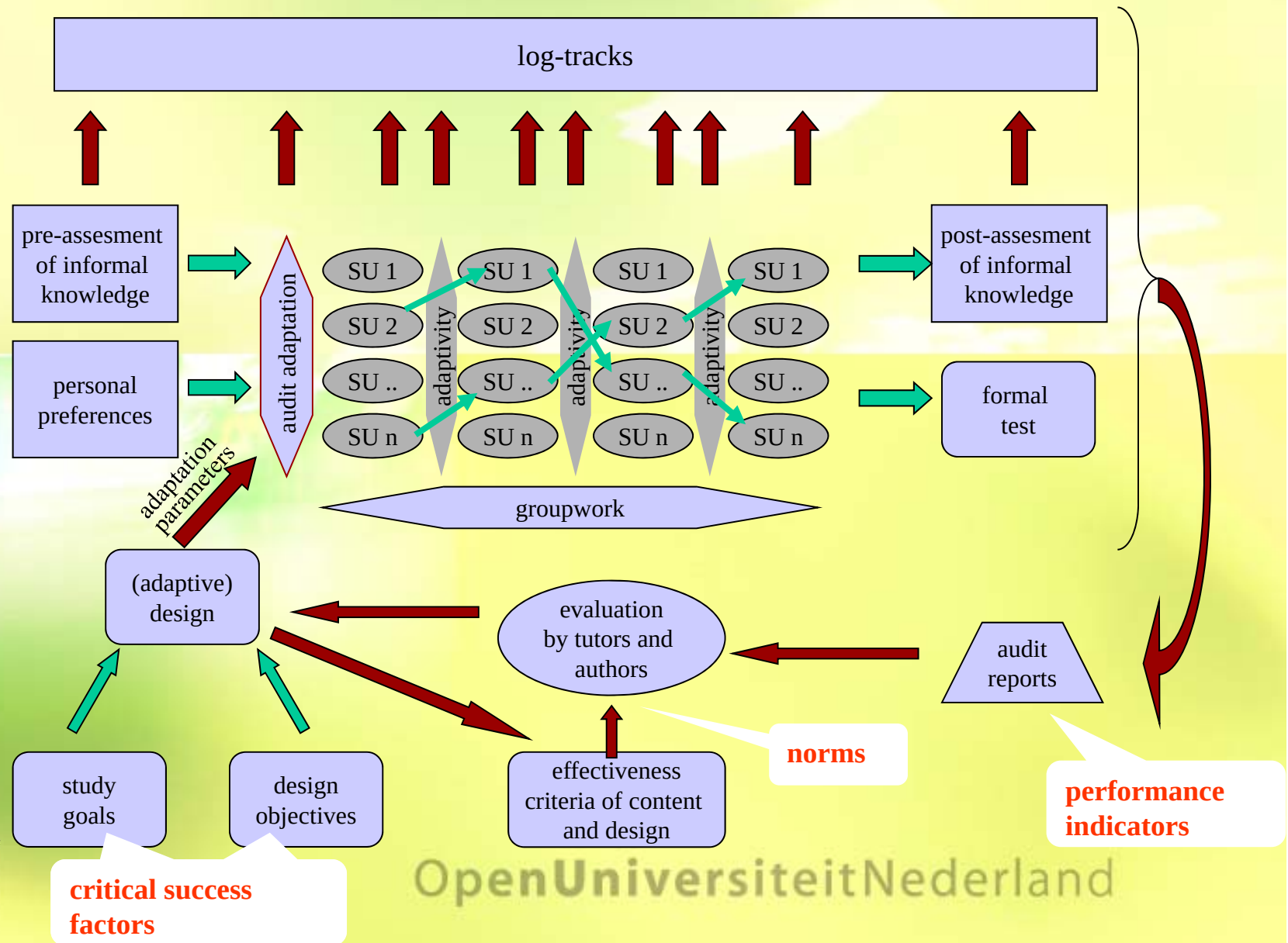
audit in onderwijsprocessen



NIOOC 2004
mis het niet!

OpenUniversiteitNederland

audit en adaptivity



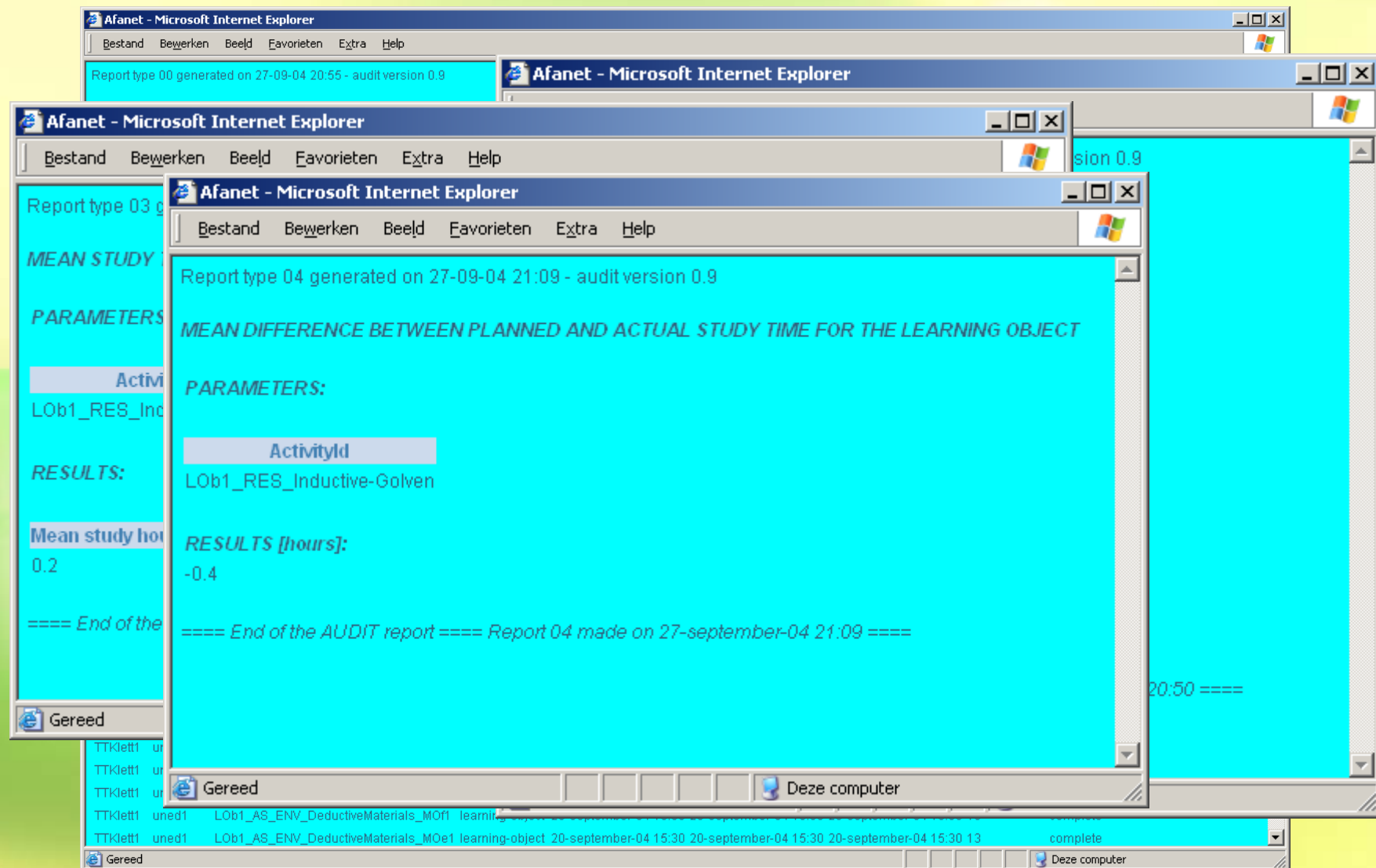
proces ontwikkelen van leertaken

- evalueren bestaande leertaken (performance indicatoren)
- doelen vastleggen (kritieke succesfactoren)
 - resultaten
 - aantal geslaagden
 - bij 70% van de vragen goed => geslaagd
 - 80% van de studenten zou moet slagen
- meetpunten vastleggen (indicatoren, meetmethode en norm)
 - bevindingen
 - oordeel studenten en docenten
 - leerproces en logistiek
 - inspanning om verschillende leerpaden te ontwikkelen

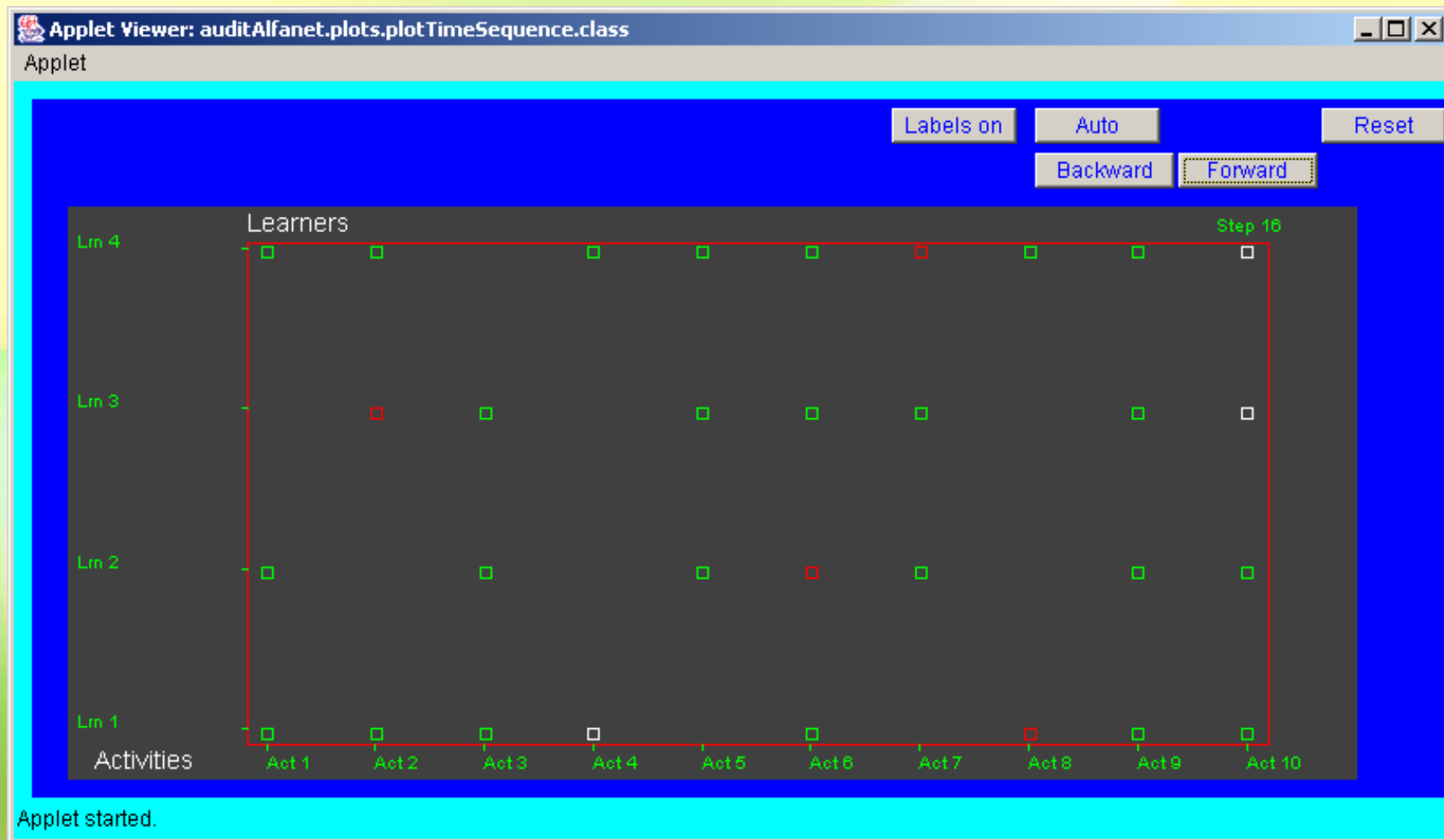
beslissingen ontwikkelaar van leertaken

- doelen meetbaar formuleren (proces indicatoren)
 - kwantiteiten
een leertaak wordt door 60% vd studenten gebruikt
 - kwaliteiten
 - relatie beoordeling student en succes
negatieve beoordeling door studenten leidt tot lagere gemiddelde score
 - relatie gebruik leertaak en scores op de leertaak
leertaken die minder dan 10% gebruikt worden scoren gemiddeld onvoldoende
 - relatie volgorde leertaken en beoordeling cursus
studenten die voorgeschreven leerpad volgen scoren gemiddeld lager
 - invloed van adaptiviteit
een student die afwijkt van zijn profiel scoort gemiddeld lager

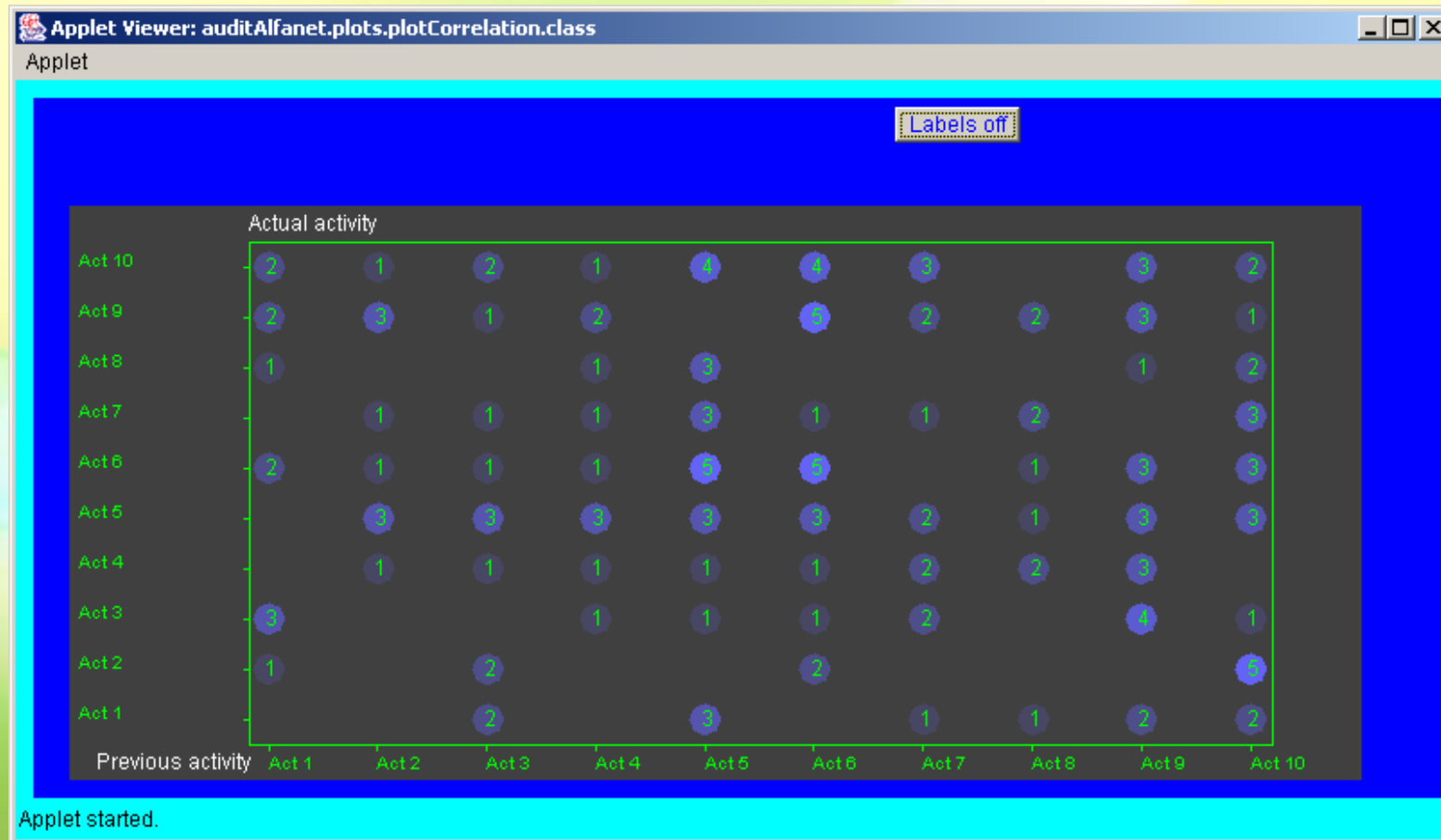
eerste voorbeelden van audit rapporten



dynamiek gebruik leertaken



clusters van opeenvolgende leertaken

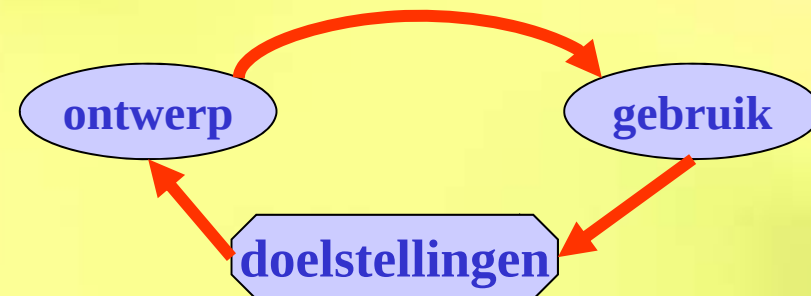


bevindingen rond audit

- het volgen van gebruik leertaken door studenten en relatering aan globale doelstellingen is goed mogelijk
- gebruik van standaarden bij de ontwikkeling van de leertaken helpt daarbij in technisch en functioneel opzicht
- audit een welkome aanvulling op bekende evaluatievormen zoals summatieve evaluatie (beoordeling van het individuele resultaat) en formatieve evaluatie (verbeteren van het leerproces)
- sturen op (meta) doelstellingen vergt (gewenste?) aanpassing aanpak van ontwikkelaar en docent
eerst nadenken wat we willen bereiken en hoe we dit effect kunnen bepalen

bevindingen rond audit

- op korte termijn vooral kleinschalige experimenten vanuit terugkoppelcyclus bv geautomatiseerde evaluatieinstrumenten



maar

- oppassen voor negatieve kanten audit
 - kan leiden tot *bureaucratisering*
 - te veel aandacht voor *kwantitatieve* indicatoren ten opzichte van *kwalitatieve* indicatoren
 - de juiste onderwijs *cultuur* is moeilijk te meten