

Unit Test Plan
Versie 1.0.0



16 juni 2006

Samenvatting

Dit is het Unit Test Plan van het systeem ICEPS dat in het kader van het software engineering project (2IP40) aan de TU/e ontwikkeld wordt voor de R&D afdeling van het bedrijf Sara Lee. ICEPS is het systeem dat gebruikt zal worden bij de beoordeling van koffie en zal analyse mogelijk maken. ICEPS staat voor: International Coffee Expert Profile System. Het in het bICEPS project ontworpen ICEPS zal het bestaande programma met dezelfde naam vervangen.

Het Unit Test Plan is geconstrueerd aan de hand van de verdeling in componenten, zoals deze in het [ADD] is gemaakt.

Inhoudsopgave

Document status overzicht

Algemeen

Document titel: Unit Test Plan
Identificatie: UTP-1.0.0.pdf
Auteur: Hans Wauters
Kevin Jonkers
Document status: Intern Goedgekeurd

Document geschiedenis

Versie	Datum	Reden van verandering
0.1.0	15-05-2006	Draft versie
0.2.0	29-05-2006	Test resultaten toegevoegd

Document veranderingen overzicht

Algemeen

DCR number: 1
Datum: 29-05-2006
Auteur: Hans Wauters
Kevin Jonkers
Goedgekeurd: Intern
Document titel: Unit Test Plan
Identificatie: UTP-1.0.0.pdf

Veranderingen

Pagina	Paragraaf	Reden van verandering
Vanaf 17	Hoofdstuk 4	Test resultaten toegevoegd

Hoofdstuk 1

Introductie

1.1 Doel

Dit document beschrijft het plan dat gevolgd moet worden om de verschillende ontwikkelde units of componenten, zoals beschreven in het [ADD] en het [DDD] te testen. Het doel van deze unit tests is het verifiëren of de door het bICEPS project team ontwikkelde unit voldoen aan de eisen zoals deze vastgelegd zijn in het [ADD] en [DDD].

1.2 Scope van de software

Het systeem wat gemaakt gaat worden zal de naam ICEPS dragen. ICEPS staat voor: International Coffee Expert Profile System. ICEPS is een systeem dat gebruikt wordt om koffie-samples te beoordelen aan de hand van attribootlijsten. Het Resultaat van de beoordeling kan grafisch worden weergegeven en ook geëxporteerd worden voor verdere verwerking. ICEPS zorgt voor een betere onderhoudbaarheid en gebruiksvriendelijkheid dan het huidige programma met dezelfde naam.

1.3 Definities en afkortingen

Afkorting	Betekenis
bICEPS	better ICEPS
ADD	Architectural Design Document
DDD	Detailed Design Document
ICEPS	International Coffee Expert Profile System
TA	Technisch Adviseur

1.4 Externe partijen

De externe partijen die relevant zijn bij dit document zijn:

- Dhr. Somers (senior management)
- Dhr. v.d. Molengraft (management)

1.5 Referenties

- [ADD] **Architectural Design Document**,
bICEPS,
Arjan Kon, Stefan Rijkers, Mohammed El-Kebir, Hans Wauters en Kevin Verbeek
Technische Universiteit Eindhoven, 2005 / 2006
- [DDD] **Detailed Design Document**,
bICEPS,
Arjan Kon, Stefan Rijkers
Technische Universiteit Eindhoven, 2005 / 2006

1.6 Overzicht

In hoofdstuk 2 is een overzicht te vinden van de te testen items en de benodigdheden voor de tests, in hoofdstuk 3 staan de test cases en in hoofdstuk 4 staan de resultaten van de tests.

Hoofdstuk 2

Testplan

2.1 Test items

De te testen software bestaat uit alle code modules zoals die in het bICEPS project ontwikkeld zijn. We maken onderscheid tussen high-level en low-level modules.

2.2 Te testen eigenschappen

Hier volgt een lijst van de te testen modules. De eisen aan deze modules zijn beschreven in het [ADD] en [DDD]. Per module staat vermeld in welke paragrafen in hoofdstuk 3 en 4 de test cases resp. testresultaten te vinden zijn. Enumeratie-typen zijn niet in dit document meegenomen, aangezien deze triviaal zijn.

2.2.1 High-level modules

Module	Test Case	Testresultaten
TICEPS	3.1	4.1
TLabAttAdmin	3.2	4.2
TLabAttListAdmin	3.3	4.3
TSessionAdmin	3.4	4.4
TCustomAttListAdmin	3.5	4.5
TCustomAttAdmin	3.6	4.6
TProtectedAttAdmin	3.7	4.7
TProtectedAttListAdmin	3.8	4.8
TUsersAdmin	3.9	4.9
TVisualisationAdmin	3.10	4.10
TLanguageAdmin	3.11	4.11
TLoggerAdmin	3.12	4.12

2.2.2 Low-level modules

Module	Test Case	Testresultaten
TLabAttribute	3.13	4.13
TLabAttributeList	3.14	4.14
TSession	3.15	4.15
TSample	3.16	4.16
TCustomAttList	3.17	4.17
TCustomAttribute	3.18	4.18
TProtectedAttribute	3.19	4.19
TProtectedAttList	3.20	4.20
TAttribute	3.21	4.21
TAttributeList	3.22	4.22

Module	Test Case	Testresultaten	
TUser		3.23	4.23
TGraph		3.24	4.24
TPCAMapping		3.25	4.25
TSampleProp		3.26	4.26
TStrObject		3.27	4.27
TTransform		3.28	4.28
TVec2DObject		3.29	4.29
TPCACalc		3.30	4.30
TPCACalc		3.31	4.31
TPCAUtilities		3.32	4.32
TPCAMatrix		3.33	4.33
TPCAData		3.34	4.34

2.2.3 Correspondentietabel

Onderstaande tabel geeft weer welke low-level modules bij welke high-level modules horen. De high-level modules kunnen pas getest worden, als alle bijbehorende low-level attributen getest zijn, en deze tests zijn geslaagd.

High-level Module	Low-level Modules
TICEPS	-
TLabAttAdmin	TLabAttribute
TLabAttListAdmin	TLabAttributeList
TSessionAdmin	TSession, TSample
TCustomAttListAdmin	TAttributeList, TCustomAttList, TProtectedAttList
TCustomAttAdmin	TAttribute, TCustomAttribute, TProtectedAtt
TProtectedAttAdmin	TAttribute, TProtectedAttribute
TProtectedAttListAdmin	TAttributeList, TProtectedAttList
TUsersAdmin	TUser
TVisualisationAdmin	TPCAMapping, TSampleProp, TStrObject, TTransform, TVec2DObject, TPCACalc, TPCAUtilities, TPCAMatrix, TPCAData
TLoggerAdmin	-

2.3 Testbenodigheden

Voor het testen begint, moet het [ADD] zijn aangeleverd, evenals de hoofdstukken 1 en 2 van het [DDD] en van dit document.

Om een specifieke unit te testen, zijn de paragrafen uit hoofdstuk 3 van het [DDD] en uit hoofdstuk 3 en 4 van dit document nodig, waarin de unit en de unit test beschreven zijn. Verder zijn nodig: de code module zelf, een testomgeving (hieronder beschreven) voor de betreffende unit test en input test data voor de test.

Een testomgeving bestaat uit een driver en stubs. De driver is een programma dat zorgt voor het doorgeven van data aan de module. Ook zorgt deze ervoor dat de resultaten worden teruggekoppeld. Stubs simuleren het gedrag van ondergeschikte modules. Er wordt van uitgegaan dat de md5 module, alsmede de modules voor het gebruik van ADO, altijd beschikbaar zijn in de testomgeving.

Na een specifieke unit test moeten de volgende items worden opgeleverd:

- het unit test report (in hoofdstuk 4 van dit document)
- de test output data

- reports van eventuele problemen

2.4 Testtaken

De volgende taken moeten uitgevoerd worden voor het voorbereiden en uitvoeren van een unit test:

- de unit test opstellen
- een testomgeving ontwerpen
- input test data opstellen
- een testsysteem opzetten
- de unit test uitvoeren

Het testsysteem moet voldoen aan de omgevingseisen opgenomen in de volgende paragraaf. Ook moeten hierop de omgevingsvoorwaarden voor de te testen unit, de te testen unit, de testomgeving voor die unit en de input test data staan.

2.5 Omgevingseisen

De omgevingseisen zijn te vinden in [SRD, paragraaf 3.2.2].

2.6 Test case slaag/faal criteria

Elke test case moet beschrijven wat de criteria zijn waaraan voldaan moet worden om de test als geslaagd te mogen beschouwen.

Hoofdstuk 3

Test case specificaties

3.1 TICEPS

Test Case Indentificatie	TICEPS T1
Test Items	TICEPS.Create
Input Specification	Voer TICEPS.Create uit
Output Specification	Het object bestaat en alle velden zijn correct geïnitieerd.
Omgevingseisen	<p>Stubs die de interfaces van de volgende klassen simuleren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • TLabAttAdmin • TLabAttListAdmin • TSessionAdmin • TCustomAttListAdmin • TCustomAttAdmin • TProtectedAttAdmin • TProtectedAttListAdmin • TUsersAdmin • TVisualisationAdmin • TLoggerAdmin
Test Case Indentificatie	TICEPS T2
Test Items	TICEPS.Login
Input Specification	<p>Voer TICEPS.Login uit met een geldige UserID en bijbehorend wachtwoord.</p> <p>Voer TICEPS.Login uit met een geldige UserID en een foutief wachtwoord.</p> <p>Voer TICEPS.Login uit met een ongeldige UserID .</p>
Output Specification	In het eerste geval wordt "true"teruggegeven, in beide andere gevallen "false".
Omgevingseisen	Geen
Test Case Indentificatie	TICEPS T3
Test Items	TICEPS.SanitizeDB
Input Specification	Voer TICEPS.SanitizeDB uit.
Output Specification	Alle ongebruikte attributen en attribuutlijsten zijn uit de database verwijderd en er wordt "true"geretourneerd.
Omgevingseisen	Er dienen ongebruikte attributen en attribuutlijsten in de database aanwezig te zijn.

3.2 TLabAttAdmin

Test Case Indentificatie	TLabAttAdmin T1
Test Items	TLabAttAdmin.Create
Input Specification	Voer uit: 1. TLabAttAdmin.Create
Output Specification	Het object is aangemaakt, en de velden zijn juist geïnitieerd.
Omgevingseisen	Geen
Test Case Indentificatie	TLabAttAdmin T2
Test Items	TLabAttAdmin.AddLabAtt
Input Specification	Voer uit: 1. TLabAttAdmin.AddLabAtt
Output Specification	Het toegevoegde object wordt teruggegeven
Omgevingseisen	Stubs die de functionaliteit van TLabAttList en TLabAttribute simuleren.
Test Case Indentificatie	TLabAttAdmin T3
Test Items	TLabAttAdmin.ImportLabAttributes
Input Specification	Voer uit: 1. TLabAttAdmin.ImportLabAttributes
Output Specification	True als het opgegeven textbestand bestaat, en anders false.
Omgevingseisen	Stubs die de functionaliteit van TLabAttList en TLabAttribute simuleren.
Test Case Indentificatie	TLabAttAdmin T4
Test Items	TLabAttAdmin.ExportLabAttributes
Input Specification	Voer uit: 1. TLabAttAdmin.ExportLabAttributes
Output Specification	True als alle attributen weggeschreven konden worden naar een file.
Omgevingseisen	Stubs die de functionaliteit van TLabAttList, TLabAttribute en TLogger simuleren.

De overige methods van de klasse TLabAttAdmin zijn triviaal, en hoeven daarom niet getest te worden.

3.3 TLabAttListAdmin

Test Case Indentificatie	TLabAttListAdmin T1
Test Items	TLabAttListAdmin.Create
Input Specification	Voer uit: 1. TLabAttListAdmin.Create
Output Specification	Het object is aangemaakt, en de velden zijn juist geïnitieerd.
Omgevingseisen	Een stub die de functionaliteit van TLabAttributeList simuleert.

Test Case Identificatie	TLabAttListAdmin T2
Test Items	TLabAttListAdmin.AddLabList
Input Specification	Voer uit: 1. TLabAttListAdmin.AddLabList
Output Specification	Het toegevoegde object wordt teruggegeven
Omgevingseisen	Stubs die de functionaliteit van TLabAttList en TLabAttribute simuleren.
Test Case Identificatie	TLabAttListAdmin T3
Test Items	TLabAttListAdmin.CommitToDatabase
Input Specification	Voer uit: 1. TLabAttListAdmin.CommitToDatabase
Output Specification	De labattribuutlijsten zijn opgeslagen in de database
Omgevingseisen	Stubs die de functionaliteit van TLabAttList en TLabAttribute simuleren.
Test Case Identificatie	TLabAttListAdmin T4
Test Items	TLabAttListAdmin.ImportLabAttList
Input Specification	Voer uit: 1. TLabAttListAdmin.ImportLabAttList
Output Specification	De labattribuutlijsten worden geïmporteerd uit de opgegeven file en in de database gezet
Omgevingseisen	Stubs die de functionaliteit van TLabAttList, TLabAttribute en TLogger simuleren.

De overige methods van de klasse TLabAttListAdmin zijn triviaal, en hoeven daarom niet getest te worden.

3.4 TSessionAdmin

De klasse TSessionAdmin bestaat uit eenvoudige methods. Ervan uitgaande dat de gebruikte methods uit niet-standaardklassen zijn getest (indien dit nodig was), hoeft deze klasse niet verder getest te worden.

3.5 TCustomAttListAdmin

De klasse TCustomAttListAdmin bestaat uit eenvoudige methods. Ervan uitgaande dat de gebruikte methods uit niet-standaardklassen zijn getest (indien dit nodig was), hoeft deze klasse niet verder getest te worden.

3.6 TCustomAttAdmin

De klasse TCustomAttAdmin bestaat uit eenvoudige methods. Ervan uitgaande dat de gebruikte methods uit niet-standaardklassen zijn getest (indien dit nodig was), hoeft deze klasse niet verder getest te worden.

3.7 TProtectedAttAdmin

De klasse TProtectedAttAdmin bestaat uit eenvoudige methods. Ervan uitgaande dat de gebruikte methods uit niet-standaardklassen zijn getest (indien dit nodig was), hoeft deze klasse niet verder getest te worden.

3.8 TProtectedAttListAdmin

De klasse TProtectedAttListAdmin bestaat uit eenvoudige methods. Ervan uitgaande dat de gebruikte methods uit niet-standaardklassen zijn getest (indien dit nodig was), hoeft deze klasse niet verder getest te worden.

3.9 TUsersAdmin

Test Case Indentificatie	TUsersAdmin T1
Test Items	TUsersAdmin.Create
Input Specification	Voer uit: 1. TUsersAdmin.Create
Output Specification	Het object is aangemaakt, en de velden zijn juist geïnitieerd.
Omgevingseisen	Geen
Test Case Indentificatie	TUsersAdmin T2
Test Items	TUsersAdmin.RegisterUser
Input Specification	Voer uit: 1. TUsersAdmin.RegisterUser 2. TUsersAdmin.GetUserByUserID Hierbij wordt aan GetUserByUserID de UserID van de toegevoegde gebruiker als argument meegegeven.
Output Specification	De teruggeven gegevens zijn de gegevens van de nieuw geregistreeerde gebruiker
Omgevingseisen	Geen
Test Case Indentificatie	TUsersAdmin T3
Test Items	TUsersAdmin.CommitToDatabase
Input Specification	Voer uit: 1. TUsersAdmin.CommitToDatabase
Output Specification	De labattribuutlijsten zijn opgeslagen in de database
Omgevingseisen	Geen

De overige methods van de klasse TUsersAdmin zijn triviaal, en hoeven daarom niet getest te worden.

3.10 TVisualisationAdmin

Test Case Indentificatie	TVisualisationAdmin T1
Test Items	TVisualisationAdmin.GenerateGraph
Input Specification	Voer uit: 1. TVisualisationAdmin.GenerateGraph
Output Specification	De gevraagde grafiek wordt getekend
Omgevingseisen	Een stub die de functionaliteit van TGraph simuleert.
Test Case Indentificatie	TVisualisationAdmin T2
Test Items	TVisualisationAdmin.GeneratePCA
Input Specification	Voer uit: 1. TVisualisationAdmin.GeneratePCA
Output Specification	De gevraagde PCA-mapping wordt getekend
Omgevingseisen	Een stub die de functionaliteit van TPCAMapping simuleert.

De overige methods van TVisualisationAdmin zijn triviaal, en hoeven daarom niet getest te worden.

3.11 TLoggeradmin

De klasse TLoggeradmin bestaat uit eenvoudige methods, en heeft geen afhankelijkheden van andere (niet-standaard) klassen. Daarom hoeft deze klasse niet verder getest te worden.

3.12 TLabAttribute

Test Case Indentificatie	TLabAttribute T1
Test Items	TLabAttribute.CommitToDatabase
Input Specification	Voer uit: 1. Vul de gegevens voor een nieuwe LabAttribuut in 2. TLabAttribute.CommitToDatabase
Output Specification	Het labattribuut is in de database opgeslagen.
Omgevingseisen	Geen

De overige methods van TLabAttribute zijn triviaal, en hoeven daarom niet getest te worden.

3.13 TLabAttributeList

Test Case Indentificatie	TLabAttributeList T1
Test Items	TLabAttributeList.CommitToDatabase
Input Specification	Voer uit: 1. Vul de gegevens voor een nieuwe LabAttribuutlijst in 2. TLabAttributeList.CommitToDatabase
Output Specification	Het labattribuut is in de database opgeslagen.
Omgevingseisen	Geen

De overige methods van TLabAttributeList zijn triviaal, en hoeven daarom niet getest te worden.

3.14 TSession

Test Case Indentificatie	TSession T1
Test Items	TSession.Create
Input Specification	Voer uit: 1. TSession.Create
Output Specification	Het object is aangemaakt, en de velden zijn juist geïntialiseerd.
Omgevingseisen	Geen
Test Case Indentificatie	TSession T2
Test Items	TSession.DuplicateSample
Input Specification	Voer uit: 1. Maak een beoordeling van een sample aan 2. TSession.DuplicateSample
Output Specification	Een nieuwe beoordeling voor een sample is aagemaakt, waarvan de data hetzelfde zijn als van de oorspronkelijk aagemaakte beoordeling.
Omgevingseisen	Stubs die de interfaces van de volgende klassen simuleren: <ul style="list-style-type: none"> • TSample • TAttributeList • TCustAttList • TProtAttList • TLabList
Test Case Indentificatie	TSession T3
Test Items	TSession.ExportAsExcel
Input Specification	Voer uit: 1. TSession.ExportAsExcel
Output Specification	Er is een Excel-bestand aangemaakt, met daarin de gegevens van de meegegeven sessie.
Omgevingseisen	Een vooraf aangemaakte sessie met daarin enige beoordeelde samples.
Test Case Indentificatie	TSession T4
Test Items	TSession.PrintOverview
Input Specification	Voer uit: 1. TSession.PrintOverview
Output Specification	De gegevens van de meegegeven sessie worden afgedrukt.
Omgevingseisen	Een vooraf aangemaakte sessie met daarin enige beoordeelde samples.

Test Case Identificatie	TSession T5
Test Items	TSession.CommitToDatabase
Input Specification	Voer uit: 1. TSession.CommitToDatabase
Output Specification	De gegevens van de meegegeven sessie worden in de database opgeslagen.
Omgevingseisen	-

De overige methods van de klasse TSession zijn triviaal, en hoeven daarom niet getest te worden.

3.15 TSample

Test Case Identificatie	TSample T1
Test Items	TSample.Create
Input Specification	Voer uit: 1. TSample.Create
Output Specification	Het object is aangemaakt, en de velden zijn juist geïnitieerd.
Omgevingseisen	Geen
Test Case Identificatie	TSample T2
Test Items	TSample.Autosave, TSample.RecoverFromFile
Input Specification	Voer uit: 1. Voer data voor de beoordeling van een sample in 2. TSample.Autosave 3. TSample.RecoverFromFile
Output Specification	De gegevens van het sample zijn hetzelfde als de ingevoerde data
Omgevingseisen	Geen

De overige methods van de klasse TSample zijn triviaal, en hoeven daarom niet getest te worden.

3.16 TCustomAttList

De klasse TCustomAttList bestaat uit eenvoudige methods. Ervan uitgaande dat de gebruikte methods uit niet-standaardklassen zijn getest (indien dit nodig was), hoeft deze klasse niet verder getest te worden.

3.17 TCustomAttribute

De klasse TCustomAttribute bestaat uit eenvoudige methods. Ervan uitgaande dat de gebruikte methods uit niet-standaardklassen zijn getest (indien dit nodig was), hoeft deze klasse niet verder getest te worden.

3.18 TProtectedAttribute

De klasse TProtectedAttribute bestaat uit eenvoudige methods. Ervan uitgaande dat de gebruikte methods uit niet-standaardklassen zijn getest (indien dit nodig was), hoeft deze klasse niet verder getest te worden.

3.19 TProtectedAttList

De klasse TProtectedAttList bestaat uit eenvoudige methods. Ervan uitgaande dat de gebruikte methods uit niet-standaardklassen zijn getest (indien dit nodig was), hoeft deze klasse niet verder getest te worden.

3.20 TAttribute

De klasse TAttribute bestaat uit eenvoudige methods, en heeft geen afhankelijkheden van andere (niet-standaard) klassen. Daarom hoeft deze klasse niet verder getest te worden.

3.21 TAttributeList

De klasse TAttributeList bestaat uit eenvoudige methods, en heeft geen afhankelijkheden van andere (niet-standaard) klassen. Daarom hoeft deze klasse niet verder getest te worden.

3.22 TUser

Test Case Indentificatie	TUser T1
Test Items	TUser.Create
Input Specification	Voer uit: 1. TUser.Create
Output Specification	Het object is aangemaakt, en de velden zijn juist geïnitieerd.
Omgevingseisen	Geen
Test Case Indentificatie	TUser T2
Test Items	TUser.ModifyPassword
Input Specification	Voer uit: 1. TUser.ModifyPassword
Output Specification	0, als het wachtwoord succesvol is veranderd, -1 als het opgegeven oude wachtwoord niet correct was, -2 als de admin een leeg wachtwoord op probeerde te geven als nieuw wachtwoord.
Omgevingseisen	Geen
Test Case Indentificatie	TUser T3
Test Items	TUser.CommitToDatabase
Input Specification	Voer uit: 1. Voer de gegevens voor een gebruiker in 2. TUser.CommitToDatabase
Output Specification	De gegevens van de gebruiker zijn opgeslagen in de database, als de status New was. Als de status Changed was, zijn de oude gegevens van de gebruiker in de database overschreven. Als de status Deleted was, zijn de gegevens van de gebruiker uit de database verwijderd.
Omgevingseisen	Geen

De overige methods van de klasse TUser zijn triviaal, en hoeven daarom niet getest te worden.

3.23 TPCAMapping

Test Case Identificatie	TPCAMapping T1
Test Items	TPCAMapping.Create
Input Specification	Voer uit: 1. TPCAMapping.Create
Output Specification	Er is een PCA-mapping voor de sessie gegenereerd
Omgevingseisen	Er is data van een sessie ingevoerd.
Test Case Identificatie	TPCAMapping T2
Test Items	TPCAMapping.Recalculate
Input Specification	Voer uit: 1. Wijzig een score 2. TPCAMapping.Recalculate(True) 3. TPCAMapping.Recalculate(False)
Output Specification	De PCA-mapping voor de sessie wordt opnieuw berekend en getekend zonder de attributen te standaardiseren. De PCA-mapping voor de sessie wordt opnieuw berekend en getekend met gestandaardiseerde attributen.
Omgevingseisen	Er is data van een sessie ingevoerd.
Test Case Identificatie	TPCAMapping T3
Test Items	TPCAMapping.UpdateChart
Input Specification	Voer uit: 1. Wijzig een attribuutscore 2. TPCAMapping.UpdateChart
Output Specification	De PCA-mapping voor de sessie wordt opnieuw getekend zonder de attributen opnieuw te berekenen.
Omgevingseisen	Er is data van een sessie ingevoerd.

3.24 TSampleProp

De klasse TSampleProp kent alleen velden, en geen methods. Testen is hier dan ook niet nodig.

3.25 TStrObject

De klasse TStrObject kent alleen velden, en geen methods. Testen is hier dan ook niet nodig.

3.26 TTransform

De klasse TTransform bestaat uit eenvoudige methods, en heeft geen afhankelijkheden van andere (niet-standaard) klassen. Daarom hoeft deze klasse niet verder getest te worden.

3.27 TVec2DObject

De klasse TStrObject kent alleen velden, en geen methods. Testen is hier dan ook niet nodig.

3.28 TPCACalc

Test Case Indentificatie	TPCACalc T1
Test Items	TPCACalc.Create
Input Specification	Voer uit: 1. TPCACalc.Create
Output Specification	Het object is aangemaakt, en de velden zijn juist geïnitieerd.
Omgevingseisen	Stubs die de interfaces van de volgende klassen simuleren: <ul style="list-style-type: none"> • TPCAMatrix • TPCAData • TPCAUilities
Test Case Indentificatie	TPCACalc T2
Test Items	TPCACalc.StdAndCenterVectors
Input Specification	Voer uit: 1. TPCACalc.StdAndCenterVectors(True) 2. TPCACalc.StdAndCenterVectors(False)
Output Specification	In beide geval is het gemiddelde 0. In het eerste geval wordt de varantie 1, in het tweede geval verandert deze niet.
Omgevingseisen	Stubs die de interfaces van de volgende classes simuleren: <ul style="list-style-type: none"> • TPCAMatrix

De overige methods in deze klasse zijn triviaal en worden daarom niet getest.

3.29 TPCAUilities

Test Case Indentificatie	TPCAUilities T1
Test Items	EigenVecsPower
Input Specification	Voer uit: 1. EigenVecsPower op een vierkante matrix
Output Specification	In e1 en e2 zijn 2 correcte eigenvectoren van de ingevoerde matrix opgeslagen. Deze eigenvectoren zijn de grootste eigenvectoren van deze matrix.
Omgevingseisen	Stubs die de interfaces van de volgende classes simuleren: <ul style="list-style-type: none"> • TPCAData • TPCAMatrix

Test Case Indentificatie	TPCAUtilities T2
Test Items	EigenVecsQR
Input Specification	Voer EigenVecsQR uit op een vierkante matrix
Output Specification	In e1 en e2 zijn 2 correcte eigenvectoren van de ingevoerde matrix opgeslagen. Deze eigenvectoren zijn de grootste eigenvectoren van deze matrix.
Omgevingseisen	Stubs die de interfaces van de volgende classes simuleren: <ul style="list-style-type: none"> • TPCAData • TPCAMatrix
Test Case Indentificatie	TPCAUtilities T3
Test Items	TPCAUtilites.UpperHes
Input Specification	Voer TPCAUtilities.UpperHes uit op een vierkante matrix M
Output Specification	Voor $j \leq i-2$ geldt $M[i,j] = 0$
Omgevingseisen	Stubs die de interfaces van de volgende classes simuleren: <ul style="list-style-type: none"> • TPCAData • TPCAMatrix
Test Case Indentificatie	TPCAUtilities T4
Test Items	TPCAUtilities.QRFactor
Input Specification	Voer QRFactor uit op een vierkante matrix
Output Specification	Als de waarden van Q en R weer met elkaar vermenigvuldigd worden, levert dat de ingevoerde matrix op.
Omgevingseisen	Geen

De overige methods in deze klasse zijn triviaal en worden daarom niet getest.

3.30 TPCAMatrix

Test Case Indentificatie	TPCAMatrix T1
Test Items	TPCAMatrix.Create
Input Specification	Voer uit: <ol style="list-style-type: none"> 1. TPCAMatrix.Create
Output Specification	Het object is aangemaakt, en de velden zijn juist geïnitieerd.
Omgevingseisen	Stubs die de interfaces van de volgende klassen simuleren: <ul style="list-style-type: none"> • TPCAData

De overige methods in deze klasse zijn triviaal en worden daarom niet getest.

3.31 TPCAData

De klasse TPCAData bestaat uit eenvoudige methods, en heeft geen afhankelijkheden van andere (niet-standaard) klassen. Daarom hoeft deze klasse niet verder getest te worden.

Hoofdstuk 4

Test reports

4.1 TICEPS

Test Case Indentificatie	TICEPS T1
Test Resultaat	Geslaagd
Opmerkingen	-
Test Case Indentificatie	TICEPS T2
Test Resultaat	Geslaagd
Opmerkingen	-
Test Case Indentificatie	TICEPS T3
Test Resultaat	Geslaagd
Opmerkingen	-

4.2 TLabAttAdmin

Test Case Indentificatie	TLabAttAdmin T1
Test Resultaat	Geslaagd
Opmerkingen	-
Test Case Indentificatie	TLabAttAdmin T2
Test Resultaat	Geslaagd
Opmerkingen	-
Test Case Indentificatie	TLabAttAdmin T3
Test Resultaat	Geslaagd
Opmerkingen	-
Test Case Indentificatie	TLabAttAdmin T4
Test Resultaat	Geslaagd
Opmerkingen	-

4.3 TLabAttListAdmin

Test Case Indentificatie	TLabAttListAdmin T1
Test Resultaat	Geslaagd
Opmerkingen	-
Test Case Indentificatie	TLabAttListAdmin T2
Test Resultaat	Geslaagd
Opmerkingen	-
Test Case Indentificatie	TLabAttListAdmin T3
Test Resultaat	Geslaagd
Opmerkingen	-

Test Case Indentificatie
Test Resultaat
Opmerkingen

4.4 TSessionAdmin

Geen testen uitgevoerd.

4.5 TCustomAttListAdmin

Geen testen uitgevoerd.

4.6 TCustomAttAdmin

Geen testen uitgevoerd.

4.7 TProtectedAttAdmin

Geen testen uitgevoerd.

4.8 TProtectedAttListAdmin

Geen testen uitgevoerd.

4.9 TUsersAdmin

Test Case Indenticatie	TUsersAdmin T1
Test Resultaat	Geslaagd
Opmerkingen	-
Test Case Indenticatie	TUsersAdmin T2
Test Resultaat	Geslaagd
Opmerkingen	-
Test Case Indenticatie	TUsersAdmin T3
Test Resultaat	Geslaagd
Opmerkingen	-

4.10 TVisualisationAdmin

Test Case Indenticatie	TVisualisationAdmin T1
Test Resultaat	Geslaagd
Opmerkingen	-
Test Case Indenticatie	TVisualisationAdmin T1
Test Resultaat	Geslaagd
Opmerkingen	-

4.11 TLoggerAdmin

Geen testen uitgevoerd.

4.12 TLabAttribute

Test Case Indenticatie	TLabAttribute T1
Test Resultaat	Geslaagd
Opmerkingen	-

4.13 TLabAttributeList

Test Case Indenticatie	TLabAttributeList T1
Test Resultaat	Geslaagd
Opmerkingen	-

4.14 TSession

Test Case Indenticatie	TSession T1
Test Resultaat	Geslaagd
Opmerkingen	-
Test Case Indenticatie	TSession T2
Test Resultaat	Geslaagd
Opmerkingen	-
Test Case Indenticatie	TSession T3
Test Resultaat	Geslaagd
Opmerkingen	-
Test Case Indenticatie	TSession T4
Test Resultaat	Geslaagd
Opmerkingen	-
Test Case Indenticatie	TSession T5
Test Resultaat	Geslaagd
Opmerkingen	-

4.15 TSample

Test Case Indenticatie	TSample T1
Test Resultaat	Geslaagd
Opmerkingen	-
Test Case Indenticatie	TSample T2
Test Resultaat	Geslaagd
Opmerkingen	-

4.16 TCustomAttList

Geen testen uitgevoerd.

4.17 TCustomAttribute

Geen testen uitgevoerd.

4.18 TProtectedAttribute

Geen testen uitgevoerd.

4.19 TProtectedAttList

Geen testen uitgevoerd.

4.20 TAttribute

Geen testen uitgevoerd.

4.21 TAttributeList

Geen testen uitgevoerd.

4.22 TUser

Test Case Indentificatie	TUser T1
Test Resultaat	Geslaagd
Opmerkingen	-
Test Case Indentificatie	TUser T2
Test Resultaat	Geslaagd
Opmerkingen	-
Test Case Indentificatie	TUser T3
Test Resultaat	Geslaagd
Opmerkingen	-

4.23 TPCAMapping

Test Case Indentificatie	TPCAMapping T1
Test Resultaat	Geslaagd
Opmerkingen	-
Test Case Indentificatie	TPCAMapping T2
Test Resultaat	Geslaagd
Opmerkingen	-
Test Case Indentificatie	TPCAMapping T3
Test Resultaat	Geslaagd
Opmerkingen	-

4.24 TSampleProp

Geen testen uitgevoerd.

4.25 TStrObject

Geen testen uitgevoerd.

4.26 TTransform

Geen testen uitgevoerd.

4.27 TVec2DObject

Geen testen uitgevoerd.

4.28 TPCACalc

Test Case Indentificatie	TPCACalc T1
Test Resultaat	Geslaagd
Opmerkingen	-
Test Case Indentificatie	TPCACalc T2
Test Resultaat	Geslaagd
Opmerkingen	-

4.29 TPCAUtilities

Test Case Indentificatie	TPCAUtilities T1
Test Resultaat	Geslaagd
Opmerkingen	-
Test Case Indentificatie	TPCAUtilities T2
Test Resultaat	Geslaagd
Opmerkingen	-
Test Case Indentificatie	TPCAUtilities T3
Test Resultaat	Geslaagd
Opmerkingen	-
Test Case Indentificatie	TPCAUtilities T4
Test Resultaat	Geslaagd
Opmerkingen	-

4.30 TPCAMatrix

Test Case Indentificatie	TPCAMatrix T1
Test Resultaat	Geslaagd
Opmerkingen	-

4.31 TPCAData

Geen testen uitgevoerd.