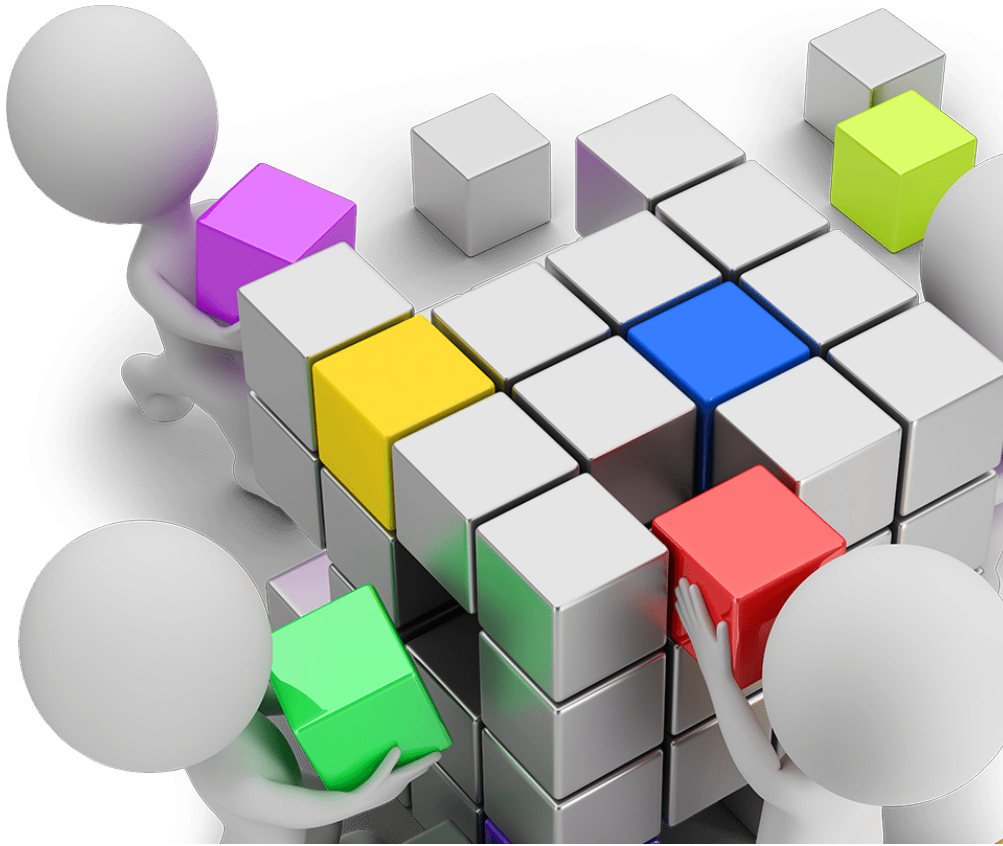




# ROTTERDAM ACADEMY ASSOCIATE DEGREES



## VERY SIMPLE CONTENT MANAGEMENT DATABASE VS-CMDB

### Studiehandleiding aanvulling

Tooling Scripten 2  
ICTSTS23VX/DX

Versie 1.0, november 2017

Rotterdam Academy, Associate degree ICT Service Management

Docent: C. Stolk, R.R. Saunders, D. Terpstra

E-mail: [c.stolk@hr.nl](mailto:c.stolk@hr.nl) , [r.r.saunders@hr.nl](mailto:r.r.saunders@hr.nl) , [d.terpstra@hr.nl](mailto:d.terpstra@hr.nl)

## Versiebeheer

<b>Versie</b>	<b>Verandering</b>	<b>Datum</b>
0.1	Initiële Specificatie	08/10/2017
0.2	Updates aan de functies	26/10/2017
1.0	Eerste uit te leveren versie	20/11/2017

## Inhoudsopgave

<b>Versiebeheer .....</b>	<b>2</b>
<b>Inleiding.....</b>	<b>4</b>
<b>Een Configuration Management Database .....</b>	<b>5</b>
<b>Tips en Tricks .....</b>	<b>6</b>
<b>Module Login.....</b>	<b>7</b>
<b>Module Groups.....</b>	<b>8</b>
<b>Module Users .....</b>	<b>9</b>
<b>Module Password .....</b>	<b>10</b>
<b>Module Devices .....</b>	<b>12</b>

## Inleiding

Voor de module ICTSTS23VX-DX wordt gevraagd om een applicatie te ontwikkelen. Dit wordt een VS-CMDB (Very Simple – Configuration Management Database). De firma Nohtyp heeft hiertoe aan de opleiding gevraagd of de studenten een applicatie konden ontwikkelen.

Een complete applicatie binnen de periode ontwikkelen is voor 1 student te veel werk. Vandaar dat de applicatie in delen wordt gesplitst, wat in het algemeen een best practice is, zodat studenten in groepsverband aan een of meerdere modules kunnen werken.

Dit document beschrijft wat de applicatie doet, de functionaliteiten die het heeft en de interactie tussen de verschillende modules.

Van de docent krijg je te horen welke module(n) jouw groep moet(en) maken. Als iedereen de modules op de correcte wijze implementeert dan is er op het einde van de periode een werkende VS-CMDB.

Succes!

## Een Configuration Management Database

Een CMDB is een applicatie waarin IT-onderdelen, in de ruimste zin van het woord, worden opgeslagen en beheerd. De IT-onderdelen worden Configuration Items (CI's) genoemd.

Een CI kan een fysiek apparaat zijn, maar ook een softwarematig item. Een fysiek apparaat is bijvoorbeeld:

- Server
- Printer
- Monitor

Een softwarematig item is bijvoorbeeld:

- Operating System (OS)
- Office 365
- SQL Server

In beide gevallen kan je zogenaamde meta-data opslaan. Meta-data is data die iets zegt over de data. In het geval van een CI is dit aanvullende informatie, bijvoorbeeld:

- Een CI van het type server heeft:
  - een nummer, 123456
  - een fysieke locatie, hoofdgebouw serverruimte rack 2
  - een operating system, Windows Server 2012R2
- Een CI van het type Operating System heeft:
  - een versie Windows Server 2012R2 versie 6.3.9200
  - een productnummer, P2N9P-3Y6X9-2T39C-5HSCD-ONVJX
  - een licentie voor x-aantal users, 25

Daarnaast kan een CI ook relaties hebben met andere CI's, bijvoorbeeld:

- Een server heeft een netwerkverbinding met:
  - een printer
  - een switch
  - een tape-unit
- Een desktop PC heeft een verbinding met:
  - een monitor
  - een toetsenbord
  - een muis
  - een cardreader

Het mag duidelijk zijn dat een IT-infrastructuur en haar componenten goed te beheren zijn met een CMDB. Een CMDB vindt je dan ook vaak bij bedrijven die met ITIL (Information Technology Infrastructure Library) practices werken.

## Tips en Tricks

Jullie krijgen allemaal de drie files die de applicatie initialiseren en draaien, zodat jullie kunnen zien hoe deze gebruik maken van de modules die je maakt. Het gaat hierbij om de files `vs-cmdb.py`, `initialize.py`, en `switchboard.py`. Deze genereren op hun beurt een aantal tekstfiles die functioneren als de database waarin informatie over gebruikers, groepen, en devices opgeslagen wordt.

De tekstfiles die de database voorstellen zijn:

`userdat.txt` – Bevat de gebruikers van het VS-CMDB systeem, inclusief groep waartoe ze behoren en de hash van het password.

`taskdat.txt` – Taken die kunnen worden uitgevoerd door de applicatie.

`groupdat.txt` – Bevat de bestaande groepen, waaronder administrators, etc.

`grouptaskdat.txt` - Bevat de taken/functies die een persoon, behorende bij een group, kan uitvoeren.

`devicedat.txt` – Bevat de devices die aan het systeem zijn gekoppeld.

Voor elke dictionary gedefinieerd in `initialize.py` die je aanpast, moet je ervoor zorgen dat deze aanpassing ook terecht komt in de bijbehorende datafile. Zorg dus dat je altijd je interne datastructuren en je externe datastructuren, “databases”, update als je aanpassingen maakt zoals het toevoegen van users, groups, devices, enzovoorts.

Het lijkt wellicht een grote opgave om zomaar een deel van een module te maken, dus zorg dat je het probleem opsplijt in behapbare delen. Voor elke functie die je schrijft heb je waarschijnlijk een of meerdere ondersteunende deelfuncties nodig.

Controleer je eigen werk, zorg dat je programma werkt en probeer een aantal tests uit te voeren om te controleren of je alle gevraagde functionaliteit hebt toegevoegd. Een applicatie opleveren die crasht zal er altijd voor zorgen dat je slechts weinig van het totaal aantal punten kunt behalen.

## Module Login

Deze module bevat de login, gebruikersauthenticatie, verificatie en autorisatie.

### Wordt gebruikt door:

- Initialize
- VS-CMDB

### Maakt gebruik van:

- EasyGUI
- Initialize
- Users
- Password

### Functionaliteit:

#### *001 - Functie login()*

De gebruiker kan inloggen in de applicatie en met de juiste credentials krijgt hij/zij toegang tot de verschillende onderdelen.

- **:return:** List with string 'Success' if successful, followed by the user name or list with string 'Failure' if not successful and the number of attempts or None when the user cancels
- Geef een duidelijke foutmelding bij verkeerd inloggen.
- Let op het maximale aantal keren dat een gebruiker mag proberen in te loggen
- Hou rekening mee dat de gebruiker ook kan cancellen

## Module Groups

Deze module bevat de functionaliteit rondom Groups.

### Wordt gebruikt door:

- Switchboard

### Maakt gebruik van:

- EasyGUI
- Initialize
- OS

### Functionaliteit:

#### *002 - add\_group()*

Voeg een nieuwe group toe aan de applicatie.

- **:return:** The name of the group as a String or None if the user cancels/s
- Een groep moet uniek zijn
- Zorg dat de database wordt geupdate

#### *003 - add\_tasks(String group\_name)*

Voeg tasks toe aan de nieuw gecreerde group.

- **:return:** True if successful, False if not or None if the user cancels.
- Zorg dat de database wordt geupdate



## Module Users

Deze module bevat de functionaliteit rondom Users.

### Wordt gebruikt door:

- Login
- Password
- Switchboard
- VS-CMDB

### Maakt gebruik van:

- OS
- EasyGUI
- Initialize
- Password

### Functionaliteit:

#### *004 - add\_user()*

Voegt een nieuwe user toe aan de applicatie.

- **:return:** List containing the user name and password, an empty list in the creation was not successful or None if the user canceled
- Een user moet uniek zijn
- Password moet voldoen aan de regels
- Zorg dat de database geupdatet wordt

#### *005 – add\_user\_to\_group(Username, Password)*

Voegt de nieuwe user toe aan een group.

- **:param** userName: The user that needs to be added to a group
- **:param** password: Password of the user
- **:return:** True if successful, False if not and None if the user cancels

#### *006 - remove\_User()*

Verwijdert een user uit de lijst van users

- **:return:** True if successful
- Zorg dat de database geupdatet wordt

#### *007 – update\_user\_password(user, passwordHashValue)*

Update het password voor de gegeven User. De user moet bestaan om het password te kunnen aanpassen.

- **:param** user: The user from whom the password needs to be updated
- **:param** passwordHashValue: The hashvalue of the new password
- **:return:** True if successfully updated

## Module Password

Deze module bevat alle password-gerelateerde functionaliteit voor de applicatie.

### Wordt gebruikt door:

- Login
- Initialize
- Switchboard
- Users

### Maakt gebruik van:

- Hashlib
- EasyGUI
- Users
- Initialize

### Functionaliteit:

De functie Xxx wordt gegeven. Hiermee zijn de hashwaarden van de default bestanden te decoderen.

#### *Xxx - get\_hash\_from\_password(userPassword)*

- Creates a hash, SHA256 format, from the provided password  
:param userPassword: The password for which the SHA256 hash should be created  
:return: string containing the hash (digest) value

#### *008 – change\_password(user)*

Een password moet voldoen aan password complexity regels.

- Change the password for the given user
- The user must exist in order to change the password
- :param user: The user for which we need to change the password
- :return: True if this was successful

#### *009 - validate\_password\_complexity\_compliance(password)*

- Validates if the password is compliant with the password complexity rules  
Password complexity rules:  
Minimum length 8 characters  
At least 1 capital letter  
At least 1 digit  
At least 1 symbol !@#\$%^&\*()[ ]{}~-=\_+;:"'<>./?  
- :param userPassword: The password entered by the user  
- :return: True if the password is compliant  
False if not



010 – *reset\_user\_password()*

- Reset the user his/her password  
:return: True if successful

## Module Devices

Deze module bevat de functionaliteit rondom devices.

### Wordt gebruikt door:

- Switchboard
- VS-CMDB

### Maakt gebruik van:

- EasyGUI
- OS
- Initialize

### Functionaliteit:

#### *011 – add\_device()*

Voegt een nieuw device toe aan de VS-CMDB.

- **:return:** True if successful

#### *012 – rename\_device()*

Hernoem een device.

- **:return:** True if successful

#### *013 – remove\_device()*

Verwijder een device uit de lijst met devices.

- **:return:** True if successful