LU07.A01 - Discovery Service erstellen

Erstelle einen einfachen Discovery Service auf Basis von Sockets. Die Programmvorlage basiert auf dem Code von https://realpython.com/python-sockets/.

Ausgangslage

Der Discovery-Service ist ein Python-Skript, welches die Services in unserem verteilten System verwaltet. Die Kommunikation mit diesem Service erfolgt über Sockets.

Das Python-Skript verwaltet die Services in der Klasse `Services`. Diese Klasse enthält eine Liste von Dictionaries. Für jeden Service wird ein Eintrag in der Liste erstellt.

Key	Value	Datentyp
uuid	UUID des Services	String
type	Die Art des Services	String
ip	Unter welcher IP-Adresse ist der Service erreichbar	String
port	Unter welchem Port ist der Service erreichbar	int
heartbeat	Zeitpunkt des letzten Herzschlags	datetime

Aktionen

register

Jeder Service muss sich beim Starten beim Discovery Service registrieren. Der Discovery-Service erzeugt eine neue UUID für diesen Service und trägt den Service in seine Serviceliste ein. Als `heartbeat` wird der aktuelle Zeitstempel eingetragen.

- Argumente:
  - `type`: Die Art des Service
  - `ip`: Unter welcher IP-Adresse ist der Service erreichbar
  - `port`: Unter welchem Port ist der Service erreichbar
- Response:
  - Die UUID des Services.
  - ERR0R: Der Service konnte nicht registriert werden.

heartbeat

Jeder Service muss sich in regelmässigen Abständen (z.B. 5 Sekunden) beim Discovery Service melden. Mit dieser Aktion wird das Attribut `heartbeat` der bestehenden Registration aktualisiert.

- Argumente:

    - service_uuid: String
- Response:
    - OK: Aktualisierung war erfolgreich
    - `NOT FOUND`: Die `service_uuid` wurde nicht gefunden, der Service muss sich neu registrieren.
    - ERROR: Es ist ein Fehler aufgetreten.

query

Ein Client kann eine Liste aller Services für einen bestimmte Art von Service (`type`) anfordern. Der Discovery-Service durchsucht seine Serviceliste nach Services mit dem gewünschten `type`. Entspricht ein Service der gewünschten Art **UND** der letzte Herzschlag ist weniger als 5 Sekunden alt, so wird dieser Service in die Response aufgenommen. Jeder Service dessen letzter Herzschlag älter als 5 Sekunden ist, wird aus der Serviceliste entfernt.

- Argumente:
    - `type`: Die Art der gesuchten Services
- Response:
    - Eine Liste mit der IP-Adresse und dem Port pro Service.

Testen

Um den Discovery-Service zu testen, steht dir im Repository ein einfacher Socket-Client.

1. Starte deinen Discovery-Service in PyCharm oder über die Kommandozeile.
2. Öffne ein separates Terminal und navigiere zum Ordner mit dem Socket-Client.
3. Starte den Client mit `py socket_client.py <IP> <PORT>`.

M321-LU07

Marcel Suter

From:
https://wiki.bzz.ch/ - **BZZ - Modulwiki**

Permanent link:
https://wiki.bzz.ch/modul/m321/learningunits/lu07/aufgaben/discovery

Last update: **2025/03/04 07:05**