

Universidade de São Paulo
Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação
SSC0142 Redes de Computadores
Professora Doutora Kalinka Regina Lucas Jaquie Castelo Branco
PAE Mariana Rodrigues
Aplicação 1: Estufa Inteligente

Fabio Destro 10284667 | Eduardo Baratela 10295270
Renata Vinhaga 10295263 | Vitor Torres 10284952

Todas as nossas comunicações se dão por strings transmitidas por sockets, seus campos (header, identificador, descrição, valor...) são separados pelo caracter "|", uma mensagem é iniciada e finalizada também com "|".

São utilizados dois servidores, um para o Gerente e outro para o Ambiente, os sensores "sentem" o ambiente e enviam suas medições ao gerente, um cliente pode pedir informações para o gerente e pode interferir propositalmente no ambiente para ver como o gerente reage, ligando ou desligando atuadores dependendo das informações recebidas pelos sensores após as interferências.

Temos 10 identificadores (ID) todos maiusculos (cumpre os requisitos 1.1 e 2.1):

- | | | |
|-----------|-------------------------------------------------|------------|
| 1. MANA: | Acrônimo para Manager (Gerente) | (Server) |
| 2. ENVI: | Acrônimo para Environment (Ambiente) | (Server) |
| 3. CLIE: | Acrônimo para Client (Cliente) | (Client) |
| 4. TEMP: | Acrônimo para Temperature (Temperatura interna) | (Sensor) |
| 5. HUMI: | Acrônimo para Humidity (Umidade do solo) | (Sensor) |
| 6. CO2L: | Acrônimo para CO2 Level (Nível de CO2) | (Sensor) |
| 7. HEAT: | Acrônimo para Heater (Aquecedor) | (Actuator) |
| 8. COOL: | Acrônimo para Cooler (Resfriador) | (Actuator) |
| 9. WATE: | Acrônimo para Watering (Sistema de Irrigação) | (Actuator) |
| 10. CO2I: | Acrônimo para CO2 Injector (Injetor de CO2) | (Actuator) |

Temos 5 cabeçalhos (HEADER) todos maiusculos:

1. CON: Inicia a conexão informando quem está se conectando ao servidor, segue o padrão: |CON|ID|. Cumpre os requisitos 1.2 e 2.2.
2. ACK: Confirma informação recebida, segue o padrão: |ACK|HEADER|. Cumpre o requisito 3.1.
3. GET: Requisita uma informação, segue o padrão: |GET|ID|. Cumpre o requisito 4.1.
4. PUT: Envia uma informação, segue o padrão: |PUT|ID|VALUE|. Cumpre os requisitos 1.3, 2.3, 3.2, 3.3 e 3.4.
5. DEF: Operação exclusiva dos Clientes para o Gerente, define e redefine padrões para os valores máximos e mínimos dos sensores, |DEF|ID|[MAX, MIN]|VALUE|. Cumpre o requisito 3.3.

Alguns exemplos de mensagens enviadas e como elas cumprem os requisitos pedidos:

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------------------------|
| • TEMP -> ENVI: GET TEMP | "Sente" (Requisita) a Temperatura do Ambiente |
| • ENVI -> TEMP: PUT TEMP 35 | Envia a Temperatura para o sensor |
| • TEMP -> MANA: PUT TEMP 35 | Envia a medição para o Gerente |
| • CO2I -> MANA: CON CO2I | Injetor de CO2 se conecta ao Gerente |
| • MANA -> HUMI: ACK CON | Gerente confirma conexão |
| • CLIE -> MANA: GET HUMI | Cliente requisita a última leitura de Umidade |
| • WATE -> ENVI: PUT WATE 0.2 | Irrigador aumenta a Umidade do Ambiente |

- CLIE -> MANA: |CON|CLIE| Cliente se conecta com o Gerente
- CLIE -> MANA: |PUT|HEAT|ON| Cliente liga o Aquecedor manualmente
- MANA -> HEAT: |PUT|HEAT|ON| Gerente liga o Aquecedor automática ou manualmente
- HEAT -> ENVI: |PUT|HEAT|3| Aquecedor aumenta a Temperatura do Ambiente
- CLIE -> ENVI: |PUT|COOL|7| Cliente diminui a Temperatura do Ambiente manualmente
- CLIE -> MANA: |DEF|TEMP|MAX|33| Cliente (re)define valor máximo para o sensor de temper
- MANA -> CLIE: |ACK|DEF| Gerente confirma definição

