

# BUILDING MANAGEMENT SYSTEM



POLYTECH<sup>®</sup>  
GRENOBLE

COSTA DE CASTRO Michael  
DIOUF Mame Daba  
MONTEIRO FERNANDES Valéria Priscilla  
SILVA GOMES DE OLIVEIRA Ruy Guilherme



RICM4  
Avril 2013

# Plan

I. Présentation du projet

II. Structure générale

III. Réalisations

IV. Technologies

V. Difficultés

VI. Perspectives

VII. Démo

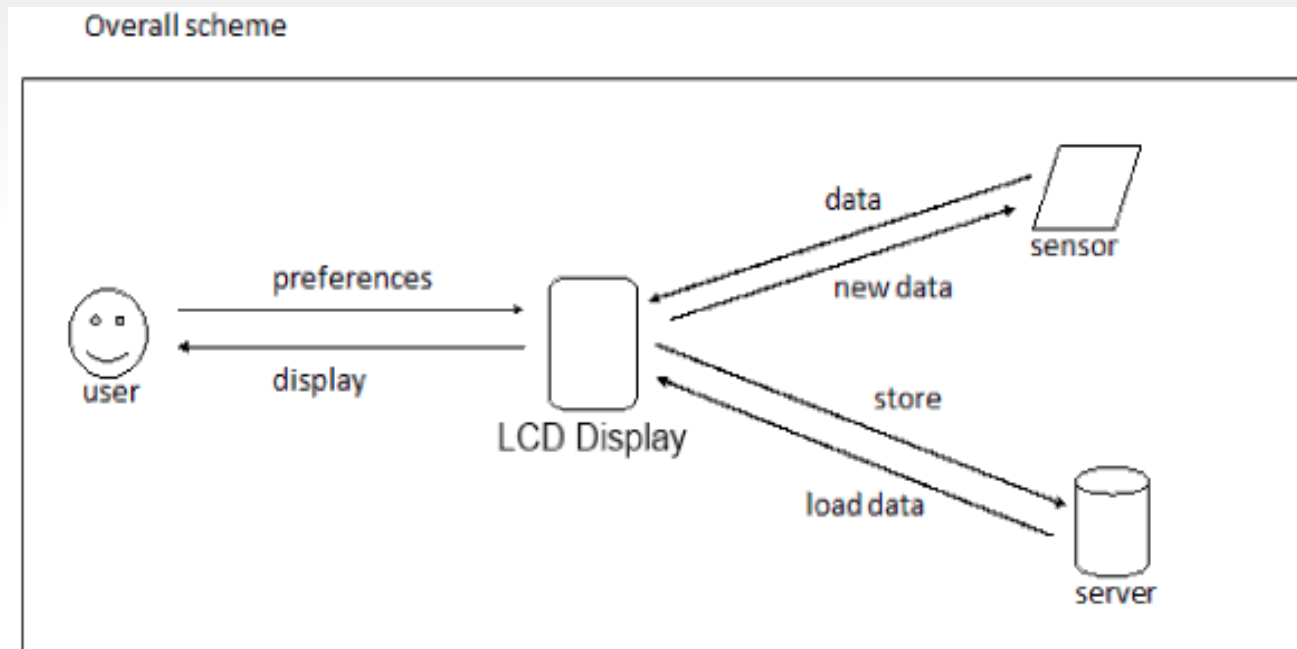
# Qu'est-ce que BMS ?

- Conception et prototypage d'un sous-système de régulation de température et qualité de l'air (HVAC) d'un système de gestion d'un bâtiment.
- « Maison intelligente »
- Contrôle de
  - Température
  - Ventilation
  - Humidité

# Qu'est-ce que BMS ?

- Prise en compte de
  - La saisonnalité
  - L'occupation des pièces
  - La pollution extérieure
  - La préférence des occupants

# Structure générale



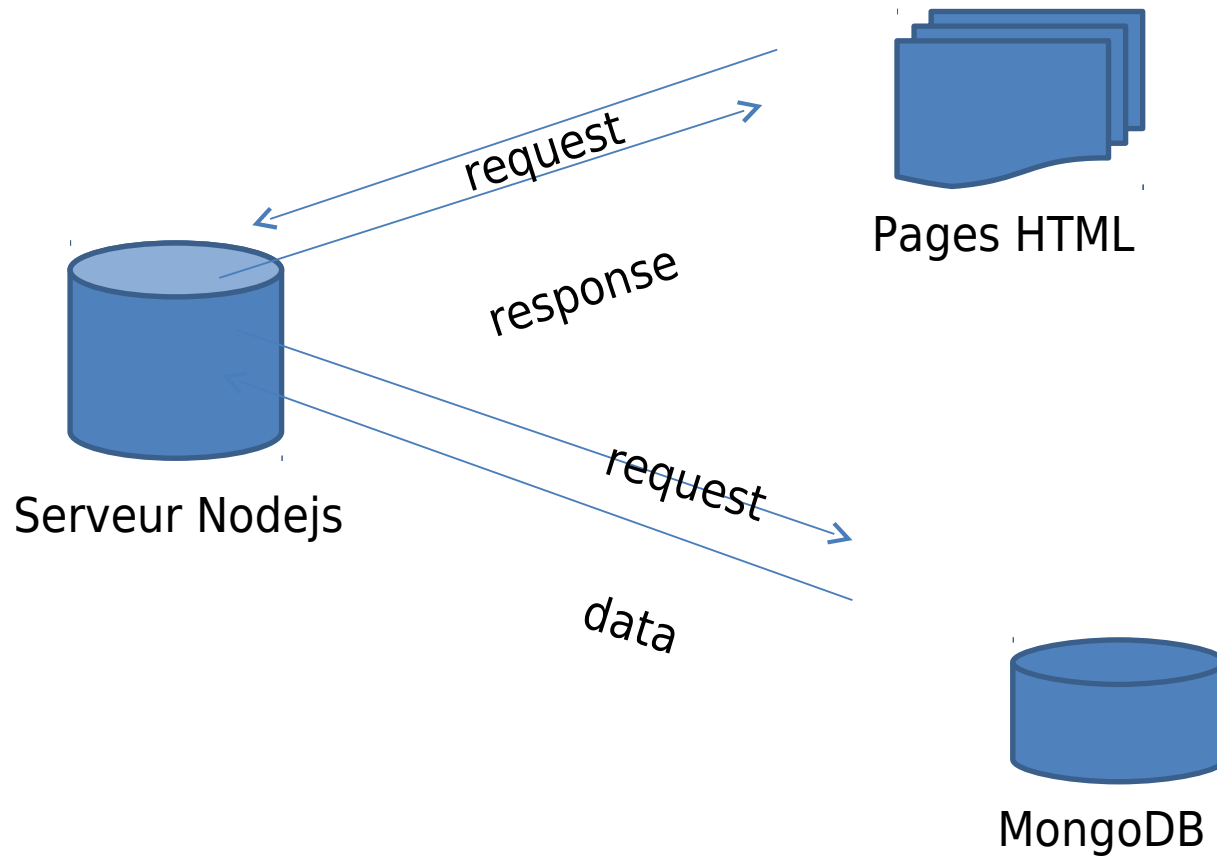
# Réalisations

- Système d'identification des utilisateurs
- Permet l'accès ou pas à l'intérieur de la maison
- Création de comptes, affichage des données (compte et préférences)
- Eclairage de la pièce en fonction de la luminosité interne et de la préférence de l'occupant
- Détection du nombre d'occupants
- Ventilation en fonction de la température de la pièce et/ou du nombre d'occupants

# Technologies (1)

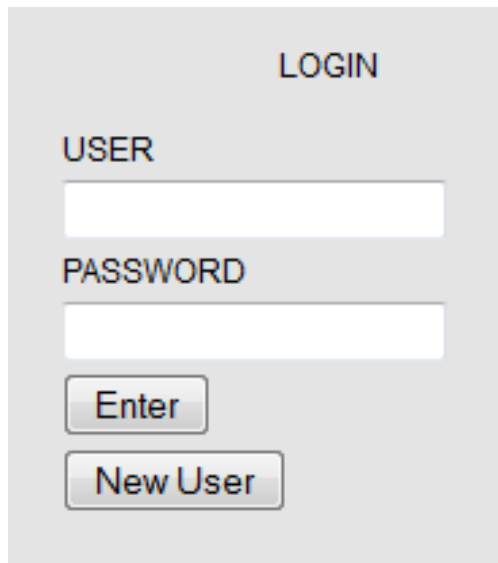
- Arduino
  - Pour l'utilisation des différents capteurs
- NodeJS
  - Pour la réalisation de l'application serveur en JavaScript
- MongoDB
  - Pour gérer les objets persistents des programmes NodeJS

# Client-Serveur



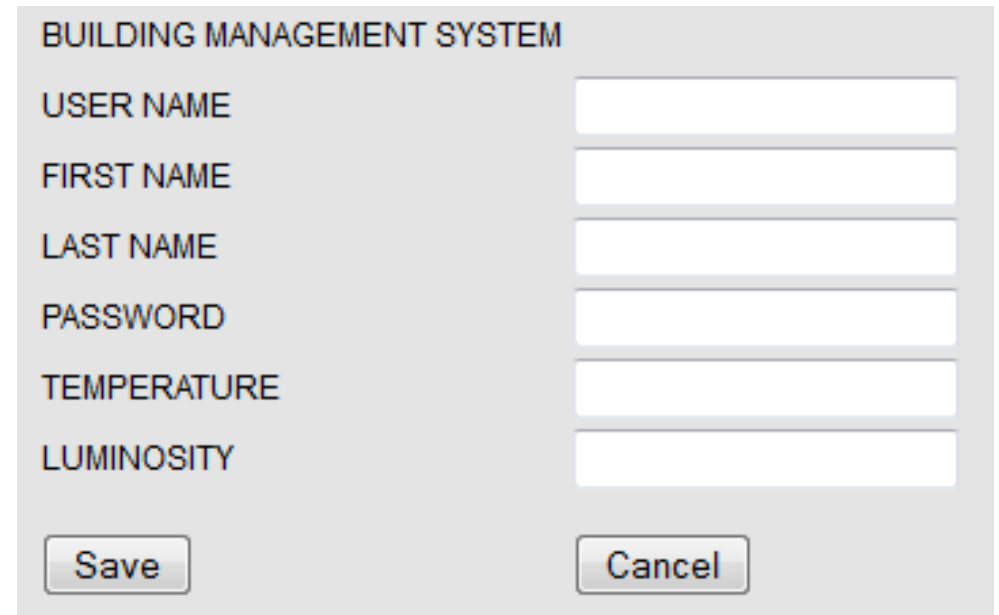


# Pages HTML



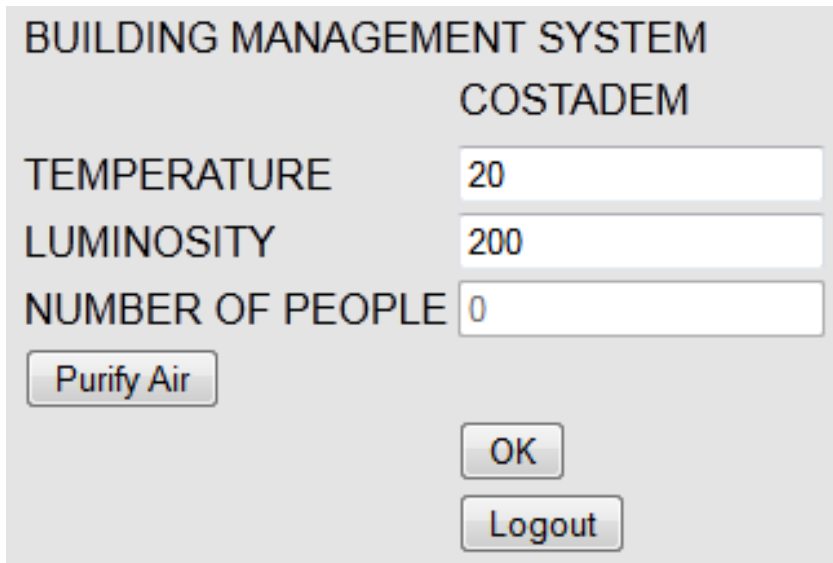
A login form titled "LOGIN". It contains two input fields: "USER" and "PASSWORD". Below the "PASSWORD" field are two buttons: "Enter" and "New User".

Page de login



A registration form titled "BUILDING MANAGEMENT SYSTEM". It contains five input fields: "USER NAME", "FIRST NAME", "LAST NAME", "PASSWORD", and "TEMPERATURE". Below the "TEMPERATURE" field is another input field labeled "LUMINOSITY". At the bottom are two buttons: "Save" and "Cancel".

Page d'enregistrement



A control page titled "BUILDING MANAGEMENT SYSTEM" with a subtitle "COSTADEM". It contains three input fields: "TEMPERATURE" with the value "20", "LUMINOSITY" with the value "200", and "NUMBER OF PEOPLE" with the value "0". Below the "NUMBER OF PEOPLE" field is a button labeled "Purify Air". At the bottom are two buttons: "OK" and "Logout".

Contrôle Page

# Matériel

- ✓ Arduino Duemilanove
- ✓ Arduino Mega
- ✓ Capteur de température DS18S20
- ✓ Capteur de lumière LDR
- ✓ Capteur ultra-son HCSR04
- ✓ Illuminateur Infra-rouge
- ✓ Keypad
- ✓ Ruban de Led multicolores RGB
- ✓ Téléphone Android

# Difficultés

- Choix des technologies : au début avec Java, Processing... jusqu'à mi-parcours puis changement
- Prise en main
- Partie électronique complexe
- Compatibilité des versions

# Perspectives

- Intégrer le vitrage actif pour le contrôle de la luminosité externe
- Utiliser et intégrer d'autres capteurs tels qu'un détecteur de fumée, capteur d'humidité, capteurs météo...
- Dépollution en fonction du nombre d'occupants
- Affichage des données en temps réel

# Conclusion

- Projet très intéressant
- Plus de fonctionnalités à développer si plus de temps

# QUESTIONS ?

