



Détecteur de mouvements

Equipe de projet: David Koh, Daniel Héritier, Arnaud Bonvin

Métier: Automaticien

Année d'apprentissage: 1^{ère} année

Nom de l'école ou de l'entreprise: Ecole des métiers, Sion

Nom de l'enseignant: Joseph Métrailler

Résumé du projet:

Savoir le nombre de kWh économisés en une année au 2^{ème} étage de l'EMVS, si on changeait les interrupteurs par des détecteurs de mouvements dans les couloirs pour tous les néons.

Projet Planification: Potentiel d'économie d'énergie en kWh par an: 39.65kWh

Catégories du concours: Planification

Sommaire

| | |
|--|----------|
| 1. Introduction | 2 |
| 1.1. Situation de départ..... | 2 |
| 1.2. Motivations..... | 2 |
| 2. Recherche d'idées / définition du projet | 3 |
| 2.1. Définition du projet et objectifs | 3 |
| 2.2. Faisabilité..... | 3 |
| 3. Planification du projet | 4 |
| 3.1. Les étapes les plus importantes..... | 4 |
| 3.2. Plan détaillé des tâches | 4 |
| 4. Mise en œuvre concrète | 5 |
| 5. Calculs | 5 |
| 6. Rapport du projet | 6 |
| 6.1. Rétrospective | 6 |
| 6.2. Prises de conscience | 6 |
| 6.3. Perspectives | 6 |
| 7. Bibliographie | 7 |
| Annexes | 8 |

1. Introduction

1.1. Situation de départ

L'énergie que nous consommons en Suisse est en partie produite par des centrales nucléaires et cela a un impact sur l'environnement. Nous pouvons réduire cet impact et réduisant notre consommation d'électricité.

1.2. Motivations

Cela pourrait créer un meilleur avenir pour les générations futures. C'est pour cela que nous allons nous investir autant que possible dans ce projet qui nous tient tant à cœur.

2. Recherche d'idées / définition du projet

2.1. Définition du projet et objectifs

Nous voulons calculer l'énergie économisée si nous changions le système d'éclairage dans les couloirs de l'école. Cela veut dire, remplacer les interrupteurs par des détecteurs de mouvements. Nos objectifs seront de diminuer la consommation d'électricité dans le 2^{ème} étage ainsi que la pollution.

2.2. Faisabilité

Projet de type planification, car sa réalisation prend du temps pour être mise en place.

Les détecteurs de mouvements sont rentables sur le long terme et la mise en œuvre de notre projet peut être réalisée sans trop de difficultés.

3. Planification du projet

- Le but de notre projet est d'économiser l'électricité de l'école ainsi réduire l'émission de CO_2 , les coûts et faire un bénéfice sur le long terme.
- Nous avons 5 semaines pour réaliser le projet jusqu'au 23 mars 2015.
- Il faut compter le nombre de néons au 2^{ème} étage.
- Il nous faut calculer la consommation des néons en kWh avec des interrupteurs standard.
- Il nous faut calculer la consommation des néons en kWh avec des détecteurs de mouvements et ainsi savoir l'économie d'énergie réalisée.

3.1. Les étapes les plus importantes

| <i>Quoi</i> | <i>Délai</i> |
|--|--------------|
| Calcul de la consommation avec des interrupteurs standards | 23.02.2015 |
| Calcul de la consommation avec des détecteurs de mouvements | 23.02.2015 |
| Choisir l'emplacement des détecteurs de mouvements | 02.03.2015 |
| Finalisation du projet et apporter des corrections si nécessaire | 09.03.2015 |

3.2. Plan détaillé des tâches

| Quoi | Qui | Jusqu'à quand |
|---|------------------|---------------|
| Calcul de l'économie (kW, francs) | Daniel et David | 23.02.2015 |
| Rapport + journal | David | 02.03.2015 |
| Comptage des néons et distance des couloirs | Arnaud | 09.03.2015 |
| Dessin | Arnaud et Daniel | 16.03.2015 |

4. Mise en œuvre concrète

Si notre projet était réalisé, nous devrions d'abord demander des conseils à des spécialistes. Puis si nous avons les compétences requises nous commencerions par visualiser où les câbles passent en regardant les plans du bâtiment.

5. Calculs

Planification : potentiel d'économie d'énergie en kWh par an:

- Il y a 116 néons à 36W
 Nombres d'heures auquel les néons sont allumées de 7:30 à 18:00=> 10.5 heures
 Si les néons sont allumés 10h30 par jour
 Energie consommée chaque jour : $36W * 116\text{néons} = 4.176 \text{ kW} \Rightarrow 4176 * 10.5 \text{ heures} = 44\text{kWh}$
- Nombre d'heure avec économie : 3.4 heures, on ne compte pas le temps où il n'y a personne dans les couloirs.
 Economie faite avec les néons allumés 3.4 heures par jour :
 $4176 * 3.4 = 14\text{kWh}$
 kW économisés : $44\text{kWh} - 14\text{kWh} = \underline{\underline{30\text{kWh}}}$

Economie avec ou sans interrupteur

Par année sans les interrupteurs: $270 * 44\text{kWh} = 12 \text{ MWh}$, ce qui représente 7044kg de CO_2 émis.

Par année avec interrupteurs : $270 * 14\text{kWh} = 4 \text{ MWh}$, ce qui représente 2280kg de CO_2 émis.

Réduction de CO_2 : $7044\text{kg} - 2280\text{kg} = 4763 \text{ kg}$

Nous réduisons notre émission de CO_2 de 4763 kg par année.

Francs économisés : $270 * 2,3 = 621.-$

Prix total des interrupteurs : $16 * 20 = 320.-$

6. Rapport du projet

6.1. Rétrospective

Nous avons atteint nos objectifs, que nous nous sommes fixés. En plus le projet s'est déroulé comme nous l'avions prévu, même si certains calculs nous ont posé des problèmes. Mais le professeur était là pour nous aider. Finalement nous sommes satisfaits de notre projet, car il y a une grande diminution de CO_2 .

6.2. Prises de conscience

Nous avons appris à travailler en groupe et pris conscience de la pollution que produit la création de l'électricité. Et travailler en groupe est efficace car nous pouvons mettre nos idées ensemble et répartir les tâches.

6.3. Perspectives

Nous aimerions bien que notre projet soit mis en place, si l'école est d'accord.

7. Bibliographie

La référence des détecteurs de mouvements :

<http://www.conrad.ch/ce/fr/product/1034032/Dtecteur-de-mouvements-montage-encastr-160-blanc-Renkforce?ref=list>

La référence des néons :

http://www.lighting.philips.com/main/prof/lamps/fluorescent-lamps/tl-d/tl-d-standard-colours/928048505453_EU/product

Annexes

