

New Room

Quanto costa scaldare una stanza in più?

Siamo nel 1997. La mia famiglia vive vicino a Boston, in una casa costruita attorno al 1890. Negli anni sono stati fatti diversi cambiamenti alla struttura e agli impianti della casa. Sono state aggiunte stanze e inserito l'impianto idraulico. Anche l'impianto elettrico ha subito diverse modifiche, e la rete di cavi nel pavimento è quasi un pezzo da museo della storia dei cavi e dei fili. L'impianto di riscaldamento era originalmente alimentato a carbone, poi a olio, ora a gas naturale. Se l'impianto a carbone distribuiva il calore nell'aria per convezione, l'impianto attuale utilizza un sistema di ventilazione elettrico per spostare l'aria riscaldata attraverso un sistema di condotti.

Il nostro forno, la lavastoviglie e la caldaia utilizzano il gas, mentre la lavatrice è elettrica. Nel 1996 abbiamo aggiunto una nuova camera da letto e allargato la cucina, e vogliamo stimare il consumo aggiuntivo di gas e elettricità attribuito alla nuova configurazione. I componenti della famiglia sono sempre gli stessi e non abbiamo cambiato abitudini, quindi il nostro consumo di acqua calda è rimasto costante. L'aggiunta della stanza ha comportato un aumento dell'isolamento di quell'area della casa, e sono stati aggiunti nuovi circuiti elettrici. Non c'è un condizionatore nella casa.

Nella tabella "NewRoom" ci sono osservazioni mensili a partire da settembre 1990, fino a maggio 1997. Tra le variabili ci sono, per ogni mese, la temperatura media registrata a Boston, il consumo di gas naturale, il consumo di corrente elettrica.

Analizzate i dati e rispondete alle domande:

1. In un mese medio, consumiamo più gas naturale a causa dell'aggiunta di una nuova stanza? Se sì, quanto?
2. In un mese medio, usiamo più corrente elettrica a causa dell'aggiunta di una nuova stanza? Se sì, quanta?

Lavorate in gruppo. Potete utilizzare quest'ora in laboratorio, l'ora di laboratorio della prossima settimana e continuare il lavoro a casa; potete utilizzare la piattaforma per comunicare e scambiarsi il materiale.

Rielaborate e presentate i risultati nel formato preferito (slide/foglio di testo/foglio di calcolo); presenterete i risultati alla classe **venerdì 15 maggio**.

La presentazione dovrà essere consegnata sul corso di Moodle **entro giovedì 14 maggio**.

La presentazione sarà valutata sulla base di:

1. Identificazione del problema;
2. Analisi dei dati;
3. Interpretazione dei risultati e risposta alla domanda posta;
4. Presentazione dei risultati.

Altre informazioni sui dati

Gli indicatori "Heating degree days" e "cooling degree days" riflettono la quantità di energia necessaria per riscaldare (o raffreddare) un edificio. HDD sono la somma dei valori assoluti delle differenze delle temperature medie di ogni giorno rispetto a 65 F, la "temperatura ambiente", quando la temperatura media giornaliera è più bassa della temperatura ambiente, e quindi è necessario riscaldare la casa. Invece CDD sono le somme delle differenze delle temperature medie giornaliere rispetto alla temperatura ambiente, quando le temperature medie sono superiori a 65 F quindi c'è bisogno di raffreddare la casa.

Il consumo di gas è calcolato in "therm" consumati. Il therm è un indice che indica la capacità di riscaldamento di un piede cubo di gas naturale. Questa misura varia durante l'anno a seconda della temperatura.

Fonte per l'attività:

Robert Carver
Stonehill College

Journal of Statistics Education v.6, n.1 (1998)