**Model otopné soustavy rodinného domu**

**Milan Poláček**

# Úvod

Cílem této semestrální práce je namodelování současné otopné soustavy rodinného domu, ve kterém bydlím. Senzor a regulátor teploty je jen v jedné místnosti a proto nastává, že některé místnosti jsou přetopené, jiné mají optimální teplotu a v některých je neustále chladno a je nutno využívat elektrický přímotop. Pomocí této práce by se mohlo nalézt ekonomické a efektivní řešení pro úpravu otopné soustavy. A to ekonomicky výhodné jak po pořizovací stránce, tak po provozní. Zároveň by se měl zvýšit tzv. tepelný komfort v jednotlivých místnostech.

|  |
| --- |
| C:\Users\Milhouse\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\Výkres2.jpg |
| 1. Obrázek blokové schéma otopné aktuálního stavu |

# Zadání

Pomocí modelu nalezněte optimální počet senzorů teploty pro regulaci teploty v otopném systému. Dále zjistěte jejich vhodné umístění pro nejoptimálnější provoz (ekonomičnost a rychlost vytopení na požadovanou teplotu).

Základním úkolem této semestrální práce je najít optimální nastavení všech termostatických hlavic, abychom dosáhli podobných teplot v pokojích.

V případě splnění základní úlohy se pokuste porovnat s dalšími způsoby řízení otopné soustavy.

Jedním z možných doplnění řešení této úlohy je doplnění radiátorů o temohlavice řízené skrze centrální řídící jednotku. Úkolem tohoto řešení je nalézt nutný počet termohlavic pro nejekonomičtější provoz.

Dalším možným doplněním řešením této úlohy je o řízení systému podle ekvitermní křivky.

Pro řešení úlohy je doporučeno využít knihovnu Modelica buildings.

Model implementujte s dostatečnou robustností a patřičnou abstrakcí. Předpokládejte tedy lineární úniky tepla z místností, homogenní míchání, předměty bez imperfekce materiálu a aplikuje vhodný teplotní spád soustavy.

Diskutujte ekonomičnost řešení při využití nižšího počtu termohlavic. Diskutujte další možné doplňky systému.