



Abstrakt

Tato diplomová práce se zabývá návrhem a realizací informačního systému pro účely záznamu a zpracování dat ze systému měření a regulace mikroturbíny. Přínosem práce je zefektivnění procesu vyhodnocení dat pomocí navrženého a implementovaného informačního systému v prostředí MATLAB. Následně jsou vyhodnoceny výhody a nevýhody nového přístupu k řešení problému pomocí ekonomického zhodnocení investice do realizace informačního systému.

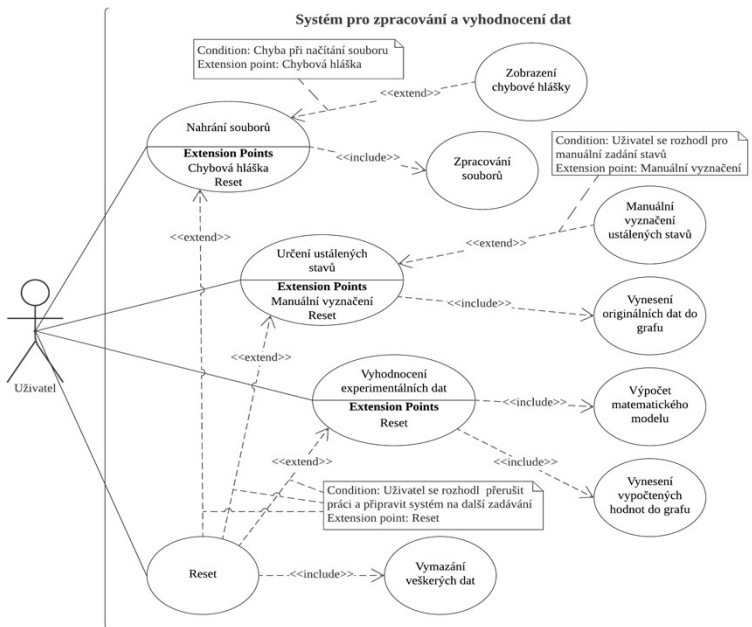
Abstract

This diploma thesis deals with the design and implementation of an information system for the purpose of experimental data acquisition and processing from the instrumentation and control system of a micro turboexpander. The thesis significantly improves the effectivity and productivity of the data processing system designed and implemented in MATLAB. Finally, the advantages and drawbacks of the novel approach are discussed based on standard economic project evaluation methods and also by the non-economical approach.

Roky	0	1	2	3	4
CF	-50 000.00 Kč	25 000.00 Kč	25 000.00 Kč	25 000.00 Kč	25 000.00 Kč
CCF	-50 000.00 Kč	-25 000.00 Kč	0.00 Kč	25 000.00 Kč	50 000.00 Kč
dCF	-50 000.00 Kč	23 474.18 Kč	22 041.48 Kč	20 696.23 Kč	19 433.08 Kč
dCCF	-50 000.00 Kč	-26 525.82 Kč	-4 484.34 Kč	16 211.89 Kč	35 644.97 Kč

Ekonomické zhodnocení:

Již v druhém roce po provedení investice do realizace informačního systému je kumulované cash flow na nule, a tedy *prostá doba návratnosti* investice je rovna 2 letům, tedy $PP = 2$ roky. Z kumulovaného diskontovaného cash flow v posledním roce hodnocení investice je evidentní výše čisté současné hodnoty, tedy $NPV = 35\ 645$ Kč. Za pomoci vestavěné funkce prostředí MS Excel MIRA.VYNOSNOSTI bylo vypočteno *vnitřní výnosové procento* investice jako $IRR = 34.9\%$



Informační systém, který byl v rámci diplomové práce vyvinut, bude sloužit k zefektivnění procesu sběru a vyhodnocení dat z experimentálního měření a urychlí tak vývoj nových generací prototypů turbo expandérů. Na základě provedené ekonomické hodnocení, ale i analýzy dalších neekonomických přínosů, vyplývá, že investice do realizace takového informačního systému je příhodná. Kromě úspory vynaloženého úsilí a času k vyhodnocení dat dojde také k úspoře peněz vyjádřené čistou současnou hodnotou projektu 35 645 Kč, která je generována právě prostřednictvím předpokládané úspory času.

Popis tlačítek GUI:

Labview file otevírá průzkumník souborů za účelem nahrání souboru vzniklého během měření pomocí programu Labview.

Arduino file otevírá průzkumník souborů za účelem nahrání souborů vzniklých během měření pomocí zařízení ArduinoUNO.

Load&Show data potvrzuje, že operátor zadal všechny soubory a je možné soubory zpracovat. Slouží rovněž k vykreslení dat, ze kterých se následně vyčítají ustálené stavy.

Set intervals je použito v případě, že operátor chce zadat ustálené stavy manuálně pomocí kurzoru. Tlačítko zapíná režim zadávání bodů v grafu, který je ukončen stisknutím klávesy Enter.

Compute vypočte pro všechny ustálené stavy požadované hodnoty a následně na ně aplikuje matematický model. Vypočtené hodnoty se následně vykreslí do grafu a vypíšou do tabulky pod grafem a tabulky na druhé záložce aplikace.

Reset tlačítko vymaže paměť programu a připraví jej do stavu, ve kterém se program nachází po zapnutí.

