

## Správa o činnosti pedagogického klubu

1. Prioritná os	Vzdelávanie
2. Špecifický cieľ	1.2.1 Zvýšiť kvalitu odborného vzdelávania a prípravy reflektujúc potreby trhu práce
3. Prijímateľ	Trnavský samosprávny kraj
4. Názov projektu	Prepojenie stredoškolského vzdelávania s praxou v Trnavskom samosprávnom kraji 2
5. Kód projektu ITMS2014+	312011AGY5
6. Názov pedagogického klubu	Pedagogický klub bez písomného výstupu: Pedagogický klub majstrov odborného výcviku
7. Dátum stretnutia pedagogického klubu	28.4.2022
8. Miesto stretnutia pedagogického klubu	SOŠtechnická, Esterházyovcov 712, Galanta - miestnosť/učebňa:- Zborovňa MOV
9. Meno koordinátora pedagogického klubu	Ing. Katarína Palkovičová
10. Odkaz na webové sídlo zverejnenej správy	<a href="http://www.sostechga.edupage.org">www.sostechga.edupage.org</a> <a href="http://www.trnava-vuc.sk">www.trnava-vuc.sk</a>

### 11. Manažérske zhrnutie:

#### **Kľúčové slová:**

Moderná hydraulika, hydraulický stand, FluidSim, simulačný prostriedok

#### **Stručná anotácia:**

V klube majstrov odborného výcviku sme sa zaoberali témou modernej hydrauliky a hlavne zavádzaním modernej výučby hydraulických systémov formou simulácie pomocou simulačných metód v PC a zapájaním na výučbovom hydraulickom stande.

Základom úspešného riadenie firmy je dôkladné nastavenie stratégie a jej následná implementácia do všetkých oddelení cez výrobné, finančné, obchodné, HR až po marketingové. Neustále meniaci sa trh si vyžaduje od firiem byť v strehu, adaptovať sa na zmeny a využiť správne taktiky pri rozhodnutiach, ktoré ovplyvnia budúce výsledky spoločnosti.

## 12. Hlavné body, témy stretnutia, zhrnutie priebehu stretnutia:

### **FluidSim**

Simulačný softvér FluidSIM je komplexný špecializovaný nástroj, ktorý umožňuje tvorbu, simuláciu a štúdium pneumatických, elektropneumatických, elektrohydraulických a číslicových obvodov. Softvér má jednoduché a intuitívne ovládanie s bohatými možnosťami využitia v oblasti automatizácie a riadenia. Všetky funkcie programu bezproblémovo spolupracujú, umožňujú kombinovať rôzne formy médií, a zdrojov vedomostí ľahko prístupným spôsobom. Napriek zložitým fyzikálnym modelom a presným matematickým postupom simulácie, na ktorých je založený, je úžasne rýchly a umožňuje simuláciu v reálnom čase. FluidSIM používa hlboké dynamické modely na dôkladnú kontrolu. Všetky komponenty sú modelované s ich najdôležitejšími fyzikálnymi vlastnosťami. To je jediný spôsob, ako zabezpečiť, aby simulácia zodpovedala čo najviac realite FluidSIM spája intuitívny editor schém zapojenia s podrobným popisom všetkých komponentov. Vďaka tomu je FluidSIM ideálny nielen na použitie na vyučovacích hodinách, ale aj na ich prípravu a ako samoštúdium.

### **Interaktívna simulácia**

FluidSIM umožňuje pohodlné vytváranie obvodov aj ich interaktívnu simuláciu. Žiaci na odbornom výcviku dostanú zadanie a pri jednotlivých zadaniach samostatne zostavujú hydraulické alebo elektrohydraulické obvody na počítači, a to na základe už nadobudnutých teoretických vedomostí. V rámci zostavovania týchto schém si osvojujú a upevňujú poznávanie schematických značiek a funkcionality jednotlivých komponentov ako aj proces tvorby samotných obvodov či zaužívanú odbornú terminológiu. Jednotlivé komponenty na pracovnú plochu vyberajú z rozsiahlej knižnice komponentov, kde sú hierarchicky usporiadané a teda si aj touto formou upevňujú znalosti o ich klasifikácii. Tvorba jednotlivých riadiacich obvodov je pomerne jednoduchá a pozostáva z:

výberu jednotlivých komponentov z hierarchicky usporiadanej knižnice ( obrázok1),  
definovania a nastavenia požadovaných hodnôt jednotlivých komponentov,  
a logického prepojenia jednotlivých komponentov.

Typ valca a jeho parametrov možno jednoducho definovať pomocou konfigurátora valca. Aby simulácia predstavovala čo najreálnejšie charakteristiky, je možné pri valci definovať aj profil síl, externú záťaž a koeficient trenia.

## Intuitívne používateľské rozhranie

S FluidSIM-om je tvorba schémy zapojenia veľmi rýchla a vďaka novej simulácii dokážu žiaci vyhľadávať chyby nimi navrhnutého zapojenia za pár minút. S inteligentne zvolenými predvolenými parametrami pre všetky komponenty môžu okamžite pozorovať fyzikálne javy, prebiehajúce pri spustení a ovládaní obvodu. Keďže vo FluidSime sú znázornené okrem pohybov pohonov alebo ovládacích prvkov aj toky všetkých použitých médií, teda hydraulického oleja ako aj elektrického prúdu, diagnostika chýb či funkčný princíp jednotlivých použitých komponentov je dokonale znázornená a pre žiakov veľmi rýchlo pochopiteľná. Keďže úlohy riešia žiaci samostatne, rozvíjajú si kreativitu, tvorivosť logické uvažovanie aj počítačové zručnosti. Nakoľko po úspešnej simulácii si navrhnutý obvod zostavujú aj s reálnymi komponentami na hydraulickom stande precvičujú si rovnako aj praktické zručnosti ako aj tímovú prácu, ktoré sú pre uplatnenie na trhu práce v technickej praxi veľmi požadované. Hydraulický Stand je vybavený reálnymi komponentami vrátane hydraulického čerpadla, či tanku a hadíc s rýchlospojkami osadenými aj spätnými ventilmi. Žiaci pri zostavovaní reálneho obvodu musia poznať značky jednotlivých komponentov a rovnako ich správne zostaviť a zapojiť aby dosiahli plne funkčný hydraulický obvod. Niektoré chyby dokážu eliminovať už vo fáze simulácie ale niektoré až pri reálnych standoch. Pri takejto forme využívania tejto didaktickej pomôcky sa najviac naučia práve na chybách, ktoré sa pri zostavovaní úloh vyskytnú.

Simulačné softvérové prostredie FluidSim je zložené z dvoch samostatných programov, FluidSim-P (Pneumatics) a FluidSimH(Hydraulics), a umožňuje tvorbu a simuláciu riadiacich obvodov. Konkrétne v tomto prostredí je možno overiť:

simulácie pneumatických a hydraulických systémov na úrovni výroby, úpravy a distribúcie pracovného média (stlačený vzduch, stlačená kvapalina),

riadenia a spotreby pracovného média,

simulácie rôznych pracovných pneumatických a hydraulických pohonov - aktuátorov (priamočiare, kývne a rotačné pohony),

simulácie rôznych foriem a typov riadenia,

simulácie v reálnom čase, diagnostiku a odstraňovanie chýb v schémach a zapojeniach.

prezentáciu dát vo forme grafov a diagramov (krokový diagram, funkčný diagram, graficet diagram) a dynamických charakteristík.

Rovnako tento nástroj ponúka množstvo pneumatických a hydraulických prvkov a značiek podľa noriem, ponúka logické funkcie, časové a počítadlové funkcie.

### 13. Závěry a odporúčania:

Efektívne projektovanie v súčasných podmienkach nie je možné vykonávať bez počítačovej podpory, ktorá prináša efektívnu pomoc. Zhodli sme sa na tom, že FluidSim ako aj hydraulický stand sú pre učiteľa – majstra odborného výcviku jednoznačne skvelou didaktickou pomôckou a u žiakov nesmierne obľúbenou. Z benefitov, ktoré prináša používanie týchto didaktických pomôcok by som vyzdvihla najmä :

- aktívny prístup žiakov k výuke,
- fakt že sa jedná o spôsob výuky naviazaný na reálne situácie v živote,
- žiaci môžu uplatniť svoje individuálne ako aj špeciálne schopnosti,
- riešenie neznámeho problému je pre žiakov silne motivačným prvkom,
- vyžaduje tvorivý prístup, podporuje kreativitu žiakov,
- žiaci pracujú v skupinách, takže sa učia tímovej spolupráce a využívať schopnosti a zručnosti v prospech spoločného cieľa.

1. Vypracoval (meno, priezvisko)	Ing. Katarína Palkovičová
2. Dátum	28.4.2022
3. Podpis	
4. Schválil (meno, priezvisko)	Ing. Katarína Palkovičová
5. Dátum	28.4.2022
6. Podpis	

**Príloha:** Prezenčná listina zo stretnutia pedagogického klubu

## Príloha správy o činnosti pedagogického klubu



Prioritná os:	Vzdelávanie
Špecifický cieľ:	1.2.1 Zvýšiť kvalitu odborného vzdelávania a prípravy reflektujúc potreby trhu práce
Prijímateľ:	Trnavský samosprávny kraj
Názov projektu:	Prepojenie stredoškolského vzdelávania s praxou v Trnavskom samosprávnom kraji 2
Kód ITMS projektu:	312011AGY5
Názov pedagogického klubu:	Pedagogický klub bez písomného výstupu: Pedagogický klub majstrov odborného výcviku

### PREZENČNÁ LISTINA

Miesto konania stretnutia:

- SOŠtechnická, Esterházyovcov 712, Galanta - miestnosť/učebňa:- Zborovňa MOV

Dátum konania stretnutia: 28.4.2022

Trvanie stretnutia: od 14:30hod do 17:30hod

Zoznam účastníkov/členov pedagogického klubu:

č.	Meno a priezvisko	Podpis	Inštitúcia
1.	Ing. Katarína Palkovičová		SOŠtechnická Galanta
2.	Ing. Andrej Bórik		SOŠtechnická Galanta
3.	Ing. Martina Findurová		SOŠtechnická Galanta
4.	Július Manczal		SOŠtechnická Galanta
5.	Štefan Lépes		SOŠtechnická Galanta
6.	Ľuboš Bihary		SOŠtechnická Galanta
7.	Filip Koška		SOŠtechnická Galanta
8.	David Rovenský		SOŠtechnická Galanta