

Název a adresa školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace, Praskova 399/8, Opava, 746 01
Název operačního programu:	OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost, oblast podpory 1.5
Registrační číslo projektu:	CZ.1.07/1.5.00/34.0129
Název projektu	SŠPU Opava – učebna IT
Typ šablony klíčové aktivity:	III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT (20 vzdělávacích materiálů)
Název sady vzdělávacích materiálů:	<b>Automatizace IV</b>
Popis sady vzdělávacích materiálů:	Automatizace IV, 4. ročník
Sada číslo:	<b>E–15</b>
Pořadové číslo vzdělávacího materiálu:	<b>02</b>
Označení vzdělávacího materiálu: (pro záznam v třídní knize)	VY_32_INOVACE_E–15–02
Název vzdělávacího materiálu:	<b>Základní pojmy řízení</b>
Zhotoveno ve školním roce:	2011/2012
Jméno zhotovitele:	Ing. Jiří Miekisch

## Základní pojmy řízení

Pojmem řízení definujeme jako cílené působení řídicího členu na člen řízený. Řídícím členem může být člověk – pak hovoříme o řízení ručním, nebo řídicím členem může být zařízení, přístroj, počítač a potom hovoříme o řízení automatickém. Při ručním řízení člověk sleduje údaje a hodnoty měřících přístrojů a podle stanoveného postupu rozhoduje o případném zásahu do řídicího procesu a také ho provede.

Může ho provést přímo u sledovaného zařízení – provádí ruční řízení místní, nebo na dálku – jedná se o ruční řízení dálkové.

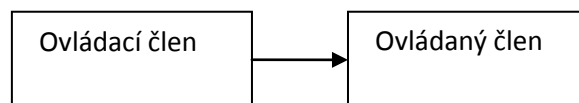
Při automatickém řízení řídicí člen vydává řídicí povely na základě skutečností získaných senzory a měřidly podle nastaveného režimu nebo programu, který je zadán člověkem.

## Automatické řízení z hlediska funkce:

- Automatické řízení ovládací.
- Automatické řízení regulační.
- Automatické řízení kybernetické.

Automatické zařízení ovládací vykonává zadaný úkol přesně daným sledem operací bez ohledu na to, zda byla operace úspěšně provedena – toto zařízení nemá **zpětnou vazbu**.

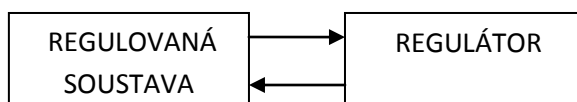
Informace proudí pouze jedním směrem. Graficky to lze vyjádřit následujícím obrázkem.



S tímto typem ovládání se často setkáváme u strojů a mechanismů, které pracují v pracovním cyklu. Ukončení jedné operace bývá pokynem pro spuštění následující operace až do dokončení kompletního cyklu. Když však dojde k poškození například nástroje, stroj začne produkovat zmetky – chybí zde kontrola zpětnou vazbou. Tam, kde by bylo neuposlechnutí řídicího členu na závadu, je třeba výsledek činnosti řízeného členu kontrolovat měřením a zjištěnou hodnotu porovnávat s hodnotou požadovanou například podle programu nebo zadání. V tom případě je nutné použít řídicí zařízení regulační.

Automatické zařízení regulační udržuje samočinně sledované parametry procesu a koriguje v určitém rozmezí vzniklé odchylky – má **zpětnou vazbu**.

U tohoto typu ovládání se ovládací člen se nazývá regulátor a člen ovládaný regulovanou soustavou. Protože se jedná o uzavřený tok informací oběma směry, říkáme tomuto způsobu řízení automatická regulace.



Automatické řízení kybernetické se vyznačuje tím, že nejenom automatický řídí procesy, jedná se tedy o automatickou regulaci, ale rovněž hledá optimální podmínky nebo cestu pro vyřešení problému. Používá se pro nejsložitější řídicí procesy, kdy nejde jen naprogramováním zajistit její spolehlivý průběh. Může tam nastat více vnitřních i vnějších změn a poruch, které nejdou zahrnout do počátečního procesu. Tento systém obsahuje kromě klasického regulátoru ještě další členy.

Pojem kybernetika definujeme jako vědu, která se zabývá obecnými principy řízení a přenosu informací ve strojích, živých organismech a ve společnostech. K popisu se používá matematický aparát a její součástí jsou i prvky umělé inteligence.

Aplikovaná kybernetika představuje použití kybernetického přístupu při analýze, modelování a simulaci a návrhu systémů, dále aplikuje poznatky kybernetiky do dalších oblastí. Aplikovaná kybernetika zasahuje do mnohých oblastí lidské činnosti – zahrnuje totiž mj. následující obory.

Technická kybernetika je aplikována v těchto oblastech:

- informatika;
- ekonomika;
- biologie;
- management;
- sociologie;
- další.

## Otázky a úkoly pro zopakování učiva

1. Popište typy automatického řízení.
2. Co je zpětná vazba a její význam pro řízení.

## Seznam použité literatury

- MARŠÍK, A., KUBIČÍK, M.: *AUTOMATIZACE – automatické řízení ve strojírenství*. Praha: SNTL, 1980, typové číslo L26-C2-I-01/55536.