

Oponentní posudek bakalářské práce

Jméno studenta: Martin Coufal

Oponent bakalářské práce: Ing. Marek Bureš, Ph.D.

Název hodnocené bakalářské práce je „Národní iniciativa Průmysl 4.0. – doporučení pro průmysl a společnost“. Hlavním cílem práce bylo zhodnocení současné situace v České Republice z hlediska připravenosti průmyslového sektoru a společnosti na aplikování principů konceptu Průmysl 4.0. a navržení doporučení pro úspěšnou implementaci. Práce obsahuje 59 stran textové části, která je strukturována do 7 základních kapitol.

Práci lze jen obtížně rozdělit na teoretickou a praktickou, neboť se více méně jedná o řešeršní činnost. Ve druhé části však student uvádí některé své návrhy, které lze považovat jako vlastní práci a uvádí příklady dobré praxe, které jsou konkrétními praktickými příklady.

V prvních dvou kapitolách práce student popisuje přecházející etapy průmyslu, respektive dílčí průmyslové revoluce, které vedly ke zformování myšlenky Průmyslu 4.0. Následně se věnuje objasnění pojmu životního cyklu výrobku, který je dřívější, avšak v současné době nedílnou součástí i nové koncepce. V následující kapitole se věnuje definování základních principů Průmyslu 4.0. jako kyber-fyzických systémů provázaných internetem věcí a popisuje relevantní technologie. Výčet těchto technologií však není zcela kompletní. Opomíjené jsou například inteligentní produkty, chytrá údržba nebo dodavatelsko-odběratelské sítě, kooperativní roboty nebo kybernetická bezpečnost. Další kapitola pak mapuje obdobné vývojové směry ve Francii, Americe a Číně.

Následující část práce by se dala považovat již za více praktickou. Student zde hodnotí připravenost České Republiky na zavádění principů Průmyslu 4.0 a to zejména s ohledem na technologickou připravenost, dále z hlediska aplikovaného výzkumu, trhu práce a zaměstnanosti a v neposlední řadě vzdělávání. Uvádí zde zajímavé statistiky, kterými podkládá svá tvrzení. Právě pro tyto oblasti jsou v následující kapitole navrhována opatření, které bude muset stát přijmout, aby byl schopný Průmysl 4.0 úspěšně zavést. Samozřejmě, že tato opatření nejsou návrhy samotného studenta a do značné míry vycházejí z dokumentu národní iniciativy zpracované prof. Maříkem, jsou však vhodně doplněny o další zdroje, které konkrétní závěry potvrzují. V závěrečné kapitole jsou uvedeny příklady tzv. dobrých praxí, tedy příklady ze společností, které jsou se zaváděním technologií spojených s průmyslem 4.0. nejdále. Tyto firmy jako Siemens, Bosch nebo Festo jsou samozřejmě velice známé a s digitalizací začali již velmi brzo. Škoda je, že student neuvádí tyto příklady také na českých firmách. Také trochu opomíná jeden z cílů práce uvedený v úvodu a to uvést příklady úspěšných firem z pohledu nabízených řešení a podpory pro podniky v České Republice.

Ačkoliv po odborné stránce je práce v pořádku, po formální stránce tomu tak není. Práce neobsahuje anotační listy, velikost záhlaví se v průběhu práce různí, stejně tak jako šíře okrajů. Formátování textu je v pořádku. Citování relevantní literatury je však také provedeno

jiným způsobem než je typické pro FST a je uvedeno v pokynech. Po gramatické stránce je však práce zcela v pořádku a neobsahuje téměř žádné překlepy.

Dotazy k bakalářské práci:

1. Pokuste se uvést příklady dobré praxe i ze zástupců podniků v České Republice.
2. Které z navrhovaných doporučení pro implementaci principů Průmyslu 4.0 je podle vás nejdůležitější a mělo by být zajištěno v první řadě.

Závěr a zhodnocení:

Závěrem musím konstatovat, že zadání práce bylo dodrženo a vytyčených cílů bylo dosaženo. Student byl postaven před velmi těžký úkol, neboť téma práce je velmi teoretické a vlastní úvahy jsou pro studenta bakalářského studia v tomto ohledu nad jeho možnosti a znalosti. Prokázal však dobrou orientaci ve zpracovávané problematice, zejména díky rozsáhlému zpracování různých literárních zdrojů, které není pro bakalářskou práci typické. Takovýto rozsah jsem mnohdy neviděl ani u diplomových prací. Práce však pokulhává po formální stránce, neboť nerespektuje stanovené zásady jak pro formátování, tak pro citaci literatury. Toto je snad jediným faktem, proč není mé hodnocení lepší. Celkově hodnotím předloženou bakalářskou práci klasifikačním stupněm velmi dobře a doporučuji ji k obhajobě.

Navrhovaná výsledná klasifikace (*nehodící škrtněte*) :
výborně
velmi dobře
dobře
nevyhověl

Místo, dne: V Plzni, 15. 6. 2017



.....
podpis