



Nové možnosti rozvoje vzdělávání na Technické univerzitě v Liberci

Specifický cíl A3:Tvorba nových profesně zaměřených studijních programů

NPO_TUL_MSMT-16598/2022

PLM (PDM)



Ing. Šimon Kovář, Ph.D.



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU



Národní
plán
obnovy

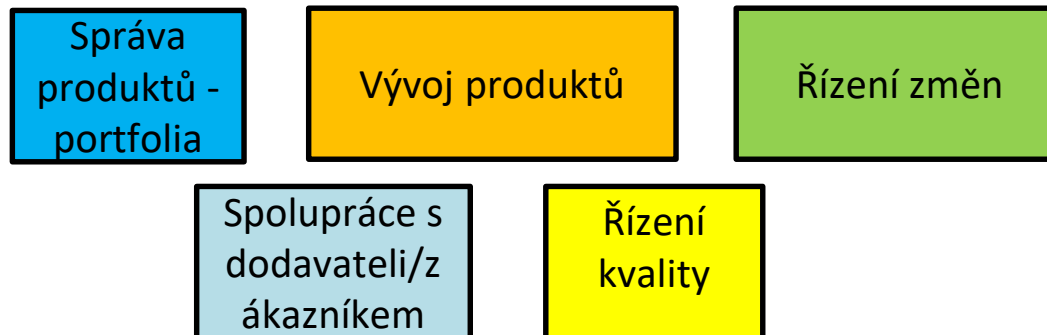


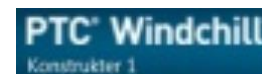
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



Úvod:

PLM systémy jsou nedílnou součástí společností zabývajících se výrobou. Jde o aplikace, které zkracují čas na vývoj, zavádění do výroby a samotnou výrobu, obsahují kontrolní mechanismy, zavádění změn a v neposlední řadě umožňují automatizaci procesů vývoje, výroby a údržby.





PLM systémy:

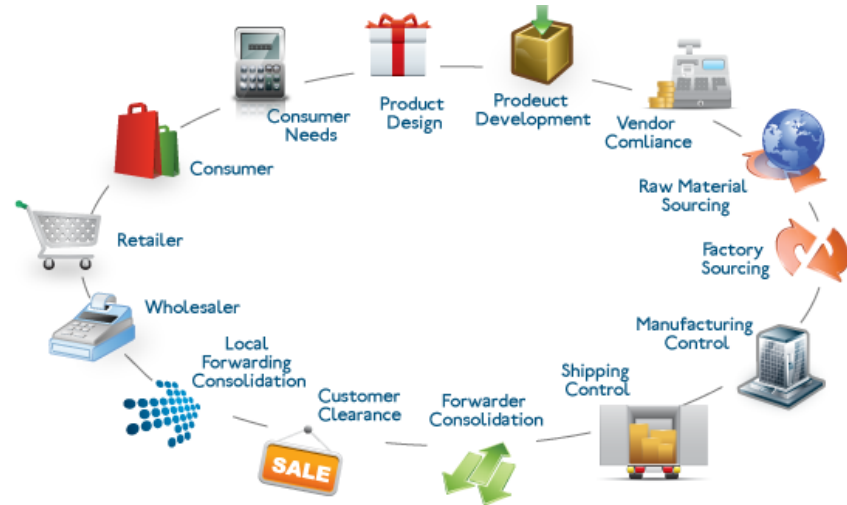
SOLIDWORKS PDM

Product lifecycle management (PLM) je proces řízení celého životního cyklu výrobku od samého počátku, přes projektování, výrobu, provoz a likvidaci vyráběných produktů.

PLM integruje lidi, data, procesy pro vlastní výrobní podnik i jeho partnery a vytváří páteř informací o výrobku.



V rámci **PLM** existuje pět základních oblastí:



- Systémové inženýrství SE
- Produkt a portfolio PPM
- **Produktový design CAx**
- Výrobní procesní řízení MPM
- **Správu produktových dat PDM**



SAP – komerční software

Systems - Applications – Products

SAP umožňuje automobilovým společnostem urychlit inovaci a vývoj produktů, zlepšit kvalitu, snížit výrobní náklady. To je důležité pro růst na trhu ve vysoce konkurenčním globálním trhu. Systém SAP je využíván i v jiných odvětvích (např. OKAY elektrospotřebiče).

<http://www.sap.com/cz/index.html>

<http://www.sap.com/cz/documents/2014/11/ce358b5e-3b7c-0010-82c7-eda71af511fa.html>



SAP – komerční ERP software

ERP - Enterprise Resource Planning - Plánování podnikových zdrojů

- FI - Finanční účetnictví
- CO - Kontroloing (pokročilé řízení podniku)
- AM - Evidence majetku
- PS - Plánování dlouhodobých projektů
- WF - Řízení oběhu dokumentů
- IS - Specifická řešení různých odvětví
- HR - Řízení lidských zdrojů
- PM - Údržba
- MM - Skladové hospodářství a logistika
- QM - Management kvality
- PP - Plánování výroby
- SD - Podpora prodeje

<https://open.sap.com/courses>

<https://www.itnetwork.cz/software/sap/uvod-do-sap>



Prostředí PLM SAP

System Help

Refresh Refresh State Select all Deselect all

Show LOG Show DIR Set migration state Reverse migration Clear migration Select instances

Objectkey	Migr.stat	StatusText	Type	Document	Part	Ver.	Version (ol)	Repl.	RES3	Descript	...
IAM/10000017024/000/00	40	Error	IAM	10000017024	000	00					
IPT/10000017026/000/00	40	Error	IPT	10000017026	000	00					
IAM/10000017037/000/00	40	Error	IAM	10000017037	000	00					
IAM/10000017031/000/00	40	Error	IAM	10000017031	000	00					
IPT/10000017032/000/00	60	Not migrated original set to new WSA	IPT	10000017032	000	00					
IPT/10000017033/000/00	60	Not migrated original set to new WSA	IPT	10000017033	000	00					
IPT/10000017034/000/00	60	Not migrated original set to new WSA	IPT	10000017034	000	00					
IPT/10000017035/000/00	60	Not migrated original set to new WSA	IPT	10000017035	000	00					
IPT/10000017036/000/00	60	Not migrated original set to new WSA	IPT	10000017036	000	00					
IPT/10000017038/000/00	60	Not migrated original set to new WSA	IPT	10000017038	000	00					
IPT/10000017035/000/00	60	Not migrated original set to new WSA	IPT	10000017035	000	00					
IPT/10000017039/000/00	60	Not migrated original set to new WSA	IPT	10000017039	000	00					
IPT/10000017040/000/00	60	Not migrated original set to new WSA	IPT	10000017040	000	00					
IPT/10000017041/000/00	60	Not migrated original set to new WSA	IPT	10000017041	000	00					
IPT/10000017042/000/00	60	Not migrated original set to new WSA	IPT	10000017042	000	00					
IPT/10000017036/000/00	60	Not migrated original set to new WSA	IPT	10000017036	000	00					
IPT/10000017043/000/00	60	Not migrated original set to new WSA	IPT	10000017043	000	00					
IPT/10000017044/000/00	60	Not migrated original set to new WSA	IPT	10000017044	000	00					
IPT/10000017045/000/00	60	Not migrated original set to new WSA	IPT	10000017045	000	00					
IPT/10000017046/000/00	60	Not migrated original set to new WSA	IPT	10000017046	000	00					
IPT/10000017047/000/00	60	Not migrated original set to new WSA	IPT	10000017047	000	00					
IPT/10000017048/000/00	60	Not migrated original set to new WSA	IPT	10000017048	000	00					
IPT/10000017049/000/00	60	Not migrated original set to new WSA	IPT	10000017049	000	00					
IAM/10000017060/000/00	40	Error	IAM	10000017060	000	00					
IPT/10000017050/000/00	60	Not migrated original set to new WSA	IPT	10000017050	000	00					
IPT/10000017052/000/00	60	Not migrated original set to new WSA	IPT	10000017052	000	00					



TeamCenter

TeamCenter sdružuje výrobky, výrobní postupy a servisní znalosti společnosti v jediném, komplexním prostředí **PLM s podporou globální spolupráce**. Teamcenter umožňuje zachytit a nasadit zkušenosti a osvědčené postupy. Pomůže realizovat rychlou návratnost investic a rychlé nasazení řešení. Teamcenter poskytuje všechny relevantní **informace** o produktech v průběhu **životního cyklu**, tak aby bylo možné lépe synchronizovat činnosti, zvýšit produktivitu a dosáhnout vyšší inovace.

www.t-plm.cz/cs/portfolio/plm-pdm/teamcenter/

www.tpvgroup.cz/co-je-pdm-a-plm/



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU



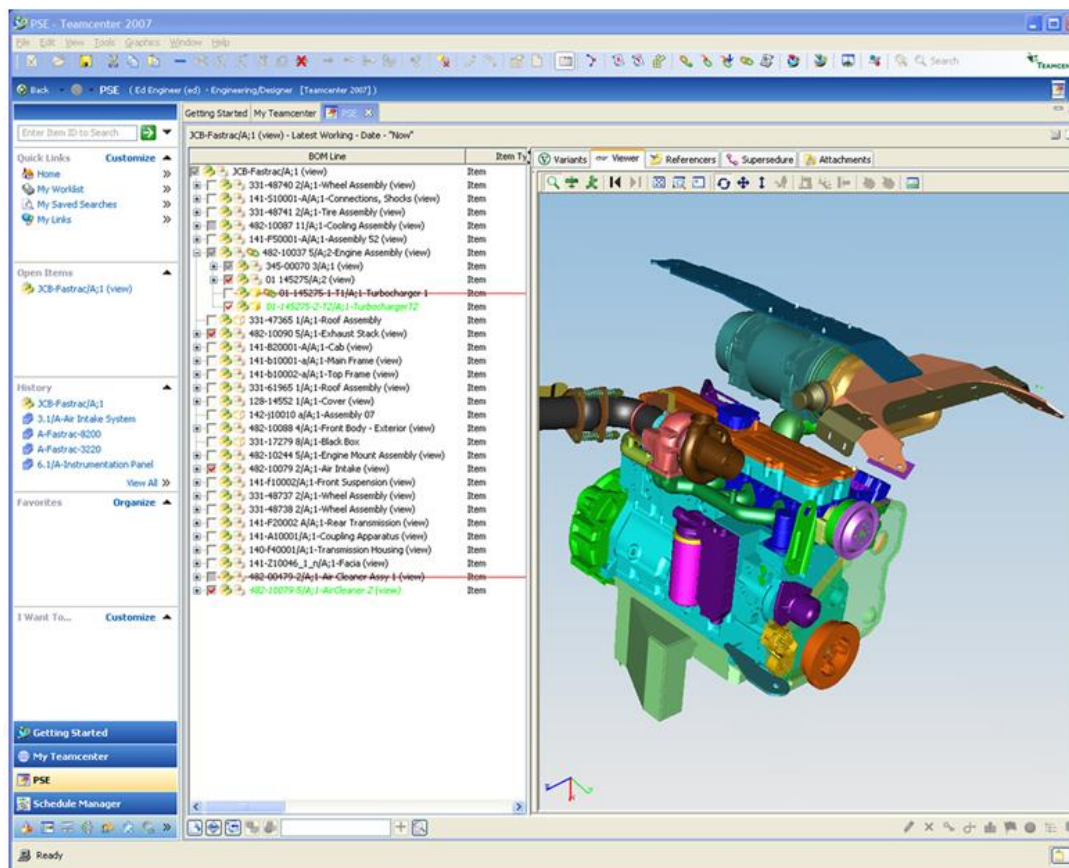
Národní
plán
obnovy



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

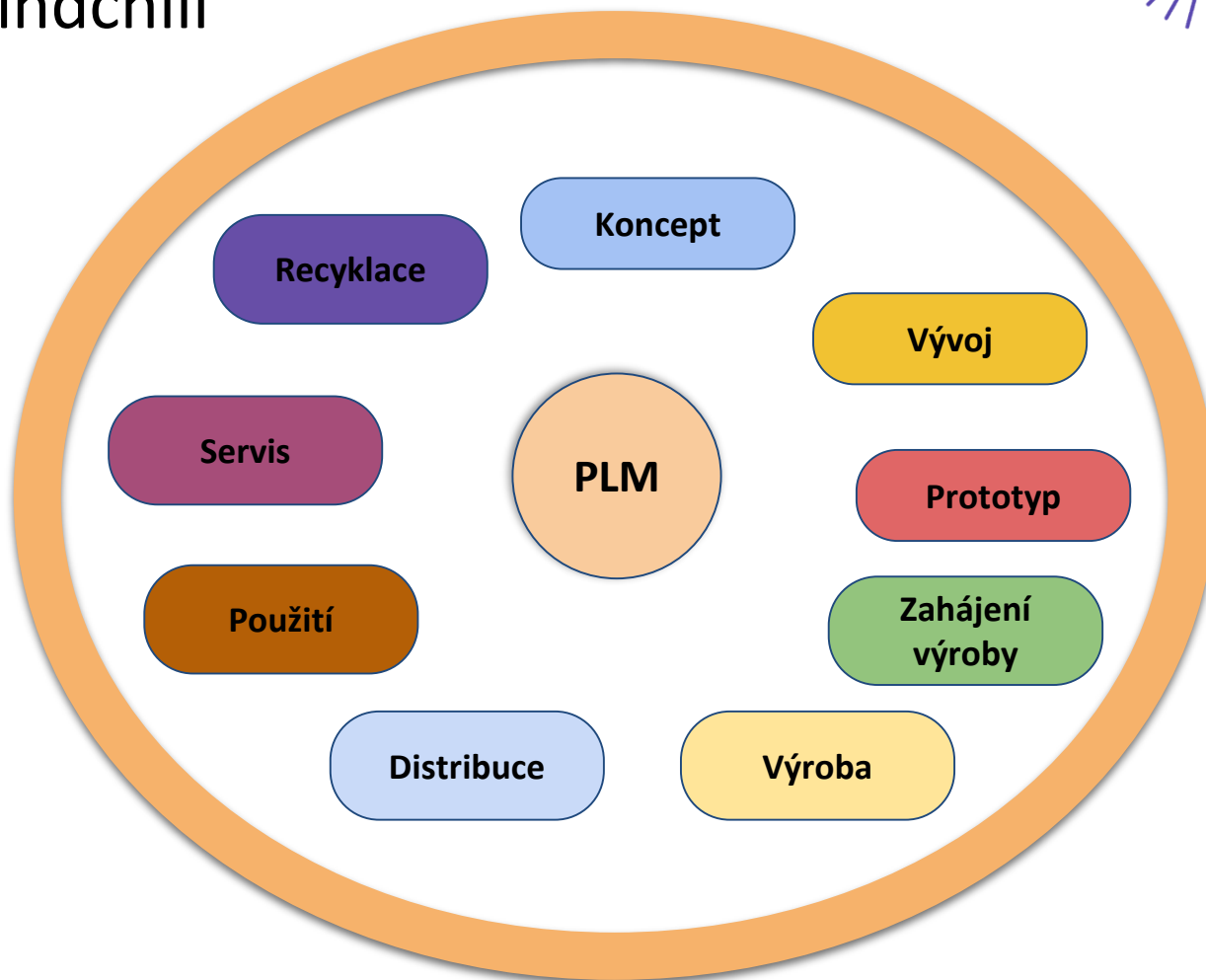


Příklad PLM TeamCenter





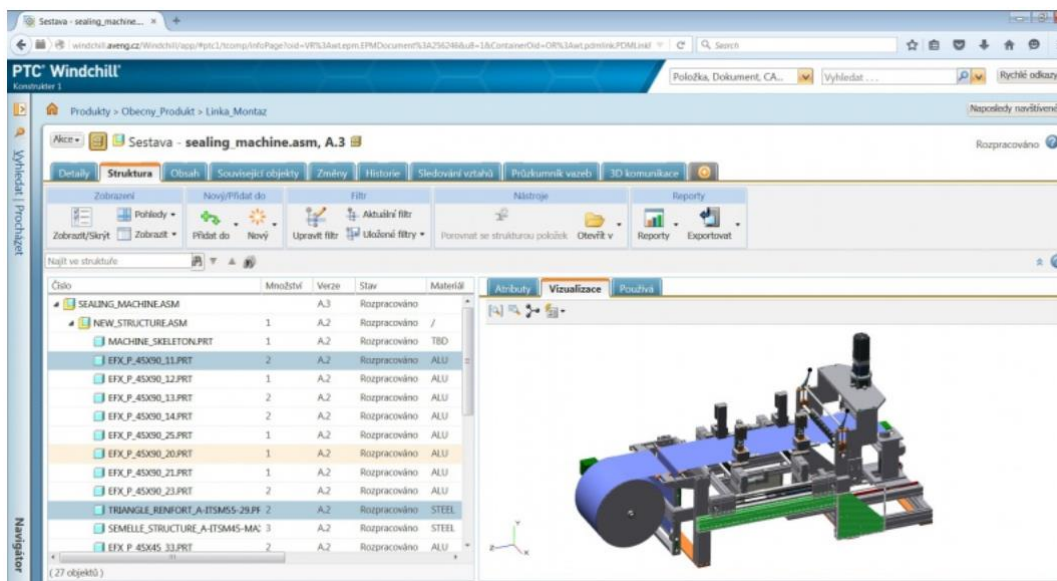
PTC Windchill





PTC Windchill

PTC Windchill je PLM aplikace, která umožňuje uchovávat, konfigurovat a spravovat informace o výrobku v každém stádiu životního cyklu. Také umožňuje optimalizovat klíčové firemní procesy. Aplikace umožňuje spolupracovat na projektu v týmu, kompletnost informací o výrobku, změnové řízení



<https://www.aveng.cz/software-services/software/ptc-windchill>



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU



Národní
plán
obnovy

MSMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



PTC Windchill – praktická ukázka

Práce s CAD v systému PTC Windchill



The screenshot displays the PTC Windchill Administrator search results page. The interface includes a navigation bar with 'Vyhledat' and 'Procházet' tabs. Below the navigation bar, there are links for 'Historie hledání a uložená hledání', 'Pokročilé hledání', and 'Průzkumník klasifikace'. The main content area shows search criteria: 'Klíčové slovo="steel"; Typ="Všechny typy"; Kontext="Všechny kontexty"'. A filter is applied: 'Typ: CAD dokument @ Stav: Uvolněno @ Vymazat vše'. The search results are displayed in a table with columns for 'Název', 'Verze', 'Stav', 'Poslední změna', and 'Vytvořeno'. The table contains five entries, each with a thumbnail image of a mechanical part.

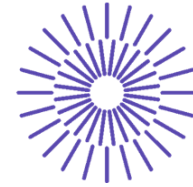
Název	Verze	Stav	Poslední změna	Vytvořeno
OP ENGINE SUPPORT	A.2	Uvolněno	26.10.2015 16:16 CET	26.10.2015 16:16 CET
PLATE GUIDE SUP	A.2	Uvolněno	26.10.2015 16:15 CET	26.10.2015 16:15 CET
RINGBLOCK LOCKER	A.2	Uvolněno	26.10.2015 16:13 CET	26.10.2015 16:13 CET
OP BASE PLATE	A.2	Uvolněno	26.10.2015 16:14 CET	26.10.2015 16:14 CET
OP GUIDE PLATE	A.2	Uvolněno	26.10.2015 16:18 CET	26.10.2015 16:18 CET



PTC Windchill – praktická ukázka

V systému Windchill jsou používány tzv. WT Part (položková struktura), což je objekt, který integruje všechny obchodní dokumenty. Tedy ne jenom výroková data, ale ostatní dokumenty (například zprávy různého charakteru, prohlášení o shodě, BOM, montážní návody atd.).

Vyhledávání dokumentů v systému Windchill (WT Part – položková struktura).



PTC Windchill – praktická ukázka

Nalezněte v systému Windchill dokument s označením XXXX, který byl do systému vložen spolu s dalšími dokumenty.

Bude doplněno po zprovoznění systému PTC Windchill.



PTC Windchill – praktická ukázka

Vytvoření WT partu. Tvorba dokumentace ve formátech word, excel.

Bude doplněno po zprovoznění systému PTC Windchill.





PTC Windchill – praktická ukázka

Pro danou jednoduchou sestavu vytvořte v systému Windchill kusovník (BOM).

Bude doplněno po zprovoznění systému PTC Windchill.

<https://www.youtube.com/watch?v=1SaoSSUFY80>



PTC Windchill – praktická ukázka

Vytvoření WT partu. Tvorba dokumentace ve formátech Word, Excel.

Bude doplněno po zprovoznění systému PTC Windchill.





PTC Windchill – praktická ukázka

Práce s nalezenými ostatními dokumenty (výpočtové zprávy, kalkulace, návody, BOM).

Bude doplněno po zprovoznění systému PTC Windchill.



Použitá literatura a zdroje informací:

<https://www.aveng.cz/software-services/software/ptc-windchill>

<https://www.ptc.com/en/products/windchill>

<https://www.youtube.com/watch?v=YXZ7C41m6wk>

<https://www.sap.com/cz/index.html>

<https://open.sap.com/courses>



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU



Národní
plán
obnovy



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY