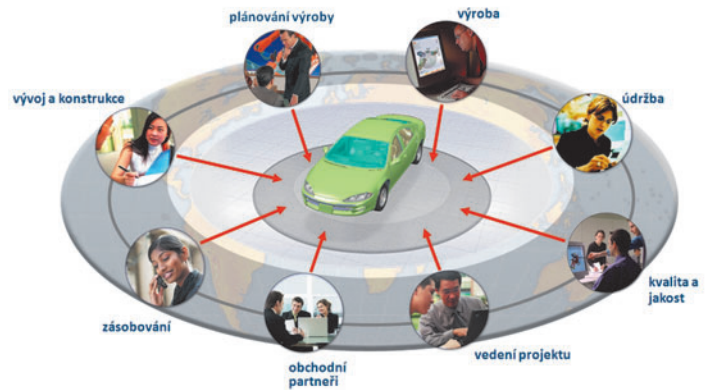


# ENOVIA



## živá voda pro 3D data

3D jako univerzální jazyk pro spolupráci v průběhu celého životního cyklu výrobku



Jindřich Vítů

Někdy v polovině tohoto roku představil Dassault Systemes v rámci své produktové řady 3DVIA finální verzi nového produktu 3DLive a zanedlouho poté již v měsíci září se toto unikátní 3D řešení stalo produktem roku 2007 v kategorii hardware/software měsíčníku Design News Magazine.

### ► O co se vlastně jedná?

3DLive je on-line aplikace (využívající HTTP protokol) s otevřenou servisně orientovanou architekturou nové generace pro globální spolupráci nad 3D daty jako univerzálním médiem. 3DLive tedy umožňuje přímý webový přístup k již dříve vytvořeným nebo získaným 3D PLM produktovým informacím v celé jejich struktuře v unikátním uživatelském prostředí otočného stolu a tyto informace a v širším slova smyslu intelektuální vlastnictví získané při vývoji a realizaci produktu pak v reálném čase a kdekoliv sdílet s ostatními účastníky návrhových a rozhodovacích procesů životního cyklu produktu, a to bez nutnosti vlastnictví licence k jakémukoliv

CAx systému. Aplikace jako nadstavba nad stávajícími i budoucími CAx/PLM systémy tak v důsledku maximálně zhodnocuje již existující a jistě nezanedbatelné investice do těchto systémů.

### ► Kdo jsou cíloví uživatelé 3DLive?

Především občasní uživatelé CAx/PLM aplikací, kteří přímo 3D data produktů nevytváří ani je nespravují, ale především o nich rozhodují. Právě jim systém umožňuje nahlédnout do vizí ostatních účastníků rozhodovacího procesu, lépe jim porozumět a učinit společně kvalifikované rozhodnutí. Tedy cílovou skupinou jsou:

- Všichni účastníci životního cyklu produktu, pracovníci útvarů nákupu, marketingu, plánování, kvality a jakosti, dokumentace, ...
- Všichni pracovníci útvarů technické přípravy výroby, kteří nemají přímý přístup k CAx/PLM systémům (v automobilovém průmyslu je to i dnes ještě kolem 80 % pracovníků).

### ► Která průmyslová odvětví 3DLive oslovuje?

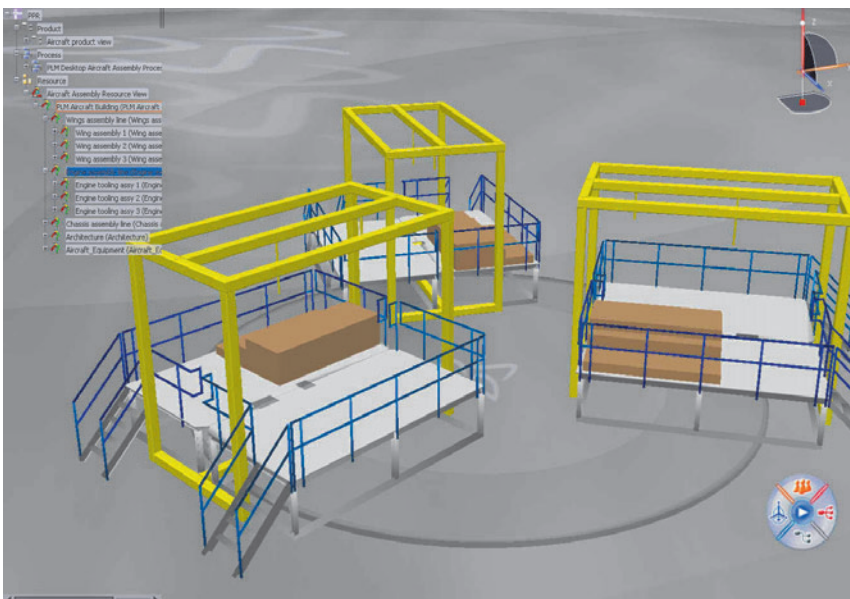
3DLive optimalizuje rozhodovací a inovační procesy v jakékoliv výrobní organizaci, především pak v automobilním a leteckém průmyslu a F&A sektoru. 3DLive přináší okamžitý úspěch v organizacích, které již používají následující produkty:

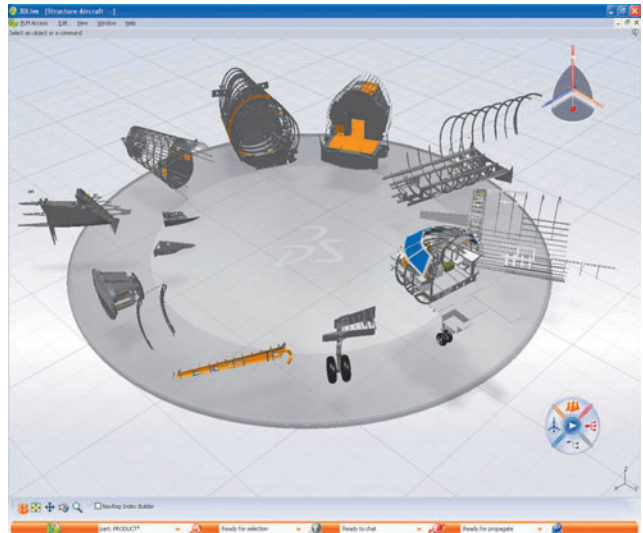
- ENOVIA VPM V4
- ENOVIA V5 VPM
- DELMIA (Manufacturing Hub)
- ENOVIA MatrixOne
- ENOVIA SmarTeam
- 3DXML
- CATIA V5 (bez správy dat)

V současné době existují 3 speciální konfigurace produktu, obsahující připojení k níže uvedeným CAx/PLM systémům Dassault Systemes, v plánech pro blízkou budoucnost jsou i konektory ke konkurenčním CAx/PLM aplikacím a datům mimo DS portfolio.

#### 1. 3DLive for ENOVIA, ENOVIA 3DLive Configuration (LIV) pro ENOVIA Portfolio, obsahuje 6 konektorů:

- Live ENOVIA VPM Connector
- Live ENOVIA VPM V5 Connector
- Live MatrixOne Connector





- Live SmarTeam V5 Connector
- Live 3DXML Connector
- Live File Connector

## 2. 3DLive for DELMIA, DELMIA 3DLive Configuration (LID) pro DELMIA Portfolio, obsahuje 3 konektory:

- Live PPR Navigator & Connector
- Live 3DXML Connector
- Live File Connector

## 3. 3DLive for CATIA, CATIA 3DLive Configuration (LIC) pro CATIA Portfolio, obsahuje 3 konektory:

- Live SmarTeam V5 Connector
- Live 3DXML Connector
- Live File Connector

Jak je z výše uvedených konfigurací zřejmé, 3DLive slouží současně jako základní prostředí pro již zmíněné speciální aplikace:

### ENOVIA Live Collaborative Review

- Review produktu jako podklad pro rozhodovací proces více účastníků i v reálném čase (3D připomínky a anotace, 3D odměřování, 3D příčné řezy, studie).

### CATIA Live FT&A Review

- Přístup ke geometrickým specifikacím produktu v 3D prostředí s dotazovacím a vyhledávacím aparátem (kótování, tolerance), úplná a efektivní náhrada papírové dokumentace.

### DELMIA Live Shop Floor Review

- 3D animace výrobních procesů a příslušných pracovních instrukcí.

## ► **Uživatelské prostředí a co všechno 3DLive umí**

### 3D Search

- nástroj pro rychlé vyhledávání heterogenních PLM produktových informací v indexovaných databázích

### 3D Navigation

- pro rychlou navigaci využívá 3DLive optimalizovaný odlehčený vizualizační formát, 3D

reprezentace jsou synchronizovaně uloženy jednak v příslušné databázi a jednak lokálně ve vyrovnávací paměti, v té jsou data při změně v databázi automaticky aktualizovány

- 3DLive otočný stůl pro organizaci PLM informací a usnadnění rychlé a intuitivní navigace v produktové reprezentaci
- intuitivní dynamické prohlížení, zoom, výběr a kontrola produktových definic
- rychlé projektové review, kontrola aktuálního stavu produktu za spolupráce všech účastníků v reálném čase nezávisle na lokalitě

### 3D Compass

- pro výběr specifických typů PLM informací (autor, verze, status) v kontextu 3D PLM prostoru

### 3D Contextual Buddy List

- pro identifikaci autora a vlastníka objektu a všech zúčastněných na jeho změnách, přímé spojení s nimi pro instantní 3D spolupráci

### 3D Heads-Up

- dynamický 3D chat s možností anotace
- komfortní nástroj pro spolupráci a diskusi všech účastníků nad PLM informacemi

3DLive je kompatibilní a integrovatelný s následujícími DS 3D PLM systémy:

### ENOVIA V5 VPM

- vyhledávání a navigace v rozpadu struktury produktu

### ENOVIA Manufacturing Hub (IPD)

- vyhledávání a navigace v produktu, ve strukturách procesů a zdrojů, v konfiguracích 3D reprezentací objektů

### ENOVIA SmarTeam

- vyhledávání a navigace ve všech strukturách SmarTeam (dokumenty, projekty, položky)

### ENOVIA MatrixOne

- vyhledávání a navigace ve strukturách všech dokumentů





## Pár typických scénářů a příkladů využití 3D Live

### 1. Interaktivní komunikace mezi uživateli aplikace nad vzniklým problémem

Pracovník útvaru kvality a jakosti v automobilce potřebuje po absolvovaném crash testu, kde se vyskytl závadný modul, vyhledat a kontaktovat konstruktéra, který fyzicky sídlí v jiné lokalitě (prakticky kdekoliv), vizuálně mu objasnit vzniklý problém a společně najít řešení, které pak může třeba vyústit v obdobný 3D meeting s pracovníkem kooperace, který je zodpovědný za nákup vadného modulu u dodavatele.

Tento příklad může být aplikován na jakýkoliv problém s vadnou komponentou, pro zlepšení komunikace je nutná 3D vizualizace objektu v reálném čase pro všechny účastníky řešení problému.

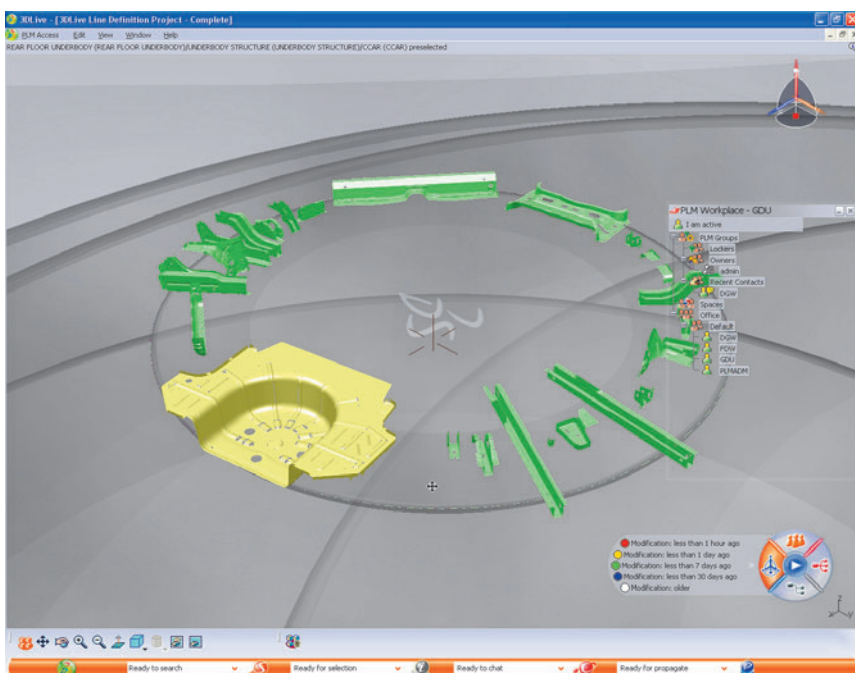
### 2. V útvarcích zásobování a kooperace

Pracovník zásobování nebo kooperace musí být schopen monitorovat dodavatele komponent a interaktivně s nimi komunikovat potřeby pro navrhovaný produkt:

- ukázat jim, co přesně hledá,
- kde všude to hodlá použít,
- a nahlédnout i do jejich nabídky včetně cen, a to vše s určitým předstihem před dokončením konstrukčního návrhu produktu.

### 3. Na úrovni vedení projektu

Vedoucí projektu potřebuje mít přehled o probíhajících projektech, a to v reálném čase, potřebuje např. rychle a 3D vizuálně a interaktivně komunikovat s ostatními účastníky projektu stav (např. rozpracovanost) jednotlivých objektů a modulů projektu a jejich vzájemné závislosti.



### 4. Útvar údržby

Pracovník centra pro zákaznickou podporu má zákazníka na telefonu a musí být schopen rychle prozkoumat 3D reprezentaci produktu a požadované informace ve formě 3D pohledu poskytnout zákazníkovi.

### 5. Ve výrobě

Vedoucí výroby potřebuje těsně spolupracovat s vedením projektu při plánování výroby, potřebuje mít přístup ke všem projektovým informacím týkajících se procesů, zdrojů a vyráběného produktu a snadno se orientovat v jejich 3D reprezentacích virtuální továrny a mít přehled o jejich posledních provedených modifikacích.

Navíc potřebuje mít přehled o veškerých změnách v nástrojích a montážních linkách, a tedy účastnit se pravidelných interaktivních konferencí spolu s vedoucím výroby nástrojů a vedoucím montážní linky, a ti samozřejmě musí mít stejnou možnost současného přístupu k výše zmíněným PLM informacím daného projektu (procesy, zdroje a produktové informace).

Všichni účastníci výrobního procesu mohou tedy rychle a v reálném čase přistupovat k definicím nástrojů a montážních linek a dále snadno vyhledávat příslušné produktové komponenty a nástroje, které v daných úsecích montážní linky vstupují do montáže. Dále jsou všichni účastníci schopni zjistit důvod dřívějších změn v projektu a odpovídajících modifikací právě vyráběného výrobku.

A úplně na závěr pro „kované“ odborníky v této oblasti, jaký je rozdíl mezi 3DXML a 3D Live?

3DXML je strategický standardní výměnný (odlehčený) datový formát DS pro review aplikace, 3D Live je aplikace a strategický základ pro další nadstavbové živé aplikace a vizualizační scénáře.

Dassault Systemes (www.3ds.com), od r. 1981 průkopník, vizionář a světový leader v oblasti 3D a PLM řešení, s více než 90000 zákazníky v 80 zemích. Dassault Systemes portfolio tvoří CATIA pro tvorbu 3D virtuálního prototypu, SolidWorks pro 3D strojní navrhování, DELMIA pro virtuální výrobu, SIMULIA pro virtuální zkoušení, ENOVIA pro globální CPLM řešení včetně ENOVIA VPLM, MatrixOne a SmarTeam a nově i 3DVIA s cílem poskytnout výhody 3D řešení každému, do této skupiny produktů patří i 3D Live. TECHNODAT, CAE-systémy, s.r.o. (www.technodat.cz), od r. 1992 dodavatel a integrátor CAD/CAM/CAE a PLM řešení



Ing. Jindřich Vítu pracuje ve společnosti TECHNODAT, CAE-systémy.

e-mail: jindrich.vitu@technodat.cz

http://www.cad.cz