

Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу

Милан М. Пауновић

**Управљање подацима (о производу) у
програмској платформи 3DEXPERIENCE**

Завршни рад

Крагујевац, 2019.

Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу



Назив студијског програма: Машинско инжењерство

Ниво студија: Основне академске студије

Модул: Производно машинство

Предмет: CAD/CAM/CAE 1

Број индекса: 135/2016

Милан М. Пауновић

**Управљање подацима (о производу) у
програмској платформи 3DEXPERIENCE**

Завршни рад

Комисија за преглед и одбрану:

1. **Др. Горан Девеџић - ментор**

2. _____

3. _____

Датум одбране: _____

Оцена: _____

Резиме

У оквиру овог дипломског рада објашњене су основе функционисања и коришћења релативно нове програмске платформе 3DEXPERIENCE. Описан је историјски развој софтвера и потребе које су се јавиле током протеклог временског периода за повезивањем особа у једну целину која би им омогућила размену икустава и сарадњу унутар неког радног окружења. Објашњено је радно окружење софтвера са придруженим апликацијама које се налазе унутар њега, као и компас који окупља све те могућности у једну целину. Илустративним примерима је приказан начин комуникације и слања порука и пројеката између чланова једне умрежене заједнице рачунара. Дата је дефиниција 3DEXPERIENCE платформе као и ENOVIA софтвера који се налази унутар саме платформе као један од основних модула платформе.

Кључнe речи:

3DEXPERIENCE, основе рада, управљање подацима

Summary

This bachelor thesis explains the basics of functioning and use of the relatively new 3DEXPERIENCE software platform. The historical development of the software and the needs that have arisen over the past period of time to connect people to one entity that would allow them to share experiences and collaborate within a work environment are described. The working environment of the software with its associated applications is explained, as well as a compass that brings all these capabilities together. Illustrative examples show how to communicate and send messages and projects between members of a networked computer community. The definition of the 3DEXPERIENCE platform as well as the ENOVIA software which is inside the platform as one of the basic modules of the platform is given.

Keywords:

3DEXPERIENCE, getting started, data management

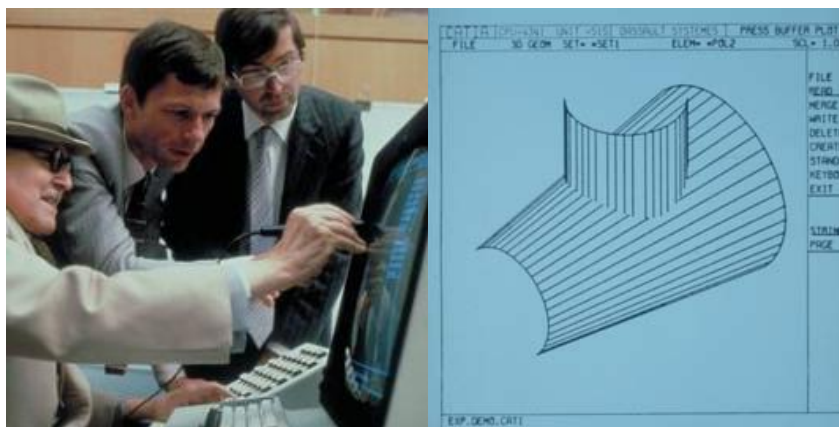
Садржај

1	Увод	1
1.1	Почетак и настанак софтвера CATIA.....	1
1.2	РазвојCAD/CAM период.....	1
1.3	PLM/CAE период	2
2	Програмска платформа3DEXPERIENCE.....	5
2.1	Шта је 3DEXPERIENCE платформа?.....	5
2.2	Развој програмске платформе 3DEXPERIENCE.....	6
2.3	Дефиниција и задатак програмске платформе 3DEXPERIENCE	7
2.3.1	Дефиниција.....	7
2.3.2	Задатак програмске платформе 3DEXPERIENCE	9
2.4	Мрежа, заједница и доступност програмске платформе 3DEXPERIENCE.....	9
2.4.1	Доступност програмске платформе 3DEXPERIENCE	11
3	Корисничко окружење програмске платформе 3DEXPERIENCE.....	13
3.1	Пријава на пларформу 3DEXPERIENCE	13
3.1.1	Креирање 3Dpassport налога и приступ платформи 3DEXPERIENCE.....	14
3.2	Корисничко окружење (User interface).....	16
3.3	Тор Bar Menus и придружене апликације.....	19
3.3.1	3DDashboard и његове особине	19
3.3.2	Остале команде Тор Bar менија.....	22
3.4	Компас, дефиниција и поља(квадранти).....	25
3.5	Додавање вицета у Dashboard tabs.....	28
4	Управљање подацима у програмској платформи 3DEXPERIENCE.....	30
4.1	Кратки илустративни опис 3D модела и окружења CATIA V6.....	30
4.2	Статус корисничког налога унутар 3DSpace-a.....	33
4.3	Управљање подацима унутар Space-a	34
4.4	Коришћење апликације Bookmark Editor.....	37
4.5	Комуникација између корисника унутар платформе 3DEXPERIENCE	40
5	Основе рада програмске апликације ENOVIA	41
5.1	Дефиниција PLM-a.....	41
5.2	ENOVIA као део3DEXPERIENCE окружења.....	42
5.3	Прегледавање елемената унутар 3DSpace-a	44
5.4	Могућности коришћења Desing Synthesis апликације.....	46
6	Закључак	51

1 Увод

1.1 Почетак и настанак софтвера CATIA

Dassault Systemes је садашње име компаније основане 1981.године чије је име било Dassault Group. Настала је од стране неколицине инжењера који су радили у компанији Avions Marcel Dassault, чија је делатност била производња авиона. Циљ је био проналазак новог савременијег софтвера од већ постојећег CADAM програма који је коришћен као полазна платформа. Овакав софтвер би олакшао рад при дизајнирању авионских елемената. Тако је настала нова генерација CAD (Computer Aided Design) софтвера и назван је CATIA (Computer Aided Three-dimensional Interactive Application)(Сл. 1).



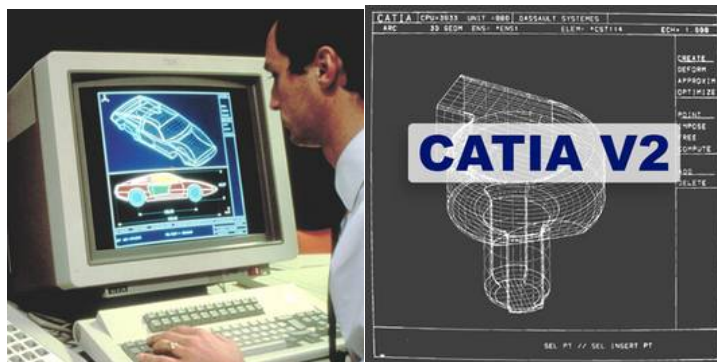
Слика 1: Почетци развоја CATIA-е[3]

Овакав вид програма је првенствено коришћен при конструкцији авио-делова и авиона па ће оснивањем Dassault Systemes компаније, која ће касније постати независна од авио делатности, свој рад искључиво базирати на развоју CATIA-е као програма који ће понудити као свој производ другим корисницима. До свега овога је дошло након што је руководство фирме, на челу са власником Марселом Дасоом, схватило могућност даљег развоја програмске платформе, њеног пласирања на тржиште и потребе да се оснује нова компанија која би се бавила искључиво том врстом рачунарског дизајна и рачунарске технологије.

1.2 Развој CAD/CAM период

Компанија Dassault Systemes је започела са само једним купцем (Avions Marcel Dassault) и 25 инжењера који су тражили начин како да продају и комерцијализују свој производ. Пошто је Марсел Дасо био један од највећих клијената IBM-а у Француској,

почели су преговори са IBM-ом о новом пословном уговору. Резултат тих преговора је и “Светски уговор о маркетингу, продаји и подршци”, где је IBM продавао CATIA-у као свој производ уз поделу прихода. Овај споразум је био изузетно успешан за обе компаније и данас се сматра основним фактором успеха у Dassault Systemes историји. Након овог успеха, који се десио у самом почетку рада Dassault Systemes компаније, долази до значајног примећивања CATIA-е и у другим гранама индустрије као што је аутомобилска.



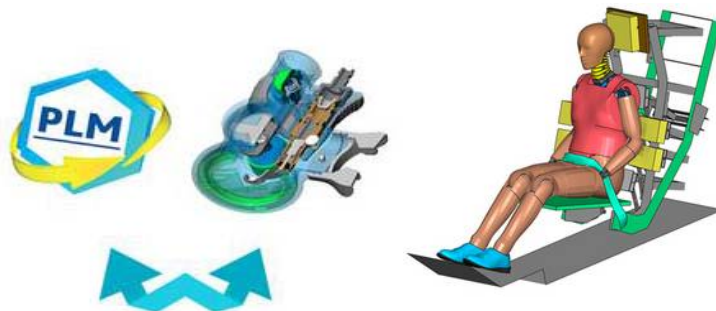
Слика 2: CATIA V2[3]

Исте године Dassault Systemes почиње сарадњу са највећим произвиђачима аутомобила, као што су BMW, Mercedes и Honda. Сви ови успеси навели су Dassault Systemes да 1982. године избаци нову верзију CATIA V1 која је заправо била побољшана верзија CADAM-а, али са додатом тродимензионалном могућношћу конструисања. Након ових успеха CATIA је 1984. године поглашена за водећу светску апликацију у области аеронаутике, и исте године Boeing постаје сигуран корисник овог програма. Исте године излази CATIA V2 која у потпуности постаје независна од свог претходника са интегрисаним 2D и 3D функцијама (Сл. 2). Крајем 80-их CATIA је постала водећа светска апликација у области дизајна аутомобила, у истом периоду излази CATIA V3. Током ових година Dassault Systemes је проширио своју сарадњу на САД, Јапаном и Немачком и то је довело да компанија прерасте изван дотадашње CAD/CAM ере и доведе до Dassault Systemes компаније коју данас познајемо.

1.3 PLM/CAE период

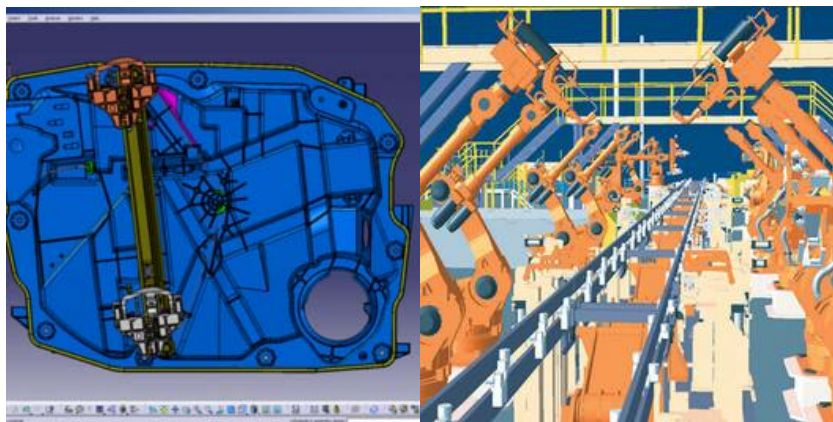
Период 20-ог века су обележили излазак CATIA V4 1993. године, затим ширења пословања компаније на тзв. седам индустрија (додавањем производње и монтаже, робе широке потрошње, високе технологије, бродоградње и енергије), затим 1997. се јавља нова организација компаније на два пословна сегмента PLM (Product Lifecycle Management) или управљање животним циклусом производа и то је систем управљања

информацијама који може интегрисати податке, процесе, пословне системе и на крају људе у проширеном предузећу (Сл.3).



Слика 3: Почетак развоја PLM-а и SIMULIA приказ[3]

Други правац би био дизајнерски усмерен на кориснике који желе да дizarнирају производе у 3D окружењу.Током 1997.године формира се грана компаније која је фокусирана на маркетинг, продају и подршку SolidWorks-у. 1998. године настаје ENOVIA бренд који је фокусиран на подршку и сарадњу унутар једне целине, чији је део корисник . Крај 20-ог века обележава излазак верзије (V5) 1999.године као и ширење ENOVIA производа на мала и средња предузећа.

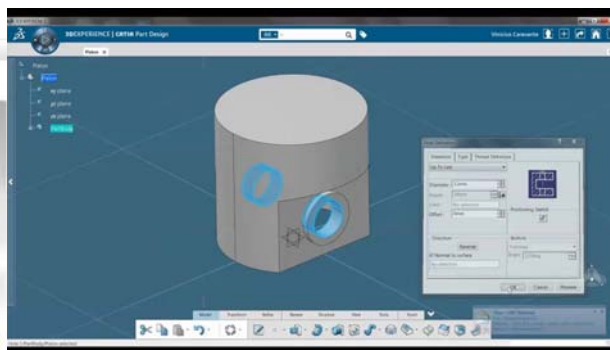


Слика 4: Моделирање производних погона и сложених производа[3]

Почетак 21-ог века обележава настанак DELMIA бренда, која се базира на дигиталном домену производње (дигитално планирање процеса, роботска симулација и технологији људског моделирања) (Сл. 4).Затим 2005.године настанак SIMULIA бренда, који се бави реалним приказом и симулацијом решења. Затим се 2007.године јавља нови вид 3DVIA, који пружа потрошачима директан визуелни приступ плану и планирању њиховог окружења омогућавајући им најбољи избор (Сл. 5).



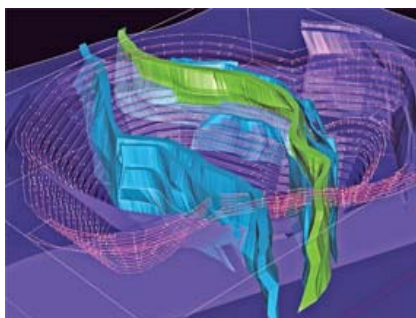
Слика 5: 3DVIA[3]



Слика 6: CATIA 6[3]

Ова платформа је доступна подједнако предузећима и појединцима. Последња верзија CATIA V6 се појављује 2008. године, а 2012. године се јавља, нама најзанимљивији производ 3DEXPERIENCE о коме ће касније бити речи. Поред програмске платформе 3DEXPERIENCE појављује се и GEOVIA модул чији је примарни циљ посвећеност терену наше планете, притом фокусирајући се на привредне ресурсе.

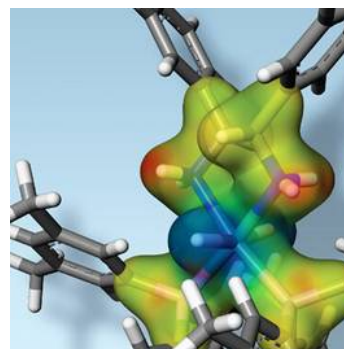
Последња новина је BIOVIA модул, чија је способност креирања 3D биолошког и хемијског материјала у програмском окружењу (Сл. 9).



Слика 7: GEOVIA[3]



Слика 8: 3DEXPERIENCE[3]



Слика 9: BIOVIA[3]

2 Програмска платформа 3DEXPERIENCE

Програмска платформа 3DEXPERIENCE је осмишљена као заједничка мрежа многобројних активности унутар неког радног окружења (компанија, малих или средњих предузећа, образовах установа као и грађана). Задатак ове платформе је да у потпуности промени и побољша комуникације унутар оваквих окружења и доведе на један савремени ниво. Могућности 3DEXPERIENCE-а су огромне, нарочито у пословном свету, баш из разлога повезивања између људи који су ангажовани на неком производном процесу са својим надређенима, али и због чињенице да 3DEXPERIENCE платформа омогућава ту конекцију и са обичним грађанима. План је да се оствари повезаност између компанија и потрошача и да се створи нова генерација индустрије која ће функционисати на том принципу. 3DEXPERIENCE платформа, поред ових могућности које Dassault Systemes у самом старту нуди својим потрошачима, је заправо изузетна едукативна платформа која се може првенствено користити у едукативне сврхе. Због тих разлога тема овог дипломског рада је како приближити све ове могућности у образоване сврхе, експериментално и илустративно приказати могућности комуникације између студената и професора путем ове програмске платформе.

2.1 Шта је 3DEXPERIENCE платформа?

Замисао Dassault Systemes компаније је да својим корисницима пружи доступност огромном виртуелном простору где ће моћи да замишљају и реализују своје идеје. 3DEXPERIENCE платформа је првенствено базирана на систему за управљањем живорним циклусом производа (енг. Product Lifecycle Management-PLM) и има за циљ подржати дигитални дизајн и развој производа који се производе касније једним од доступних конвенционалних видова производње.

У суштини, 3DEXPERIENCE платформа је замишљена да повеже све аспекте инжењерских процеса и пословања у један простор (енг. Space) у којем је свим повезаним особама олакшана комуникација између њих и постојања могућности сарадње на неком заједничком пројекту било где да се корисник налази. Овакав вид сарадње је знатно унапредио и приближио индустрију савременијем виду комуникације, пошто су коришћени модели који већ постоје у цивилним технологијама које већина људи данас радо прихвата и савладава.

У платформи се налазе различите софтверске апликације за 3D конструисање, анализа и симулација, тако да су чланови тима у истом окружењу који могу видети податке и датотеке које се постављају у простор.

Као што је приказано на слици 10. 3DEXPERIENCE платформа је повезана са много умрежених модула, који нам пружају велике могућности у многим областима различитих грана индустрије, маркетинга и управљања.

Умрежене апликације 3DEXPERIENCE платформе су:

- Дизајн и инжењерство;

- Инжењеринг система;
- Захтевне симулације;
- Маркетиншка искуства;
- Израда и производња;
- Архитектура и грађевинарство;
- Управљање и менаџмент.



Слика 10: Умрежене апликације 3DEXPERIENCE платформе[3]

Као што се на приказу (Сл. 10) може видети Dassault Systemes компанија нуди велики избор лиценцираних пакета корисницима, у зависности њихове далатности и потребе, које могу изабрати и користити унутар свог окружења (најчешће: компаније, мала и средња предузећа, образоване установе). Сам графички приказ нам показује комплексност и могућности ове програмске платформе.

2.2 Развој програмске платформе 3DEXPERIENCE

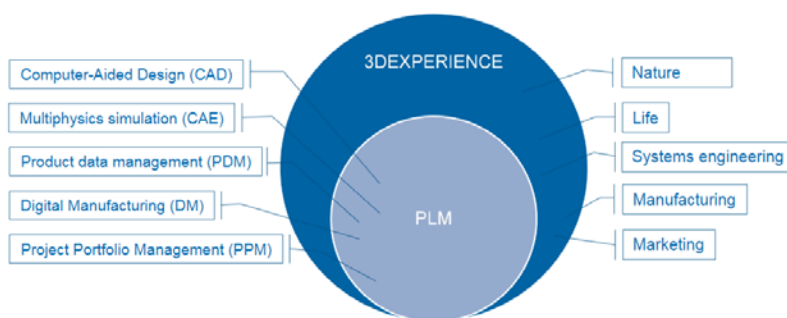
У последње време сведоци смо великих технолошких промена и достигнућа. Тако сваки вид индустрије доживљава велике промене првенствено у пољима технологије. Технологија је у данашњици основни фактор без којег се не би могла замислити нормална комуникација и сарадња међу особама које су укључене у оквиру неког заједничког пројекта. На основу ових потреба које су се јавиле развојем технологије, првенствено у областима комуникације и управљању подацима, појавила се и идеја за новим видом програмске платформе која би сва данашња достигнућа у цивилном виду комуникације (слања порука, слања информација, фотографија, контакт

са жељеним лицем у било које време и доба без икаквих проблема) објединила у једну целину која би се и пренела индустрију, у нашем случају је то програмска платформа 3DEXPERIENCE.

Програмска платформа 3DEXPERIENCE се јавља 2012.године као резултат дугог рада базираног на дотадашњим искуствима и потребама стручњака. Њихов рад базиран на приближавању технологије, уз помоћ интернет мреже корисницима, који могу бити запослени или обични грађани са циљем побољшања сарадње између њих уз обостране погодности које би им биле знатно осавремењене.

Relating PLM with 3DEXPERIENCE

The graphic shows how the core concept of PLM is being enriched by the 3DEXPERIENCE platform.



Слика 11: Графички приказ PLM-a[4]

Слика 11. показује графички приказ концепта система за управљањем животним циклусом производа (PLM) које чини само језгро програмске платформе 3DEXPERIENCE.

2.3 Дефиниција и задатак програмске платформе 3DEXPERIENCE

2.3.1 Дефиниција

3DEXPERIENCE платформа је колаборативни амбијент који пружа софтверска решења за различите домене, као што су:

- Инжењерство;
- Маркетинг;
- Продаја,

у оквиру организације као што би на пример било неко предузеће. Ова решења су група софтвера, услуга, процеса и најбољих примера који ће одговарати на потребе индустрије. Овакав вид окружења одговара људима са различитим улогама да међусобно сарађују и решавају изазове у оквиру исте заједничке платформе 3DEXPERIENCE (Сл. 12).

Та решења се заснивају на тродимензионалним анализама дизајна у оквиру интелигентних софтвера унутар интерактивног окружења.



Слика 12: Концепт 3DEXPERIENCE платформе[3]

Основни пакети софтвера који се налазе у 3DEXPERIENCE платформи су (Сл. 13):

- CATIA;
- DELMIA
- ENOVIA
- SIMULIA,

Ови програмски пакети се налазе унутар компаса и о његовим могућностима и придруженим апликацијама ће бити речи каснијим поглављима које следе током овог рада.



Слика 13: Основни софтверски пакети[3]

Dassault Systemes је на почетку своје прве ере развоја била конципирана на 3D CAD софтверима. Другу еру је одликовала усредсређеност на 3D дигитални дизајн (енгл. 3D digital mock-up-DMU). Трећа ера је била фокусирана на PLM-у или управљању животним циклусом производа. Четврта ера сада траје и можемо је назвати пост PLM период, односно сви новитети који се одвијају су само продужетак PLM-а али са знатном разликом у обраћању пажње на предузеће у целисти, а не само на инжењерски надзор предузећа као што је то до сада био случај.

Овим новим концептом PLM-а који се јавио изашло се изван граница које су се сматрале стандардним за управљање животним циклусом производа. Тако је Dassault Systemes компанији ово донело нове линије производа као што су:

- 3Dswym;
- Netvibes;
- Geovia,

Поред нових линија производа развијају се нова подручја фокуса (друштвене технологије и претрага), нове приоритетне индустрије и нови начини повезивања са купцима што ће допринети већој доступности потенцијалних купаца са различитим захтевима и делатностима којим се баве која би прелазила границе стандардног PLM-а. Због горе наведених примера се тражио нови оквирни назив целокупне програмске платформе која се појавила, и тај назив би требало да обухвати све модуле и апликације које се нуде. Након неког периода разматрања и контактирања експерата за маркетинг, дошло се до свеобухватног назива 3DEXPERIENCE, који се пише великим словима без размака и који ће представљати јединствени бренд компаније Dassault Systemes. Такав термин је прихваћен у свету као и код нас, изговара се и пише без превода.

2.3.2 Задатак програмске платформе 3DEXPERIENCE

Сам задатак платформе је да промени досадашње видове сарадње, управљања подацима, комуникације, чувања података, претраге материјала, омогући приступ различитим програмским заједницама унутар 3DEXPERIENCE платформе у зависности које су нам потребне итд. Кориснику који је улогован на програмску платформу 3DEXPERIENCE, у зависности његове позиције унутар радног окружења, омогућава да добије своја задужења која ће имати унутар неког пројекта путем тзв. улога (енг. Role). Такве улоге му омогућавају да буде усредсређен на један део целокупног пројекта или задатка који ради заједница умрежених рачунара које је и сам члан.

Са великим бројем апликација које се налазе у овом виду програмске платформе имамо следећи низ предности:

- Омогућава унутрашњим и спољашним корисницима да размењују идеје;
- Лако коришћење за све чланове;
- Могућност да се особе које нису по струци конструктори баве конструкторским радом;
- Као једна од битнијих ставки је та да је корисник у потпуности осигуран приликом дељења и складиштења података баш због постојања јединственог Cloud простора за чување података;
- Помаже доношењу следећих одлука које су базиране на прикупљеним подацима у оквиру доступних апликација 3DEXPERIENCE програмске платформе.

2.4 Мрежа, заједница и доступност програмске платформе 3DEXPERIENCE

Термин заједнице (енг. Community) ће секористити како би се објаснила повезаност рачунара унутар неког окружења које може бити предузеће или у конкретном

примеру образоване институције које ће бити наведене. Поред рачунара морамо напоменути да постоји и могућност коришћења таблет или мобилних уређаја. Као основни предуслов за све ово је потребан активиран 3DEXPERIENCE ID који се добија куповином неке од доступних пакета лиценци. Сваки корисник има приступ платформи под јединственим именом свога уређаја, помоћу којег ће бити препознатљив у оквиру своје заједнице. Заједница (енгл. Community) је део сваке мреже изаједнички је простор који користе сви уређаји, она омогућава повезаност између чланова било где да се они налазе. Локална мрежа је пакет лиценци за програмску платформу 3DEXPERIENCE и она се набавља у различитим величинама, све у зависности од потреба установе која је користи. Постоји више доступних пакета лиценци које нуди Dassault Systemes компанија који могу бити:

- S величине са могућности повезивања до 30. уређаја;
- M величине са могућности повезивања до 100. уређаја;
- L величине са могућности повезивања до 300. уређаја;
- XL величине са могућности повезивања до 500. уређаја,

Распоред умрежених уређаја у оквиру једне локалне заједнице може бити унутар више просторија и зависи од потреба институције која је користи. То се може објаснити на примеру нашег факултета. Факултет поседује једну од горе наведених пакета лиценци и он ће за едукативне сврхе студената обезбедити просторију од неколицине рачунара који ће бити умрежени у заједницу са предавачима. Сваки од тих рачунара имаће свој назив који помаже у идентификацији корисника приликом тестирања знања или резмене података унутар заједнице. Важно је напоменути да у оквиру сваке заједнице постоје администратори, који су задужени за руковођење и задавање задужења осталим корисницима. У конкретном случају, предавачи имају могућност, помоћу опција које нуди платформа 3DEXPERIENCE у виду 3D апликација или јасним слањем поруке које сви могу видети, задавања задужења студентима. По истом принципу функционишу предузећа или компаније, али са знатно већом мером коришћења ових могућности баш из разлога што је окружење веће и има већи број задужења.



Слика 14: Приказ едукативне просторије[7]

На слици 14. је приказано како може изгледати једна од едукативних просторија које би се користиле у оквиру једне мреже програмске платформе 3DEXPERIENCE. Поред оваквих просторија, мрежа се може повезати и на самосталне рачунаре који би се налазили у личним просторијама појединих особа.

2.4.1 Доступност програмске платформе 3DEXPERIENCE

Постоје два начина доступности програмске платформе 3DEXPERIENCE (Сл.15):

- Код корисника(On Premise);
- У облаку(On Cloud),

Први случај се односи на локалну доступност односно на инсталираном софтверу на опреми код корисника, док су у другом случају сва решења доступна на “технологији у облаку” која имају обезбеђени приступ и простор за складиштење података. Корисници који би чували своје податке у оквиру Premise опције морали би да попуњавају меморијске просторе својих уређаја, док се у случају Cloud опције све чува преко интернета у доступној бази података која им ова опција нуди што је једна од предности оваквог вида чувања докумената.



Слика 15: Доступност платформе[3]

3DEXPERIENCE на опреми код корисника (енг. On Premise) нуди кориснику да се програмско решење постави локално, при чему је податке могуће прилагодити и интегрисати према јединственим потребама корисника. Оваква интеграција свих података омогућава доступност из једног извора чиме се смањује потреба за додатним ИТ стручњацима.

3DEXPERIENCE која користи нову технологију под називом “у облаку” (енг. On Cloud) трансформише начин употребе софтвера за пројектовање. Не постоји више потреба за улагањем у физички приступан хардвер и трошкове инсталације и администрације. Нама је овај други поступак најзанимљивији баш из ових наведених разлога, зато што се тема овог рада односи на релативно нову технологију у облаку и на њене огромне предности које нам она омогућава у односу на традиционални начин локалног складиштења.

Cloud верзија има много великих предности у односу на Premise, а то су:

- Брзо прилагођавање новом клијенту;

- Безбедна употреба;
- ИТ ресурси нису потребни;
- Доступност 24. сата 7. дана у недељи;
- Аутоматски Back up података;
- Аутоматско ажирирање софтвера на новије верзије;

Што се аутоматског ажурирања тиче, апликација 3DEXPERIENCE се аутоматски ажурира од стране Dassault Systemes тимова. Оваква ажурирања се изводе по одређеним правилима, и то у данима када не би требало бити претеране активности у оквиру платформе (викендима или празницима) како не би дошло до ометања производних активности корисника.

3 Корисничко окружење програмске платформе 3DEXPERIENCE

У овом поглављу ће бити објашњено на који начин је могуће повезивање на програмску платформу, објаснити окружење саме платформе (енгл. User Interface), придружене апликације које постоје у оквиру програмске платформе, компас. Објашњења ће бити у циљу што бољег разумевања саме платформе и приближавања кориснику неких од многобројних могућности које нам она нуди. Корисничко окружење нам омогућава доступност одређених апликација којима можемо управљати и обављати комуникацију између других корисника.

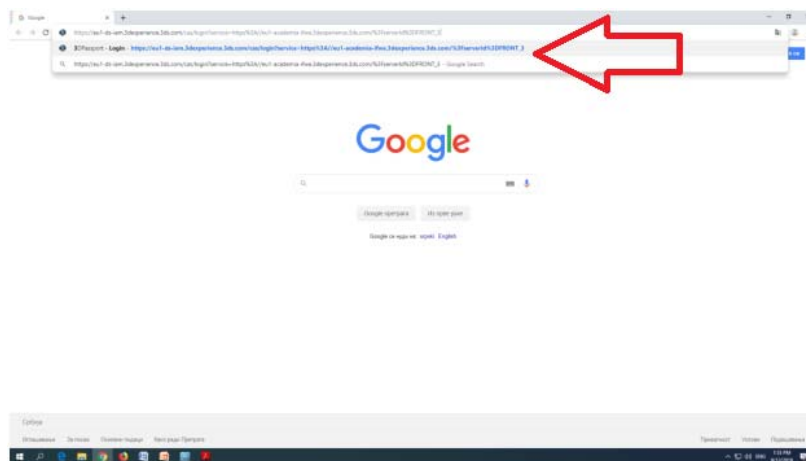
3.1 Пријава на платформу 3DEXPERIENCE

На самом почетку ће бити објашњено на који начин се врши приступ на програмску платформу 3DEXPERIENCE на персоналном рачунару помоћу једног од доступних претраживача. Као што је објашњено у претходним поглављима, ова програмска платформа функционише у оквиру Cloud налога који корисник поседује и јавна је за све кориснике. Пријава на платформу се изводи преко интернета у свега пар кликова, што нам је омогућила доступна технологија.

Неки од претраживача које можемо користити су:

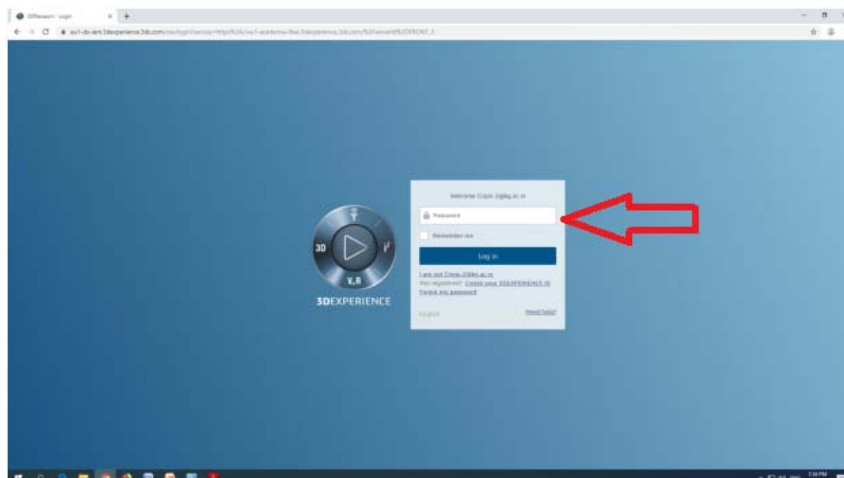
- Google Chrome;
- Mozilla Firefox;
- Internet explorer;
- Opera,

У конкретном случају је коришћен Google Chrome. Следећи корак је копирање линка у search bar који је приказан следећом сликом (Сл. 16).



Слика 16: Приступање 3DEXPERIENCE ID- у путем претраживача

Линк који је коришћен копиран је из упутства. Активацијом опције Enter директно се долази до почетне стране за приступ на 3DEXPERIENCE. Друга могућност која би довела до почетне стране за приступ би подразумевала директан приступ званичном сајту Dassault Systemes компаније који нас води на исто окружење које је приказано на слици 17.



Слика 17: 3DEXPERIENCE Log in[4]

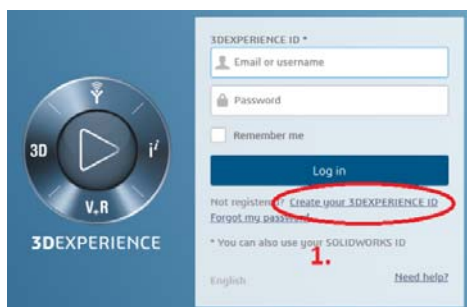
Након неколико тренутака долази се у окружење са видљивим местом за унос корисничког имена и лозинке како би се приступило на 3DEXPERIENCE платформу. Потребно је напоменути да је потребан активан кориснички налог који омогућава пријаву (3DPassport).

3.1.1 Креирање 3DPassport налога и приступ платформи 3DEXPERIENCE

3DPassport налог је аутентични и основни профил управљањима програмске платформе 3DEXPERIENCE. Креиран 3DPassport налог је гарант идентитета корисника и пружа сигуран и безбедан приступ платформи 3DEXPERIENCE и њеним удруженим апликацијама. Основни задатак који треба ова опција да испуни је да омогући олакшан појединачни приступ корисника једном великом броју апликација, и да се обезбеди могућност истовременог управљању њима без икаквих проблема.

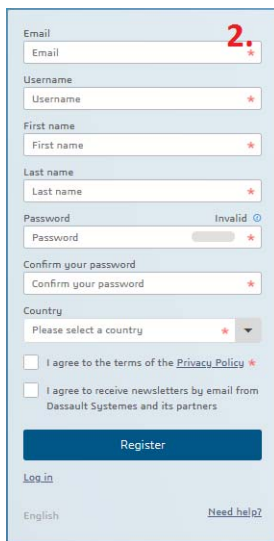
Постоје три корака креирања 3DPassport налога:

1. У првом кораку приступа се на званичну страну 3DEXPERIENCE платформе и бира се опција Create your 3DEXPERIENCE ID:



Слика 18: Креирање ID-а[4]

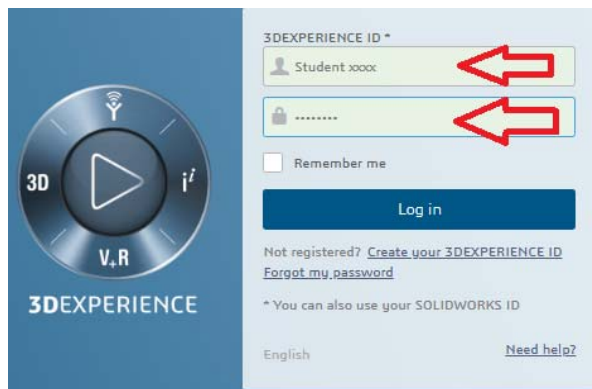
2. Након активирање опције за креирање новог идентитета у оквиру платформе, појављује се овакав прозор који морамо попунити са траженим подацима о кориснику, који су битни за касније кораке верификовања нашег идентитета:

A registration form for 3DEXPERIENCE ID. It includes fields for Email, Username, First name, Last name, Password, and Confirm your password. There are checkboxes for agreeing to the terms of the Privacy Policy and receiving newsletters. A red '2.' is in the top right corner. A 'Register' button is at the bottom, along with links for 'Log in', 'English', and 'Need help?'.

Слика 19: Верификовање ID-а[4]

Верификовањем ID налога се врши путем унетог е-mail и након тога је могућа пријава на 3DEXPERIENCE платформу.

3. Трећи корак је приступ платформи помоћу креираног ID налога:

A login screen for 3DEXPERIENCE ID. It features a large circular logo on the left with '3D', 'V.R', and 'i' icons. On the right, there are input fields for '3DEXPERIENCE ID' and password, both with red arrows pointing to them. Below the fields are checkboxes for 'Remember me' and a 'Log in' button. At the bottom, there are links for 'Not registered? Create your 3DEXPERIENCE ID' and 'Forgot my password', and a note about using SOLIDWORKS ID. Links for 'English' and 'Need help?' are at the very bottom.

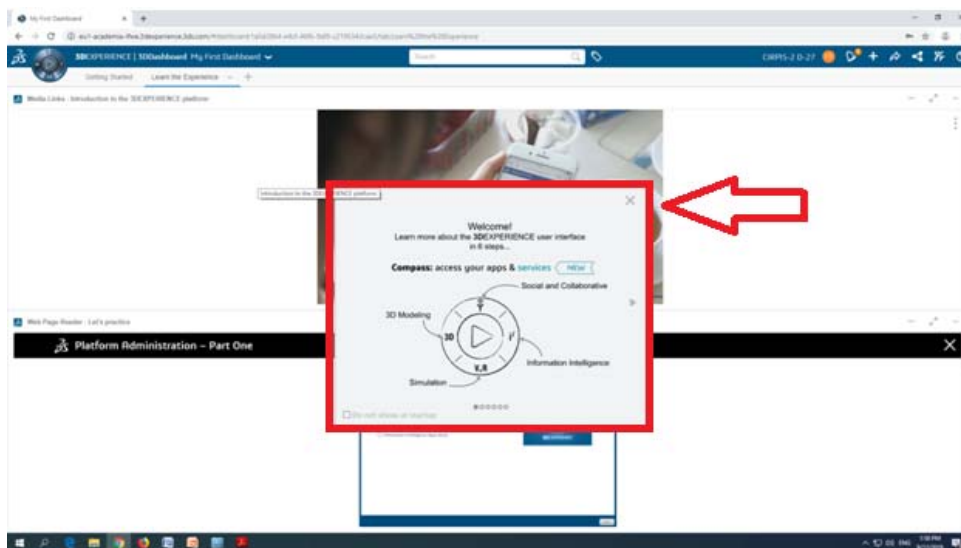
Слика 20: Приступање 3DEXPERIENCE платформи[4]

У првом пољу уноси се корисничко име или е-mail, док се у пољу испод уноси лозинка. Следећи корак би био активација опције Log in и овим би био завршен корак приступа на 3DEXPERIENCE платформу.

3.2 Корисничко окружење (User interface)

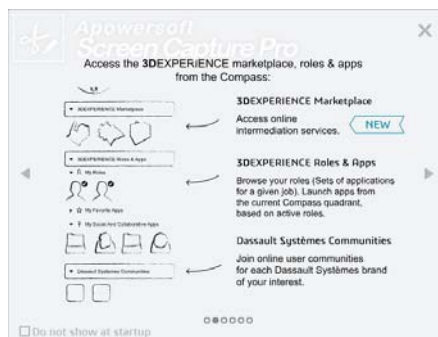
Корисничко окружење или на енглеском (енгл. User interface), представља скуп понуђених апликација и услуга које нам омогућавају брзе трансформације и прелажење у различита дигитална окружења. Свака од понуђених апликација има своју намену и одређену функцију коју извршава. На овом окружењу се налазе све апликације које су потребне кориснику за брзо и лако управљање подацима.

До корисничког окружења се долази након пријаве на платформу која је објашњена у претходној тачки. Када приступимо корисничком окружењу, прво што ћемо видети је приказано на слици 21 означено црвеним квадратићем, је поздравни прозор који се увек појављује приликом сваког новог приступања 3DEXPERIENCE платформи. Сврха прозора је да укратко у пар слајдова објасни функционисање најбитнијих команди платформе новим корисницима и на тај начин обезбеди неки минимум способности за даље упознавање са програмском платформом 3DEXPERIENCE.



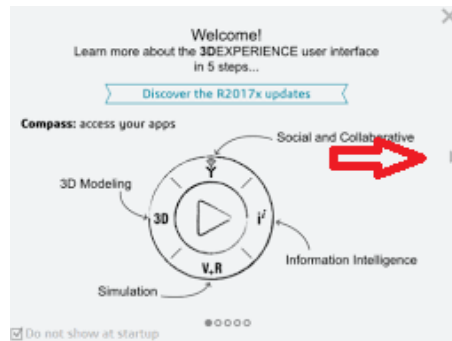
Слика 21: Корисничко окружење[4]

Прозор који је приказан можемо листати у виду слајдова притиском на стрелицу која је означена на слици 21. Понуђени прикази су објашњени на следећима сликама:



Слика 22: Прва страна поздравног прозора[4]

Приказан први слајд који укратко објашњава компас и његову функцију (Сл. 22).



Слика 23: Друга страна поздравног прозора [4]

Приказ могућности које компас нуди, као и називи поља компаса (Сл.23).



Слика 24: Трећа страна поздравног прозора [4]

На слици 24. приказане су опције које се налазе у Тор Бар менију.



Слика 25: Четврта страна поздравног прозора [4]

Приказ команде Search за брзо претраживање докумената.

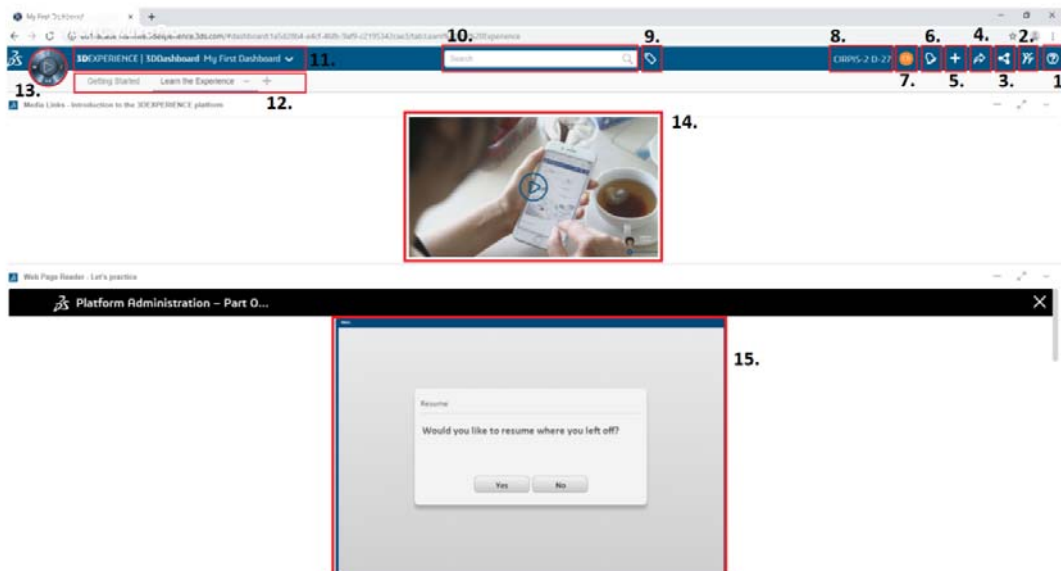


Слика 26: Пета страна поздравног прозора[4]

Слика 26. се односи на приказану опцију за означавање докумената под називом 6Wtags.

Након укратког објашњења поздравног прозора, затварамо га и настављамо даље упознавање са програмским окружењем. Затварањем прозора постаје видљив кориснички интерфејс чији је коначан приказ на слици 27.

Корисничко окружење има скуп доступних апликација и омогућава њихов визуелни преглед. Команде су постављене по усаглашеним правилима ради бољег прегледавања и видљивости. Сродне опције су једна до друге баш из разлога што лакшег проналажења од стране корисника.



Слика 27: Корисничко окружење[4]

На слици 27. приказан је изглед корисничког окружења са бројевима обележеним командама које су доступне, укратко те команде су:

- 1) About, опција за помоћ;
- 2) 3DSWYM, опција 3D апликације;
- 3) 3Ddrive;
- 4) Share, опција за слање података;

- 5) Add, опција за додавање нових 3D објеката у 3D простор;
- 6) 3DNotification, опција обавештења;
- 7) User's profile, кориснички профил;
- 8) User's profile, кориснички профил са приказаним именом корисника;
- 9) 6Wtags, опција за таговање и филтрирање потребних објеката;
- 10) 3Dserch, опција за претрагу наслова објеката;
- 11) 3DDashboard, опција за избор одређених командних табли;
- 12) 3DDashboard Tabs, опција за прегледавање различитих командних задатака;
- 13) IFWE Compass, компас који нам служи за одговарајући избор апликација;
- 14) Уводни видео у 3DEXPERIENCE платформу;
- 15) Уводни курс и основе руковођења платформом.

3.3 Top Bar Menus и придружене апликације

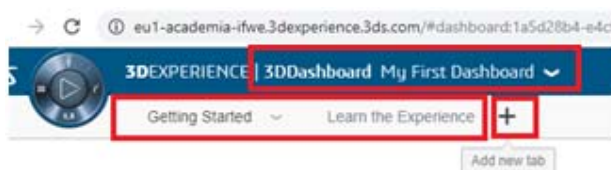
Појам Top Bar Menus се користи за скуп апликација које се налазе на самом врху корисничког окружења, у овом поглављу ће бити објашњене те апликације:



Слика 28: Top Bar Menus[4]

Тор Вармени служи као помоћ при раду на 3DEXPERIENCE платформи, зато што је увек видљив и омогућава брзи избор жељених апликација. У оквиру Тор Вар менија налази се поље са тренутно активним прозорима (Табови, картице) која се налазе на приказаној слици 23.

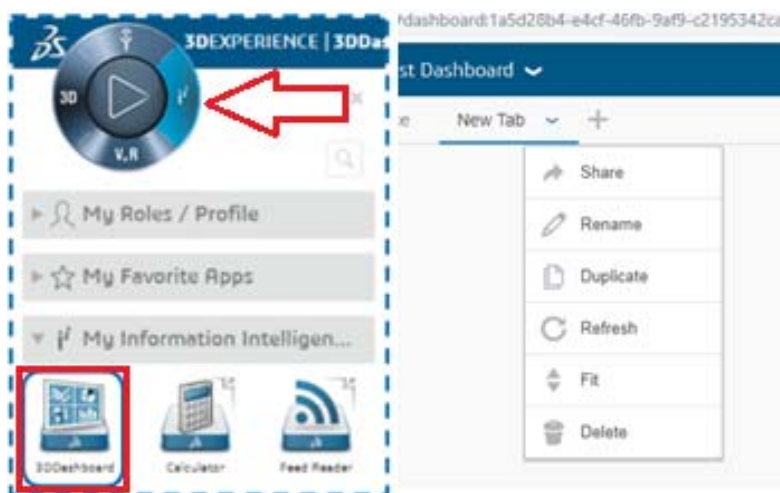
3.3.1 3DDashboard и његове особине



Слика 29: Картице Top Bar менија[4]

3DDashboard или на српском командна табла, служи за приказ задатка који се обављају у оквиру радног окружења чији је корисник члан. Та окружења могу бити заједничка, као на пример ако корисник обавља своју функцију унутар заједничког пројекта у Тор бар менију ће се приказивати назив командног задатка у виду таба који је објашњен на сликама повише, или може бити направљен од стране корисника за неке његове задатке. 3DDashboard се увек приказује као део Тор бар менија и он је јединствени интерфејс који омогућава коришћење 3DS апликација. Морамо

напоменути да се до 3DDashboard може приступити и путем источног квадранта у оквиру компаса слика 30. У случају на слици 29. виде се две активне картице које су аутоматски упаљене приликом првог приступа на платформу и понуђене су опције које кориснику помажу да се упозна са 3DEXPERIENCE платформом, касније током рада на овим местима ће бити активне картице (Dashboard tabs или табови) које ће се односити на информације о пројекту и они су укључени у оквиру задатака који се обављају. Постоји могућност додавања нове командне табле кликом на поље, обележено црвеним квадратом на слици 29. које је приказано у виду плуса. Кликотом на то поље можемо видети следећу палету понуђених команди (Сл. 30).



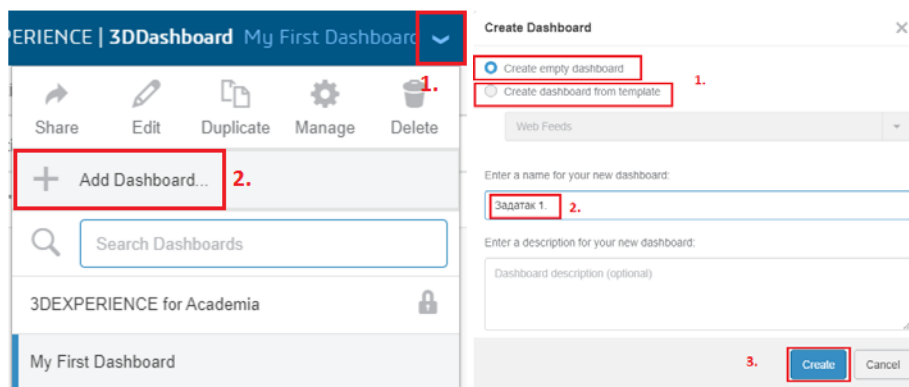
Слика 30: Приступ Dashboard-у и креирање таба[4]

Када је нови таб направљен виде се понуђене могућности у падајућем менију које су приказане на слици 30.

Те опције се односе на дељење, промену имена таба, прављење дупликата, освежавање таба у случају промена које би се могле десити, промену положаја као и брисање. Таб најбоље можемо објаснити поређењем са табовима које користимо нпр. када претражујемо неке податке помоћу Google Chrome апликације, овде као и тамо можемо отворити више различитих картица које ће се ређати једна поред друге редоследом којим их отварамо, та технологија је употребљена у овој платформи из разлога што је једноставна и позната корисницима као и због могућности премештања њихових позиција једноставним померањима миша. У оквиру једне командне табле (Dashboard-а) могуће је прављење неограниченог броја нових табова или картица, у које ће се убацивати потребне апликације из компаса њиховим једноставним превлачењем у поља предвиђена за њих.

На слици 30. објашњен је поступак отварања свих постојећих командних задатака, то се ради кликом на источни квадрант компаса, затим се изабере иконица 3DDashboarda и на тај начин ће се приказати сви активни задаци.

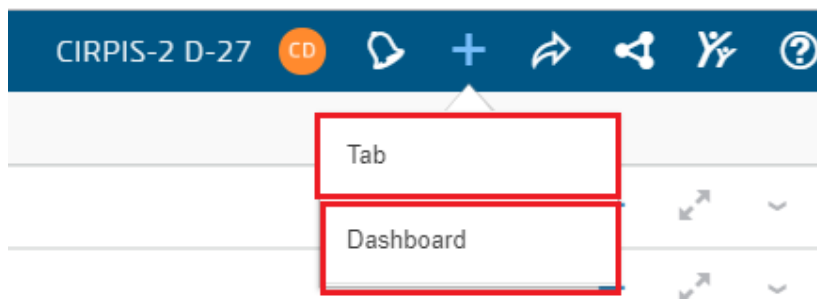
Креирање новог Dashboard-а изводи се на два начина. Први би било креирање кликом на стрелицу поред My First Dashboard, и након тог корака се појављује поље за додавање новог Dashboard-а (Сл. 31).



Слика 31: Први начин креирања[4]

Слика 32: Поље креирања командне табле[4]

Други корак би било креирање путем опције Add, која се налази такође унутар Top Bar менија. Такође путем ове опције могуће је направити и нову картицу унутар Dashboard-а (Сл. 33).



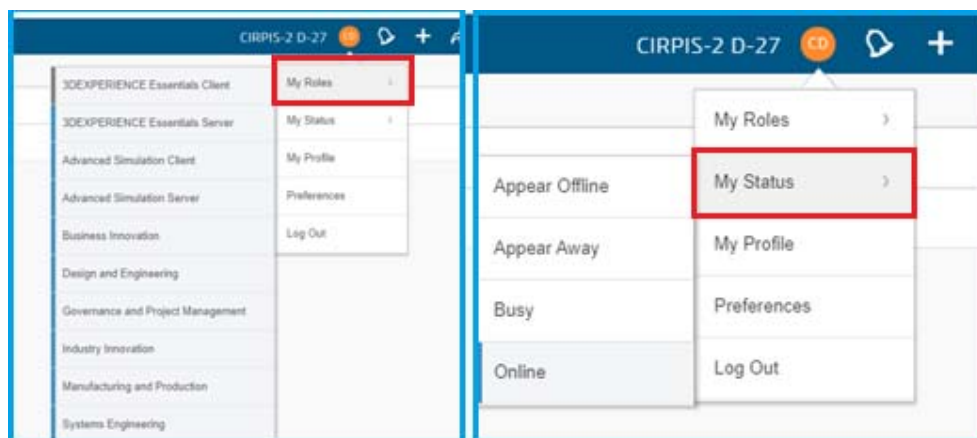
Слика 33: Опција Add[4]

Након објашњена два могућа начина креирања задатака, после клика на нови задатак у било које две опције се појављује исти прозор (Сл. 32).

На датом прозору виде се два могућа изгледа Dashboard-а, први начин би био да се креира празан задатак који ће корисник касније сам уређивати по својој вољи, док би се у другом случају креирао Dashboard по узорку који нуди 3DEXPERIENCE.

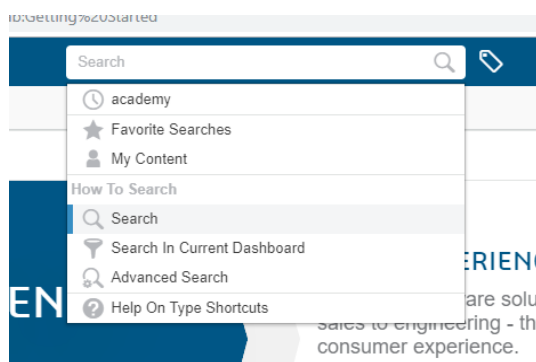
3.3.2 Остале команде Тор Бар менија

На слици 34.виде се опције које се приказују унутар падајућег менија који се активира након клика на кориснички профил, оне се односе на могућности везане за улоге и друге могућност која је везана за управљање статуса корисника.



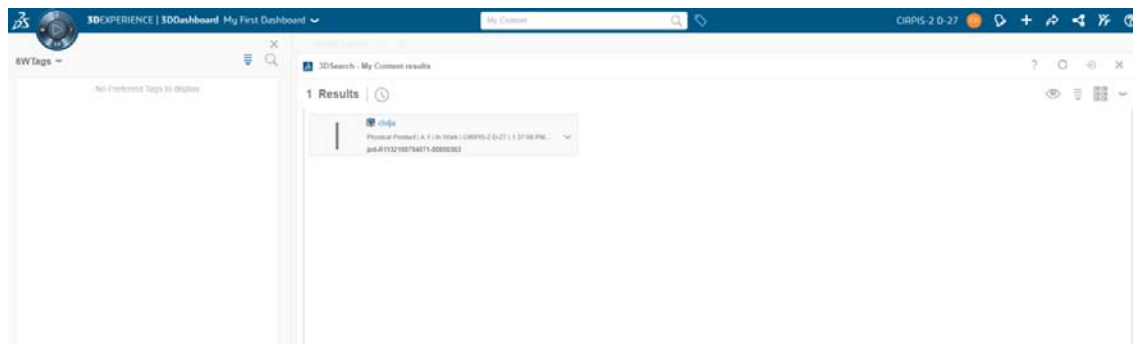
Слика 34:Кориснички профил[4]

У оквиру Serach опције или опције за претрагу, налазе се понуђене следеће могућности које се приказују кликом на Search поље (Сл. 35).Ова опција нам омогућавају претрагу наслова појединих апликација које се налазе у платформи 3DEXPERIENCE.Најчешће се користи команда My Content која ће отворити прозор или нови таб у Тор Бар менију, са графичким приказом свих докумената које је корисник урадио са пријављеног ID налога.



Слика 35:Search поље[4]

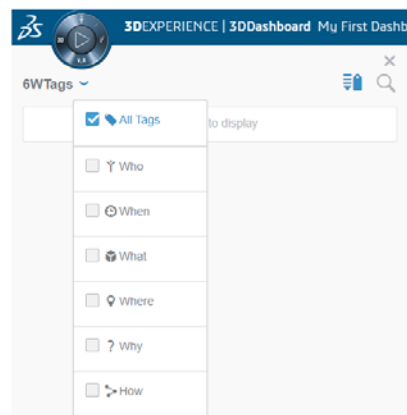
Приказан је изглед прозора када се кликне на My Content, у том прозору се појављују сви документи које је корисник радио са тог ID налога (Сл. 36).



Слика 36: Документи корисника [4]

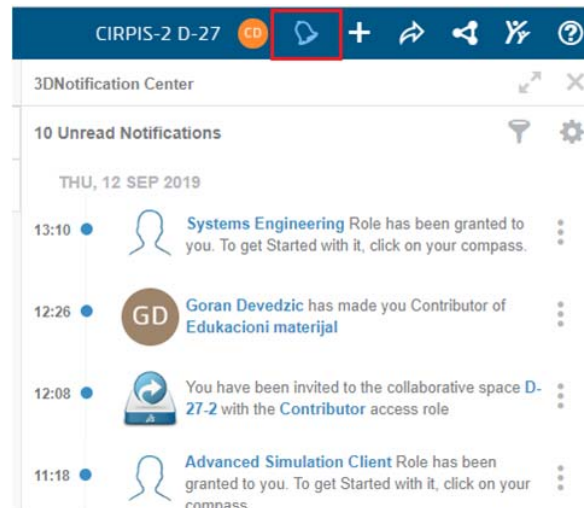
Тастер 6WTags се налази одмах поред Search поља, и служи за таговање додатних информација: ко је радио, када, шта, где, зашто и како. То је све доступно у оквиру неког пројекта који се ради или ради лакшег проналажења жељених информација.

Например, особа (вођа тима) ће изабрати неку од понуђених опција и добити жељене информације, ово се све односи на умрежене кориснике у једну заједницу, такође може и конструктор који ради на неком решењу да тагује свој пројекат а тимлидер ће добити обавештење о том тагу као све додатне информације (Сл. 37).



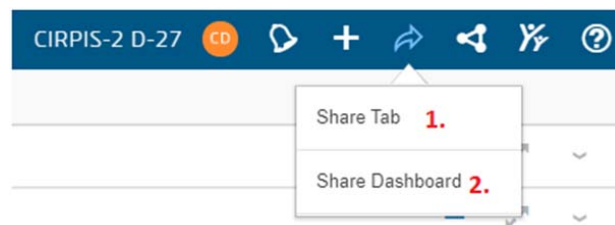
Слика 37: Изглед 6WTags менија [4]

Опција обавештења (3DNotification Center), показује сва нова обавештења кориснику, такође сви примљени подаци се чувају унутар ње ради доступности. (Сл. 38).



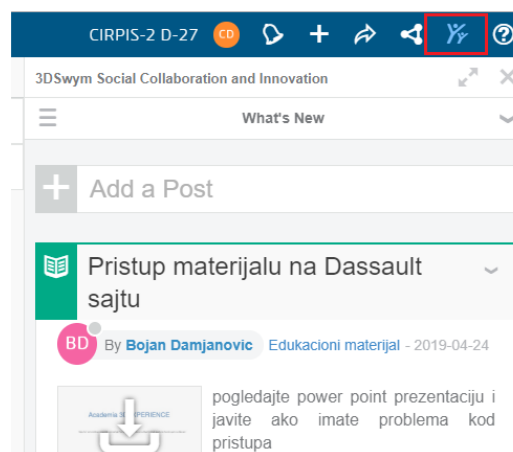
Слика 38:Изглед 3DNotification Center поља[4]

Опција Share или дељења, омогућава дељење табова и Dashboard-а другим корисницима (Сл. 39).



Слика 39:Опција Share[4]

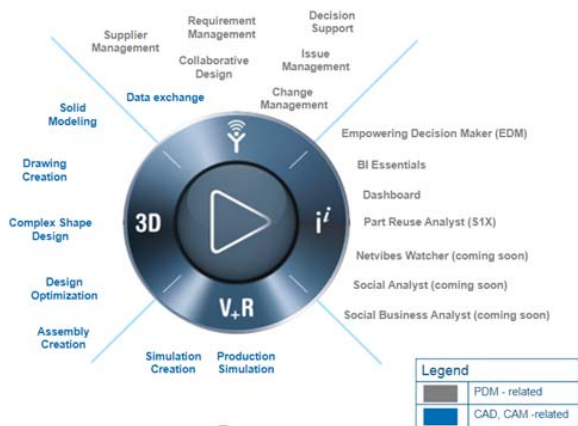
Опцијом Community или заједница, добијамо прозор са приказаним садржајем који се налази унутар заједнице (Сл. 40).



Слика 40:Опција Community[4]

3.4 Компас, дефиниција и поља(квадранти)

Компас као графички приказ представља препознатљиви лого 3DEXPERIENCE платформе по којем је она препознатљива у свету. Компас омогућава лакше управљање подацима унутар платформе, као и избор жељених апликација које он поседује. Због саме своје конструкције која је изведена у веома функционалну форму, такође и свога положаја, који се налази у оквиру Top Bar менија, компас је доступан кориснику у сваком тренутку коришћења платформе 3DEXPERIENCE без обзира који задатак корисник извршава и било он у тродимензионалном окружењу или у неким од многобројних модула које платформа поседује (Сл. 41).



Слика 41:Изглед компаса и његове особине[4]

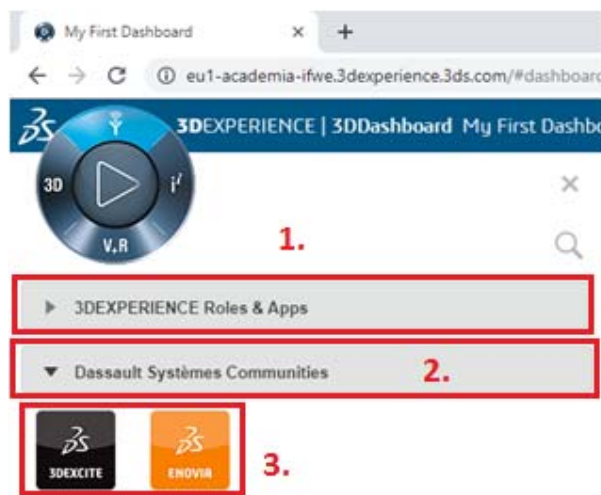
Само помињање развоја комуникационе, колаборативне и управљачке технологије у претходним деловима овог рада које се односило на омогућавање доступности ових новитета корисницима, довело је до осмишљавања овакве команде у виду компаса која ће све те могућности објединити у једну целину и у један компактан простор који ће корисник брзим и једноставним покретима миша, као и са пар кликова, користити током обављања својих задатака унутар платформе.

Квадранти компаса су симболично распоређени по позицијама страна света на источни, западни, северни и јужни. У сваком од поља (квадранта) компаса постоје одређени комуникациони простори и придружене апликације које се појављују у падајућим менијима када се кликне на жељену страну компаса. Кликом на понуђене заједнице које се налазе у оквиру компаса приступа се званичном комуникационом простору које оне нуде. Ти простори су налик данашњим добро познатим тзв. почетним странама појединих друштвених мрежа, и ту се препознаје замисао о повезивању комуникација и особа уз помоћ технологије који је у горњим насловима помињан. Квадранти компаса су:

- Источни (Information Intelligence Applications);
- Западни (3D Modeling Applications);

- Северни (Social and Collaborative Applications);
- Јужни (Simulation Applications).

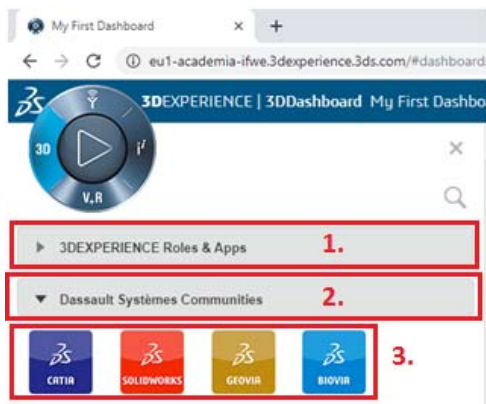
Северни квадрант би биле, прилагођено српском језику, друштвене и колаборативне апликације. У оквиру овог поља се налазе две доступне апликације уједно и заједнице 3DEXCITE и ENOVIA, кликом на једну од две понуђене иконице се приступа званичним комуникационим просторима који се налазе у оквиру њих (Сл.42).



Слика 42: Северно поље компаса[4]

На слици 42. види се приказ активiranог северног квадранта и дизајн позиционираних падајућих менија 1. и 2. као и означене апликације 3DEXCITE и ENOVIA бројем 3. које се налазе у оквиру већ активног падајућег менија који се односи на заједнице у оквиру Dassault Systemes компаније. Падајући мени означен бројем 1. се односи на улоге и апликације које нуди 3DEXPERIENCE платформа и у оквиру северног поља компаса.

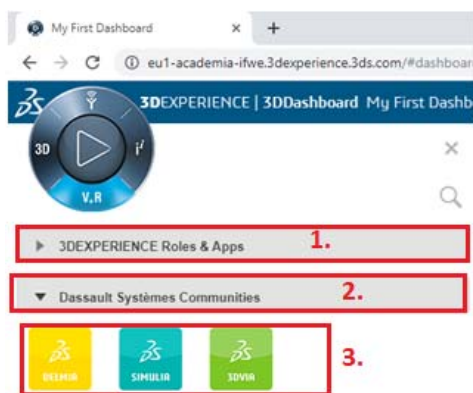
Западни квадрант или поље са апликацијама за тродимензионално моделирање омогућава кориснику приступ понуђеној палети апликација са 3D окружењем, као и дизајнирање одређених решења. Понуђени пакети програма су CATIA, SOLIDWORKS, GEOVIA и BIOVIA (Сл. 43).



Слика 43: Западно поље компаса[4]

У овом случају као и код северног дугмета виде се позиције 1.и 2. које се у сваком пољу компаса називају исто, али са разликом у апликацијама које зависе од одабраног поља. Активна је падајућа табела (2) која омогућава приступ поменути Дассалт Системс заједницама (Сл. 43).

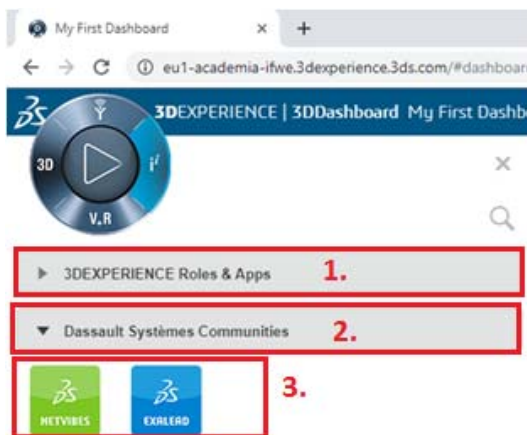
Јужни квадрант или апликације које се односе на симулацију или виртуелни приказ реалних објеката.Користећи програмске могућности DELMIA симулира се виртуелни приказ производне линије, SIMULIA програм омогућава реалистичне симулације из живота и на крају 3DVIA за уређење прстора и окружења у природи (Сл. 44).



Слика 44:Јужно поље компаса[4]

Као и у претходним случајевима,постоји исти назив позиција 1.и 2. и у оквиру палете Dassault Systemes заједнице, која је активна, виде се три приказане иконице програмских пакета овог квадранта (Сл. 44).

Источни квадрант или пољеинформационих интелигентних апликација омогућава увиде у различите базе података помоћуNetVibes који се односи на командну таблу и праћења друштвених медија у реалном времену и EXALEAD за претрагу наслова целокупних докумената којима управљамо.



Слика 45:Источно поље компаса[4]

Слика 45.приказује изглед активног источног квадранта и падајуће меније који су активирани исто као и у предходним случајевима, приказане су и иконице поменуте две апликације NetVibes и EXALEAD.

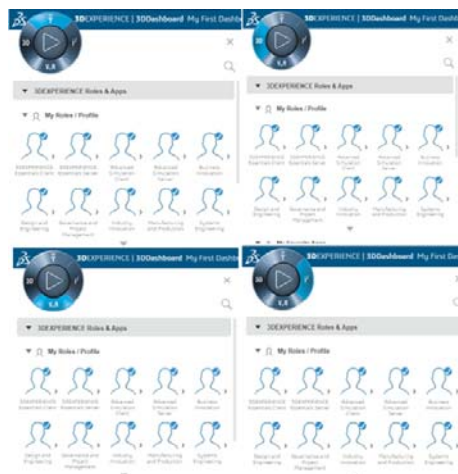
3.5 Додавање вицета у Dashboard tabs

Вицети представљају апликације које се налазе унутар квадранта компаса и оне су представљене у виду иконица које се налазе унутар падајућег менија My Social and Collaborative Applications. Вицети се додају у картице командних табли једноставним кликом на жељену иконицу и превлачењем унутар простора одређених за њих. У конкретном примеру је креиран 3DSpace вицет кликом на северни квадрант компаса и превучен унутар простора картице.



Слика 46: Приказ додавања вицета[4]

У оквиру сваког квадранта се налазе одређене апликације и вицети, који су представљени унутар: My Social and Collaborative Applications, My 3D modeling Apps, Simulation Apps, My information intelligence apps падајућег менија у зависности који квадрант је укључен. Да би се они сви приказали унутар поменутих менија, морају бити упалјени сви профили као што је приказано на слици 47. Ти профили се налазе унутар сваког квадранта и имају исте називе, али је разлика у томе што не представљају исте апликације за сваки квадрант већ зависе од активiranог дугмета компаса.



Слика 47: Профили компаса [4]

Разлика између апликација и вицета представљена је у виду графичког дизајна иконице. Тај дизајн је осмишљен да би за вицете и апликације постојале јасно препознатљиве промене на ободима иконица. Разлике су представљене на (Сл. 48) и (Сл. 49).



Слика 48: Иконица вицета



Слика 49: Иконица апликације[4]

У оквиру поддиректоријума (север, запад, исток, југ) која припадају „компасу“ налазе се апликације и вицети. Коришћењем компаса нуде се различите могућности апликација и вицета. Северни део компаса нуди могућност коришћења иконица у оквиру ENOVIA софтвера, западни тастер 3D моделирање у оквиру CATIA, SOLID, GEOVIA и BIOVIA, јужни на DELMIA, 3DVIA и SIMULIA и на крају источни тастер омогућава додатне апликације које помажу кориснику у проналажењу заједница и додатних помоћних поција.

4 Управљање подацима у програмској платформи 3DEXPERIENCE

У оквиру овог поглавља биће описани основни поступци управљања подацима и илустративно приказане неке од могућности размене података између корисника унутар колаборативних простора. Пошто је у претходним поглављима било речи о замисли Dassault Systemes компаније да повеже кориснике у једну платформу, ради лакше сарадње и размене података у оквиру истих предузећа, баш из горе наведених разлога ово поглавље ће приказати неке основе тих комуникација, као и начина на који се то постиже. Управљање подацима је уско повезано са комуникацијом између корисника, из разлога што је то заправо и план Dassault Systemes компаније да на тај начин повеже кориснике и да кроз рад пролазе одређена искуства у виду комуникација, сарадње и управљању подацима у оквиру једне платформе, без напуштања својих радних просторија као што је то некада био случај. Помоћу 3DEXPERIENCE платформе и хијерархијске умрежености између особа унутар једног радног окружења, постиже се продуктивнији рад, уштеда времена и јасно одређивање пословних задужења односно улога.

4.1 Кратки илустративни опис 3D модела и окружења CATIA V6

За конкретан илустративни пример коришћена је програмска апликација CATIA V6 која се налази унутар 3DEXPERIENCE платформе и један је од основних пакета које платформа нуди. Софтверска платформа CATIA V6 од свог настанка 2006. године продавала као засебан CAD/CAM програм, али је коначно појавом 3DEXPERIENCE платформе добила своју садашњу форму унутар 3DEXPERIENCE платформе.

У следећих пар графичких приказа ће бити укратко приказан начин покретања као и остале основне активности током израде машинског склопа.



Слика 50: Поље компаса за 3D апликације[4]

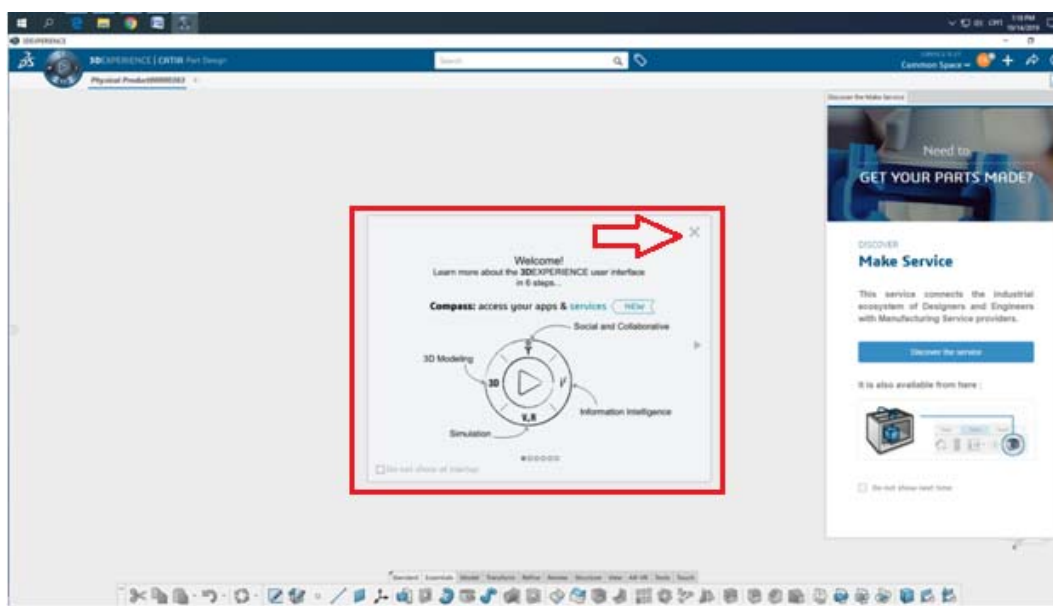
Покретање свих тродимензионалних апликација се врши у западном квадранту компаса, тако и у нашем случају кликом на тај квадрант добија се низ апликација које су у понуди (Сл. 50).

Потребно је напоменути да ако корисник први пут покреће неку од апликација из основне понуде софтверских пакета, мора инсталирати 3DEXPERIENCE launcher апликацију на свом рачунару, помоћу којег ће сваки наредни пут отворати жељене апликације. У претходним поглављима је објашњено функционисање Cloud-a као принципа на ком ради 3DEXPERIENCE платформа и према томе корисник не мора имати ни једну од софтверских апликација (у нашем случају CATIA V6), већ је довољно пар кликова да би се нашао у жељеном окружењу изабраног софтверског пакета.

За модел који је илустративно приказан коришћене су две апликације у оквиру западног тастера компаса Part Desing и Assembly Desing (Сл. 51).



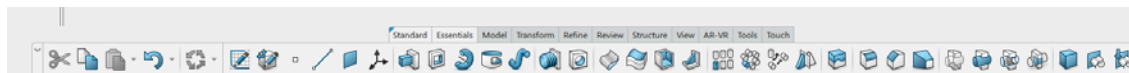
Слика 51:Коришћене апликације приликом моделирања[4]



Слика 52:Корисничко окружење CATIA V6[4]

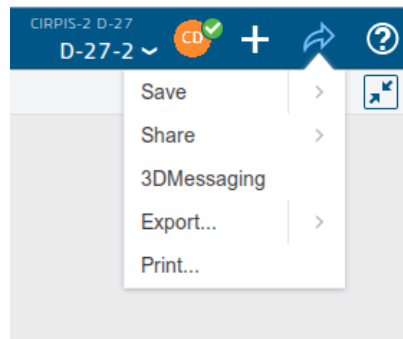
Корисничко окружење CATIA V6, представља прозор који корисник види након првог пријављивања, црвено поље је већ помињани поздравни прозор који се по правилу платформе појављује новим корисницима у циљу упознавања са опцијама платформе (Сл. 52).

Новина ове верзије CATIA V6 која је у оквиру 3DEXPERIENCE платформе у односу на класичну је у томе што се све алатке налазе у оквиру тзв.Action bar-a (Сл. 53).



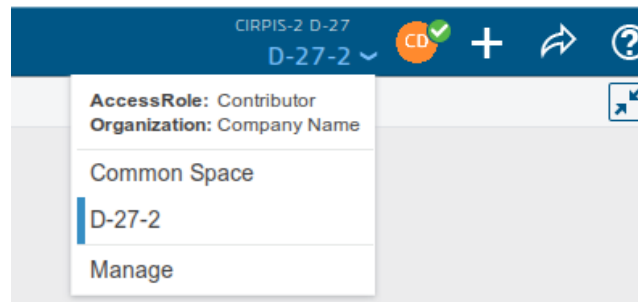
Слика 53:Action bar[4]

Чување модела машинских елемената и склопова се врши на начин приказан на слици 54, при чему се сваки модел чува у оквиру изабране заједнице (Сл. 54).



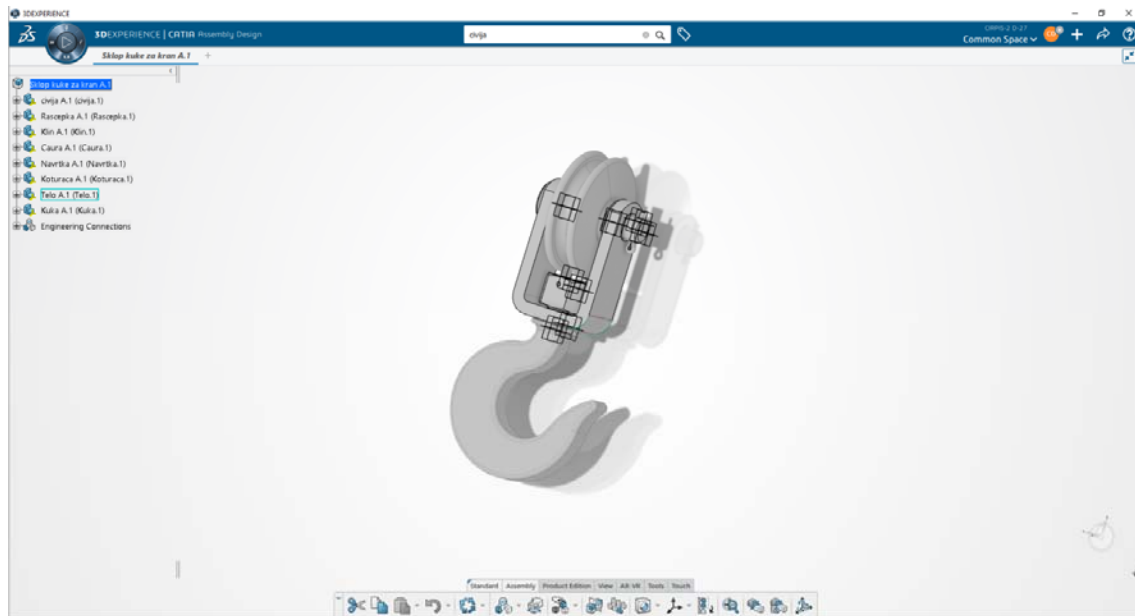
Слика 54: Команда чувања документа[4]

Избор заједнице се врши на начин приказан на слици 55.



Слика 55: Табела за избор заједнице[4]

Након завршетка моделирања делова приступа се увозу елемената у окружење Assembly Design и изводи се склапање склопа (Сл. 56).



Слика 56: Готов склоп кранске куке[4]

Овим приказом би било завршено укратко објашњавање модела који ће у даљим поглављима бити коришћен за поменути илустративни приказ.

4.2 Статус корисничког налога унутар 3DSpace-а

У оквиру програмске платформе 3DEXPERIENCE постоје одређена хијерархијска правила као и код свих модерних пословних окружења. У случају 3DEXPERIENCE платформе читав концепт је замишљен да буде прилагођен модерним условима и технологији, пошто се сви токови и размене информација преносе онлајн из канцеларија или других радних окружења.

Коришћен је добро познати модел који већ дуже време постоји унутар заједница које су организоване путем разних сервера преко интернета, у оквиру тих заједница мора постојати одређена улога чланова баш из разлога доброг организовања реда унутар ње и задужења која ће сваки корисник имати.

Пренето је, организовање пословних окружења као и задужења која постоје у реалном свету, у дигиталну онлајн форму 3DEXPERIENCE платформе.



Слика 57: Принцип хијерархије[8]

Унутар 3DEXPERIENCE платформе постоје колаборативни простори (енгл. CollaborativeSpace) у оквиру којих се налази одређени број чланова који су власници сопствених улога, и они постављају материјале, документе на тај простор, и који су видљиви за све чланове поменутог окружења. Морамо напоменути да један корисник може бити члан више простора истовремено, из разлога што има одређена задужења која извршава унутар сваког окружења.

По уређењу програмске платформе 3DEXPERIENCE, постоје следеће привилегије које корисник може да поседује у оквиру свог колаборативног простора:

- Leader and Owner;
- Author;
- Contributor,

Задатак лидера, уједно и креатора простора, је да руководи, управља информацијама и подацима којима налазе унутар поменутог простора.

Аутор је следећи на лествици привилегија у простору, он има неке од могућности управљања подацима, али не у потпуној контроли као лидер.

На крају би био сарадник или асистент, он нема ни једну наведену могућност привилегија, већ као члан простора би био потчињен осталим изнад себе и извршавао би своје јасно одређене задатке.

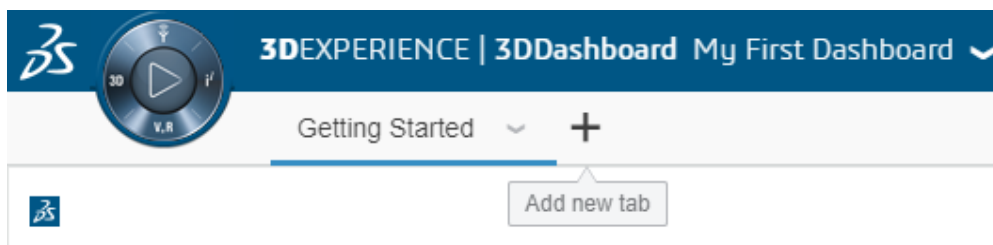
У овом раду је најзанимљивија привилегија лидера или креатора простора и његових могућности које поседује унутар њега, о којима ће бити речи у наставку поглавља.

4.3 Управљање подацима унутар Spase-a

Поступак управљања подацима унутар колаборативних простора врши се следећим редоследом:

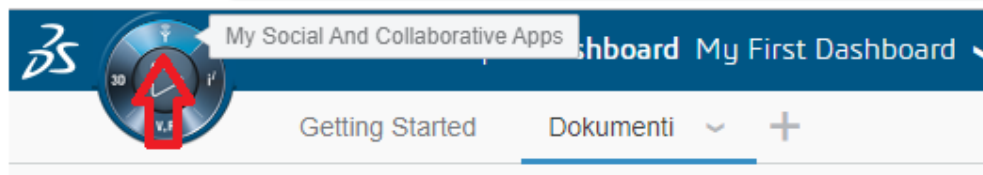
- Отварање северног поља компаса у којем се налазе апликације у виду вицета које нам омогућавају приступ заједници;
- Одабир 3Dspace вицета;
- Превлачење вицета унутар активне картице;
- Приступ доступним заједницама,

Потпуно управљање подацима, као што је напоменуто, могуће је само у улози лидера и креатора простора. Поступак ће бити илустративно приказан у следећим сликама.



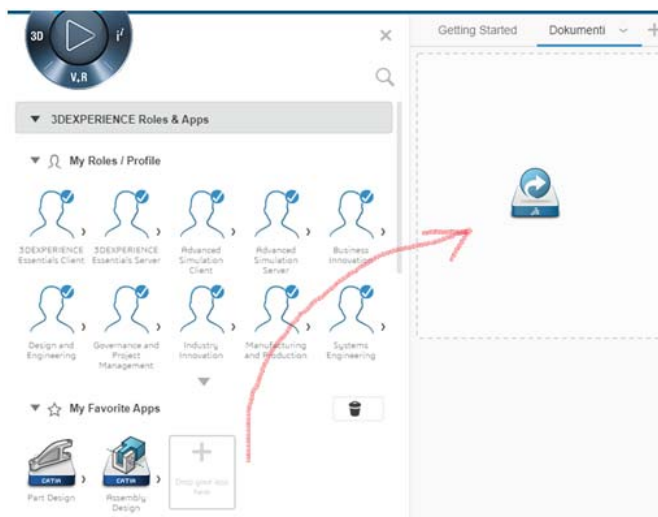
Слика 58: Креирање нове картице[4]

На почетку се креира нова картица са одговарајућим називом, у којој ће се отворити вицет свих простора (Сл. 58).



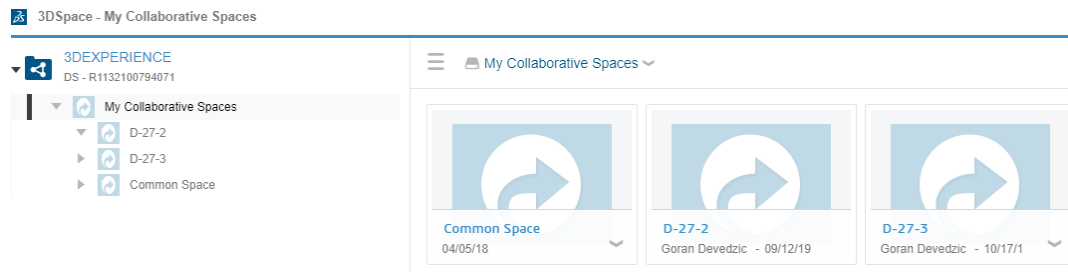
Слика 59: Покретање северног поља компаса[4]

Потребно је отворити северно поље компаса у циљу проналажења 3Dspace вицета.

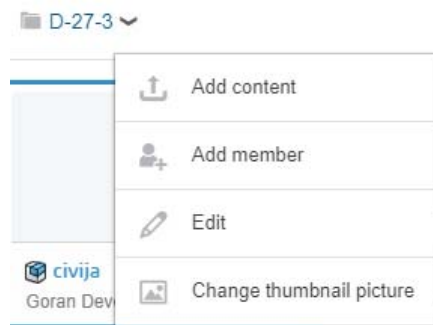


Слика 60: Додавање вицета у картицу[4]

Након додатог 3Dspace виџета видимо приказ свих простора у који су доступни кориснику.



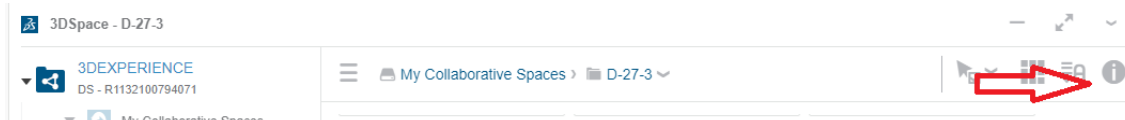
Слика 61:Изглед активног 3Dspace виџета[4]



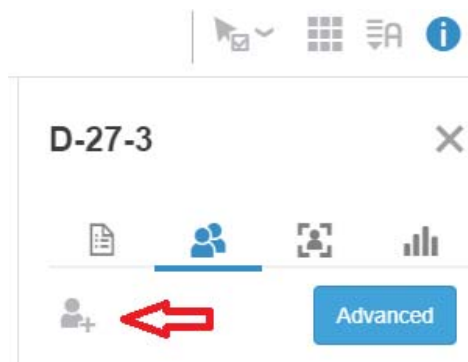
Слика 62:Падајући мени[4]

Након одабира жељеног простора видимо могућности које се појављују у оквиру падајућег менија који се приказује након клика на стрелицу поред назива датог простора. У оквиру понуђених могућности видисе да се може убацивати нови садржај из рачунара корисника у виду датотека (PDF, Word документа итд.), додавање нових чланова у заједницу, измена података које се односе на статус заједнице и промена сличице заједнице.

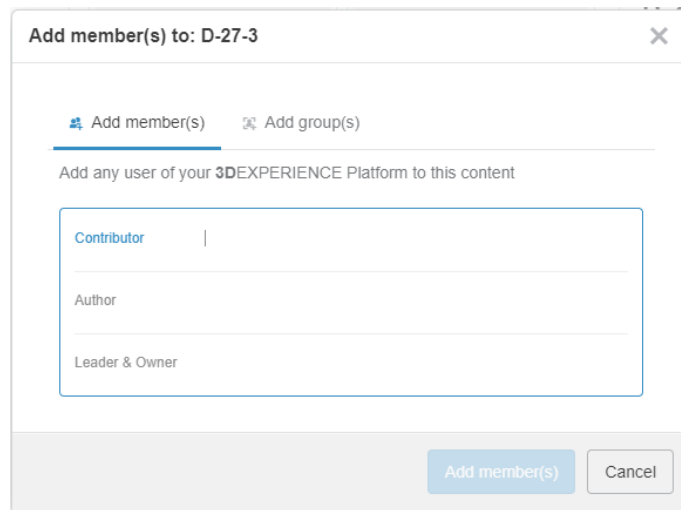
Додавање новог члана унутар простора врши се одабиром тастера Information, који се налази у оквиру добијеног прозора 3Dspace. Поред ове могућности исти тастер омогућава и преглед осталих битнијих информација у оквиру активног простора.



Слика 63:Положај Information тастера[4]



Слика 64:Активан тастер Information[4]

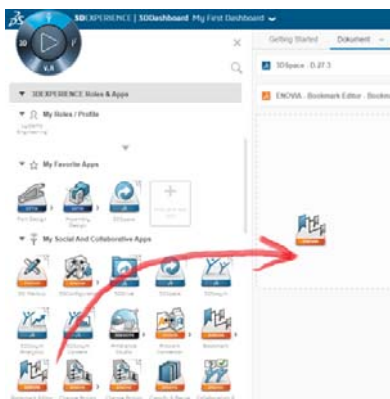


Слика 65:Додела привилегија новом члану[4]

Привлегија или улога новог члана, добија се одабиром жељеног типа привилегије од стране креатора простора. Креатор ће једноставним укуцавањем имена ID профила корисника у жељено поље, које је представљено називом улоге, изабрати његов будући статус.

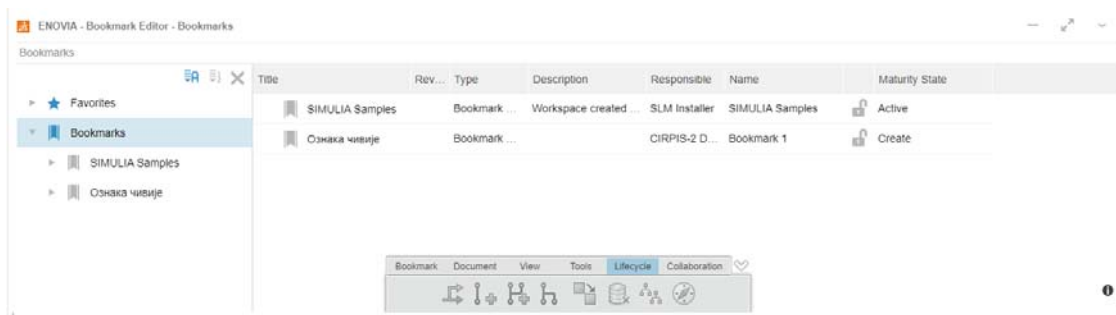
4.4 Коришћење апликације Bookmark Editor

Bookmark Editor је једна од битнијих апликација која се базира на ENOVIA принципима управљања животним циклусом производа. Помоћу Bookmark Editor-а могуће је пратити цео процес током настанка конструкције па све до финалне фазе израде производа. Вођа тима ће се усредсредити на један процес који је у изради, затим ће креирати и активирати Bookmark Editor који ће се налазити у оквиру картице активног Dashboard задатка. У оквиру саме апликације ће се руководити одређеном документацијом, као и већ креираним машинским елементима, на начин обележавања од стране надређеног руководиоца који одобрава следеће кораке у процесу израде, уколико се задовоље сви услови за даљи наставак. Вођа тима може стопирати неки процес и да га обележи да је незадовољавајући и о томе обавести остале особе које су укључене у тај процес.



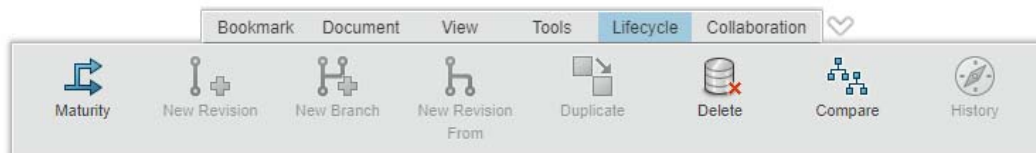
Слика 66: Додавање вицета апликације[4]

Пристап апликацији врши се кликом на северни квадрант компаса у коме се налази вицет, као и за све друге апликације што су базиране на ENOVIA принципима (Сл. 66).

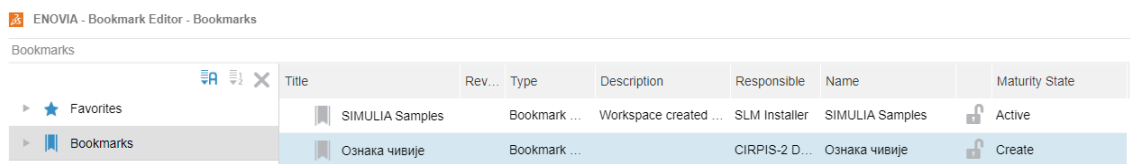


Слика 67: Радно окружење активног Bookmark Editor-а[4]

Приказано је окружење активног прозора Bookmark Editor-а, на коме су доступне одређене могућности. Могуће је додавање нових ознака са одређеним насловима који су потребни ради лакшег управљања подацима. На самом дну активног прозора налази се понуђени мени са неколико картица, од којих свака има одређену функционалност.

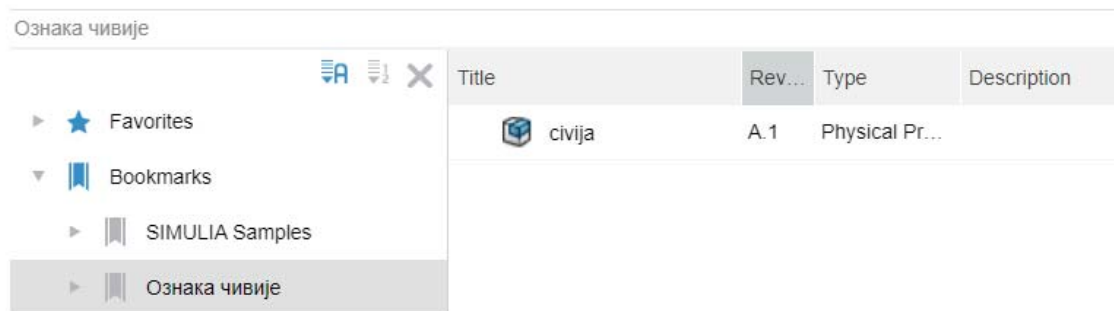


Слика 68: Понуђене опције[4]



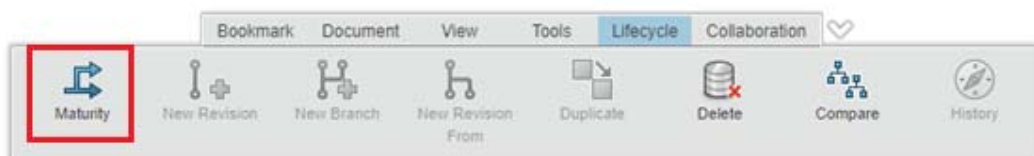
Слика 69:Направљена нова ознака[4]

Прављењем нове ознаке започиње се процес праћења и руковођења токовима током неодређеног временског периода.



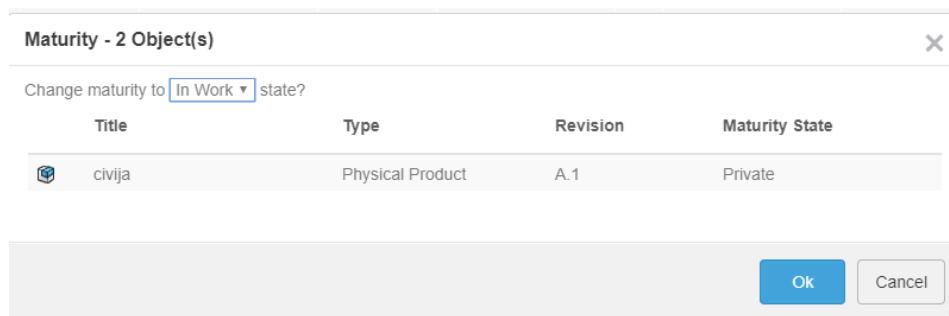
Слика 70:Додат елемент унутар ознаке[4]

Додавањем жељеног материјала унутар ознаке, у конкретном случају је коришћена чивија која је моделирана за потребе приказа, приступа се прављењу базе података која ће бити доступна у било којем тренутку времена.



Слика 71:Опција Maturity[4]

Опција Maturity се користи за управљање процесима „Зрелости“ производа током поступка израде. У оквиру ове опције вођа тима по фазама одобрава завршетак једне и почетак друге активности у оквиру животног циклуса настанка производа. У конкретном примеру је коришћена чивија како би се приказала поменута могућност.

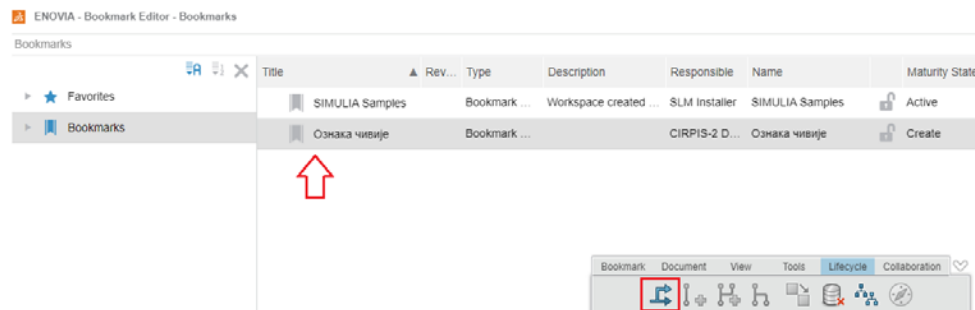


Слика 72:Почетни прозор са информацијама о изабраном објекту[4]

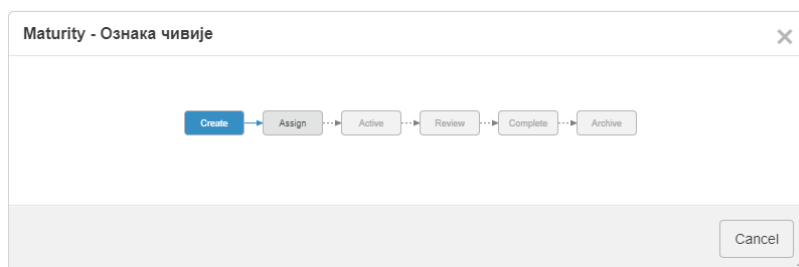
Након клика на опцију Maturity појављује се прозор са информацијама о изабраном моделу. Видљив је тренутни статус модела тј. да је у процесу израде.

Касније у даљем процесу израда елемената или других токова у виду документације унутар простора где је видљива архива свих ознака, вођа тима ће

једноставним кликом на жељену ознаку и затим помоћу опције Maturity управљати циклусом производње (Сл. 73).

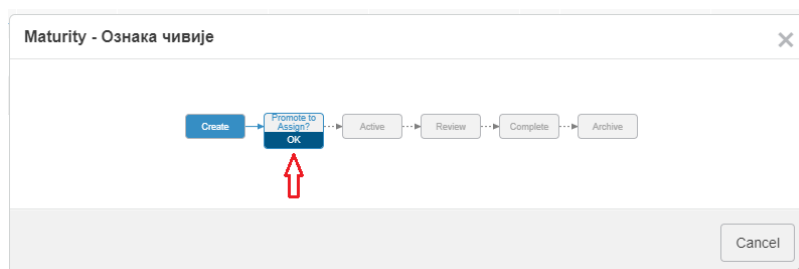


Слика 73:Покретање Maturity на основу доступне ознаке[4]



Слика 74:Животни циклус производа[4]

Слика 74. приказује изглед процеса који се морају проћи до коначног добијања готовог производа који ће даље упутити у процес израде. О овом приказу ће бити детаљније објашњење у оквиру следећег поглавља рада, где су дате дефиниције овог PLM концепта



Слика 75:Одобравање следећег процеса[4]

На слици 75. види се могућност одобравања следећих активности које су приказане у низу са јасно одређеним активностима на које се односе.

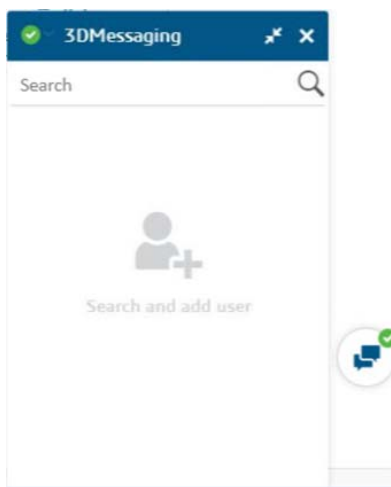
Овим ће се завршити основни опис могућности управљања подацима унутар програмске платформе 3DEXPERIENCE.Објашњене су најбитније апликације, њиховиради функционалност, као и начин како би се вођа тима понашао у оквиру својих надлежности.

4.5 Комуникација између корисника унутар платформе 3DEXPERIENCE

Комуникација се подразумева као основни и пратећи део сваког вида колаборације између особа. Потребно је одвојити и сврстати неколико могућих комуникација које постоје унутар платформе. Разликују се комуникације које се обављају у оквиру неких задатака који се обављају унутар окружења платформе 3DEXPERIENCE и могућност независног комуницирања између корисника путем доступних апликација из компаса.

Тема овог дипломског рада се не односи директно на комуникацију, већ на управљање подацима и информацијама које се размењују унутар окружења платформе 3DEXPERIENCE, али је битно да се помене тема комуникације из разлога њеног постојања током обављања већине активности од стране корисника. Током објашњавања неких од могућности платформе 3DEXPERIENCE, споменута је комуникација али у домену сарадње или коришћења апликација које се налазе унутар компаса, ту комуникацију би оквирно назвали „принудном“ или комуникацијом путем других апликација које у суштини немају примарну намеру за комуникацију, него је она њен саставни део из разлога што бољег разумевања корисника.

Као други вид могућности 3DEXPERIENCE платформе ћемо објаснити постојање апликација којима је примарни циљ слање порука или четовања између корисника, као и да се помоћу њих шаљу одређени документи или поделе одређене информације. Пример рада је исти као постојећи чет који се налази унутар једне друштвене мреже. Апликација која нам то омогућава је 3DMessaging (Сл. 76).



Слика 76: Изглед 3DMessaging окружења [4]

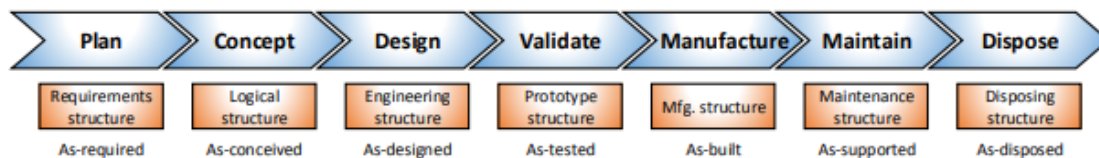
Корисник ће једноставно укупати ID име корисника у пољу за претрагу и на тај начин ће ступити у комуникацију са њим. У оквиру овог чета се приказује и статус корисника да ли је активан на мрежи или не. Кориснику који прима поруку ће се појавити мали приказ у углу екрана да је примио нову поруку.

5 Основе рада програмске апликације ENOVIA

Пре него што се помене ENOVIA као софтверско решење унутар програмске платформе 3DEXPERIENCE, битно је дотаћи се њене основе, односно решења на којем је она базирана. ENOVIA као софтверско решење које је настало 1997. године ослања на принцип PLM-а/PDM-а, односно надигитално управљање животним циклусом производа и управљање подацима о производу. Зато ћемо се укратко у наставку овог поглавља задржати на дефинисању PLM-а и његовом задатку од свог настанка, као идеје и потребама које су утицале на овај вид управљања подацима. 3DEXPERIENCE је на самом почетку свог настанка осмишљен првенствено као обједињавајућа платформа апликација које би биле у оквиру једне платформе са јасним циљем доступности свих PLM и PDM функција корисницима који је користе.

5.1 Дефиниција PLM-а

Не постоји јединствена дефиниција PLM-а, али се већина стручњака слаже да се појам не односи на било који одређени метод или софтвер, већ приступ руковању информацијама. Управљање животним циклусом производа би био систем управљања информацијама који може интегрисати податке, процесе, пословне системе и људе у оквиру проширеног предузећа. PLM софтвер омогућава да управљање овим наведеним процесима током целог животног циклуса производа, на један ефикасан и врло економичан начин почевши од идеје, дизајна и производње, преко услуга и одлагања. У простијем појму речено PLM софтвер омогућава приказ скупа пореца током одређеног временског периода настанка неког производа у дигиталној форми, уз коришћење доступних софтверских решења и алата.



Слика 77: Фазе производа[9]

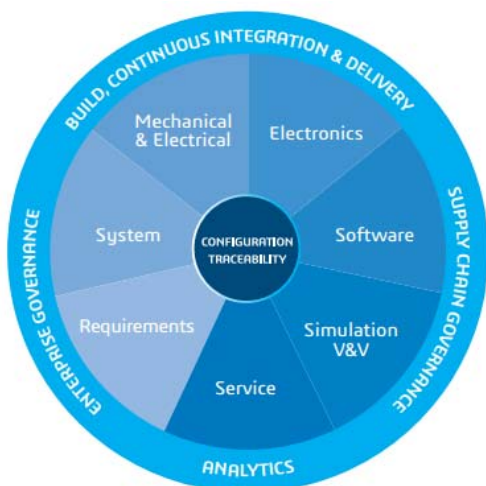
Као што се може видети на слици 77. концепт PLM-а се заснива на разним задацима у оквиру настанка једног производа, почевши од идеје до саме реализације, укључујући у то размене искустава између људи и њихове комуникације током неког времена.

Могуће је идентификовати неколико главних домена у оквиру PLM-а, који одговарају различитим врстама информација везаних за производ:

- Управљање пројектима производа (PPM);
- Управљање подацима о производу (PDM);
- Управљање производним процесима (MPM);
- Управљање ланцем снабдевања (SCP);
- Управљање захтевима корисника (CRM);
- Управљање усклађеношћу прописа (RCM);
- Управљање квалитетом;
- Управљање документима,

5.2 ENOVIA као део 3DEXPERIENCE окружења

ENOVIA софтвер је саставни део 3DEXPERIENCE платформе дизајниран је од стране Dassault Systemes-a, која компанијама омогућава окупљање људи, процеса, садржаја и система. Једном када је део спреман за производњу, подаци о производу прослеђиваће се кроз процес путања како би се олакшале завршне провере тог дела. Како се део мења за будуће потребе, стварају се нове ревизије и поново ће процес почети испочетка. Коначно, подаци о производу биће стављени у базу, где ће ENOVIA поново управљати повлачењем производа и свим повезаним документима. Све у свему, ENOVIA ће управљати производом од почетних идејних цртежа и скица, преко 3D моделирања и све до повлачења производа. У овом поглављу биће објашњен део од многобројних могућности ENOVIA-е и придружених апликација које се налазе унутар њеног радног подручја.



Слика 78: Приказ области ENOVIA-е[9]

3DEXPERIENCE платформа ће пружити комплетно управљање свим процесима који се одвијају унутар ње уз помоћ ENOVIA-е као додатног софтверског пакета који употпуњава све њене могућности у једну целину. ENOVIA омогућава управљање пројектима у улози пројектног менаџера, као и могућност додавања разних димензија и коментара унутар дела који је у припреми или је већ израђен. Додавање коментара или димензија се врши помоћу апликација из компаса које нам то омогућавају.

Опција пројектног менаџера би требало да обезбеди пословођи који води пројекат да у сваком тренутку прати и прегледава све токове који се одвијају у оквиру једног поступка стварања и дизајнирања машинског елемента или скупа више елемената у виду склопова, производних линија итд.

Циклус пројекта којим се управља приказан на слици 79.



Слика 79: Циклус пројекта[4]

Са слике 79.види се редно поређан циклус настанка пројекта и приказ пута који се мора проћи у оквиру програмског менаџмента у случају расподеле задатака приликом уочавања одређених проблема у току рада, и састоји се из:

- Креирање;
- Доделе задатака;
- Активирање;
- Прегледавање;
- Завршетак;
- Архивирање пројекта,

Прва ставка се односи на креирање тј.проналазак одређеног документа којим ће се управљати.

Друга ставка је додела задатака особама које ће се бавити одређеним проблемом.

Трећа би се односила на активирање датог пројекта међу члановима који су укључени и рад.

Прегледавање процеса и токова у оквиру задатог пројекта се може у сваком тренутку извршити од стране менаџера.

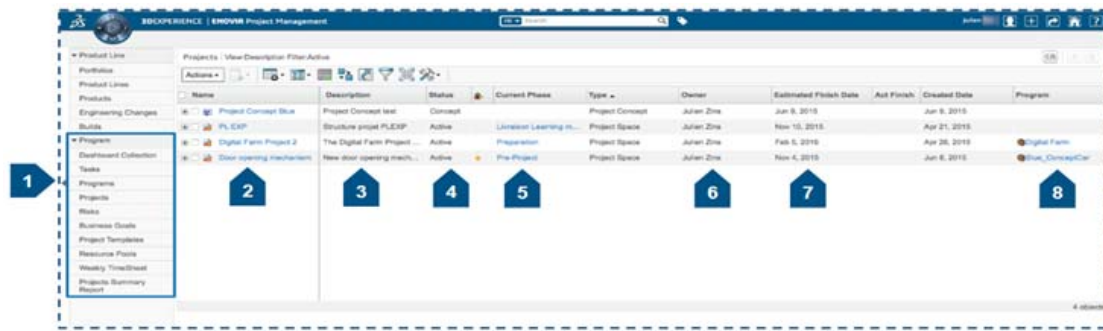
Претпоследња ставка би се односила на завршетак процеса у оквиру задатог пројектног задатка, и на крају би се извршило његово архивирање у базу података као готов процес.

Пристапање овим могућностима се врши преко северног квадранта компаса и апликације која се налази унутар ње Project Managment, што је објашњено на слици 80.



Слика 80:Пристап Project Managment-у[4]

Након ових корака корисник ће приступити прозору или корисничком окружењу које ће му приказати на једном месту опције за управљање подацима унутар једног пројектног задатка који ће он изабрати.У статусним тракама ће му се приказивати информације, чије позиције и називи су објашњени испод слике 81, и оне се односе на податке везане за изабрани пројекат.



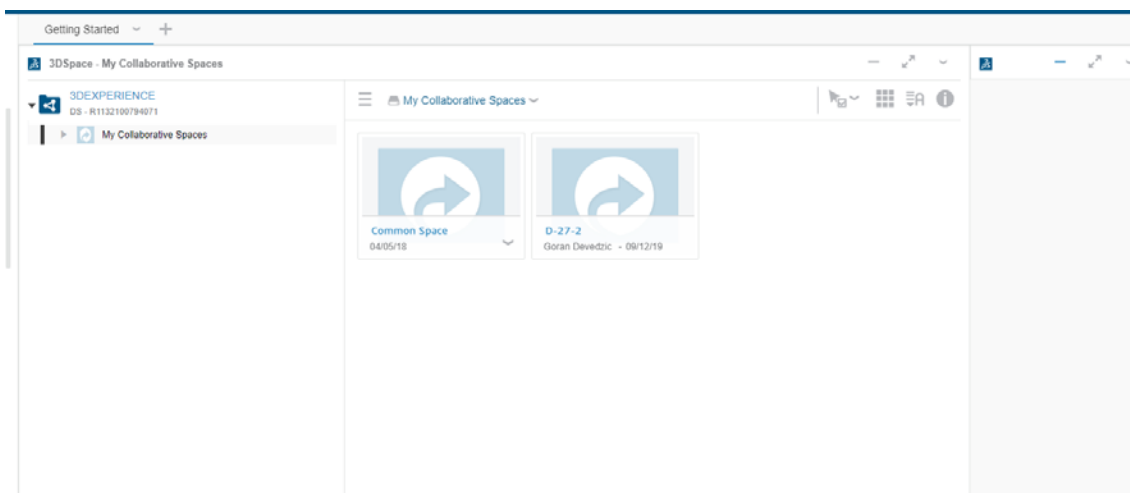
Слика 81: Окружење управљања подацима корисника[4]

- 1) Програмска трака
- 2) Назив пројекта
- 3) Опис
- 4) Статус
- 5) Тренутна фаза
- 6) Власник
- 7) Процењени датум завршетка
- 8) Програм

5.3 Прегледавање елемената унутар 3DSpace-а

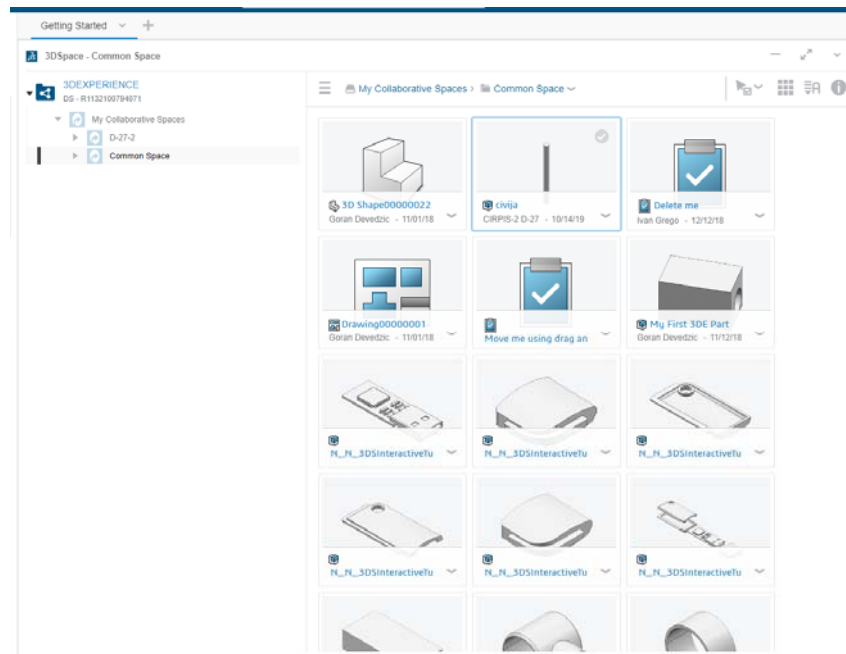
Као што се и помињало у току рада, све иконице које се налазе у северном квадранту компаса, уско су повезане са ENOVIA-ом и оне се најчешће и користе приликом комуникација и сарадњи између корисника. Тај принцип је објашњен жељом Dassault Systemes компаније да споји све њене производе у једно окружење где би се сви ти софтверски пакети програма користили повезано.

Једна од могућности је коришћење вицета 3DSpace, који се налази унутар северног поља компаса. 3DSpace вицет омогућава кориснику да приступи свим колаборативним просторима у којима је члан. Поступак додавања вицета је објашњен у поглављу 3.5.



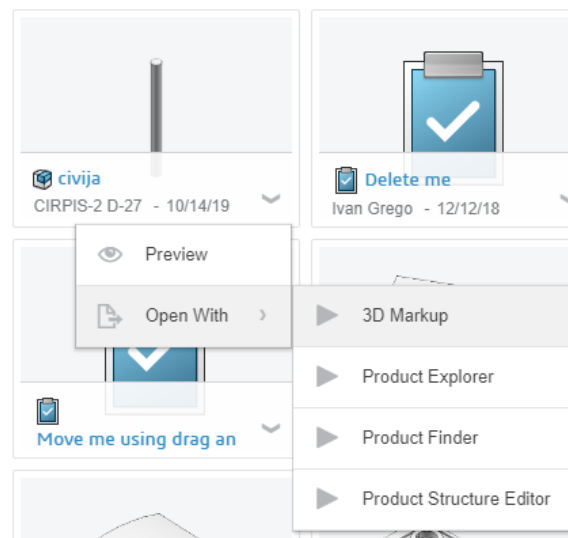
Слика 82: Активан 3DSpace вицет[4]

Приступом на једну од доступних заједница имамо приказ свих делова или склопова креираних унутар ње.



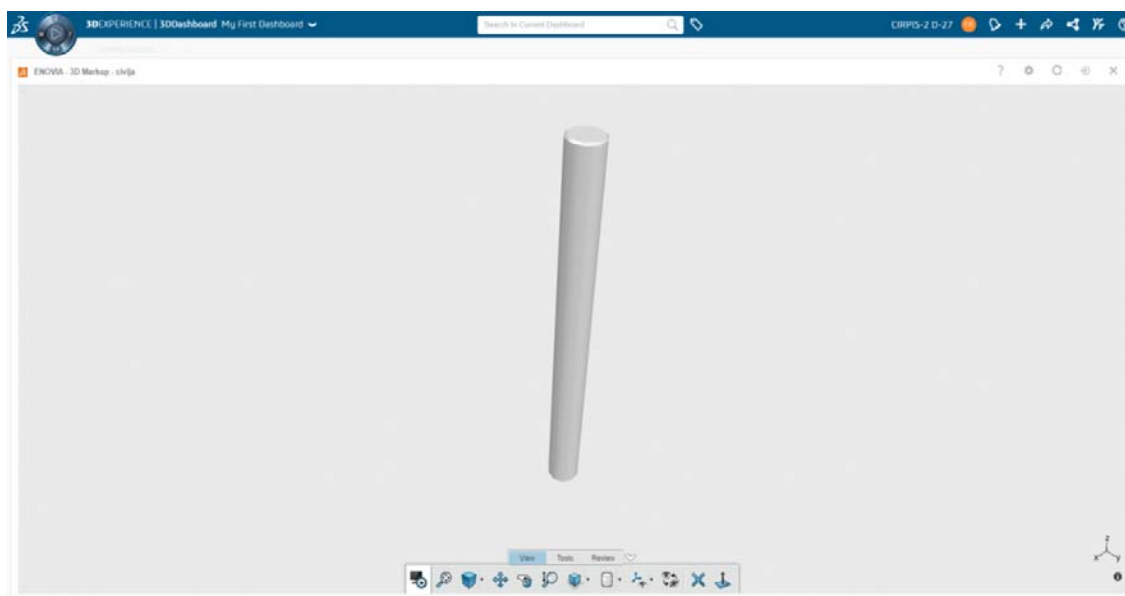
Слика83:Изглед једног окружења унутар заједнице[4]

На слици 83.Приказан је пример прегледавања било којег сачуваног материјала унутар простора, којије доступан сваком члану заједнице.У нашем случају је употребљен део направљен са мог корисничког налога CIRPIS-2 D-27 који је креиран у Assembly Desing апликацији а сачуван у поменутом простору (Common Space).



Слика 84:Приказ могућности прегледавања чивије[4]

Било који корисник може приступити оваквом виду прегледавања дизајнираних делова, и има неколико доступних могућности прегледавања дела (Сл. 84).



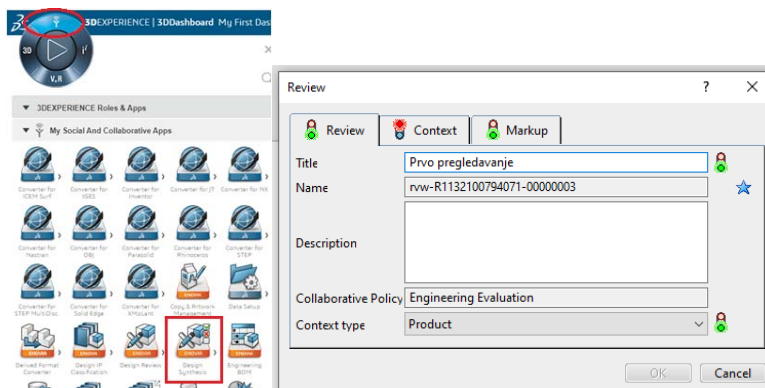
Слика 85: Приступљено 3D Markup опцији[4]

Приказ чивије, која је један од делова склопа који је коришћен за илустративни пример у оквиру 4.поглавља, представља изабране опције 3D Markup и која кориснику омогућава основни приказ објекта, као и манипулацију њиме у виду утврђивања изгледа готовог машинског елемента.

5.4 Могућности коришћења Desing Synthesis апликације

Desing Synthesis је једна од битнијих могућности унутар ENOVIA окружења из разлога што омогућава корисницима прегледавање и сазнавање додатних информација из сложенијих склопова или конструкција које се налазе унутар Space-a. Могућности ове опције се деле на два домена. Сваки домен је доступан у зависности од улоге коју поседује корисник унутар Space-a чији је члан.

Приступ Synthesis апликацији се изводи преко северног поља компаса и затим се врши одабир иконице апликације (Сл. 86).

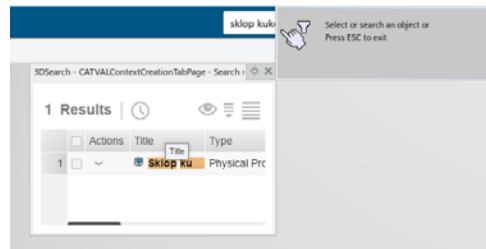


Слика 86: Приступање апликацији[4]

Слика 87: Почетни прозор[4]

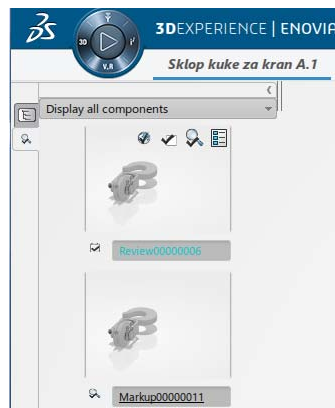
Приступом Desing Synthesis добијамо поље за проналазак жељеног машинског дела који ћемо прегледавати (Сл. 87).

Након попуњавања поља које се односи на наслов прегледа можемо приступити проналажењу елемента из нашег Spase-a.(Сл. 88).

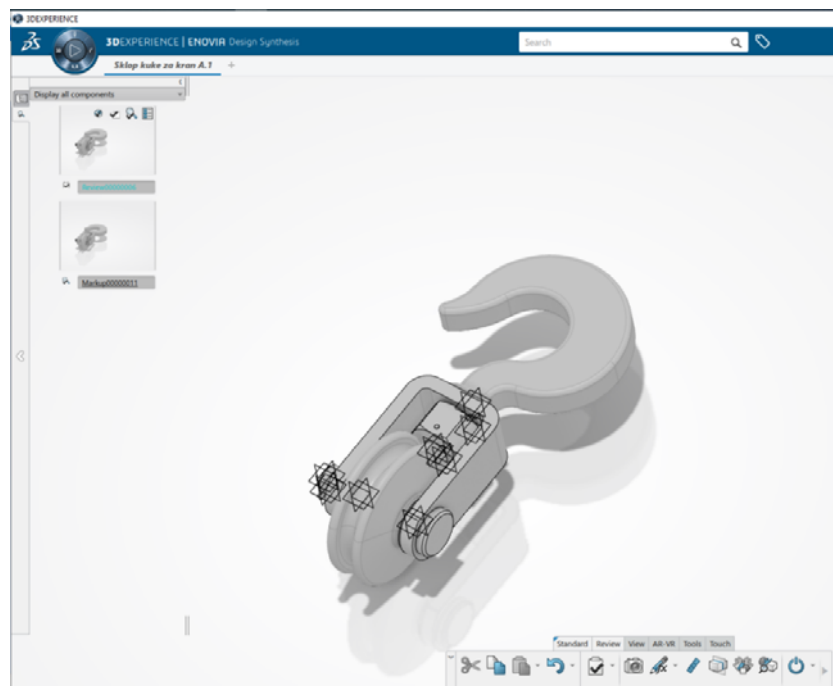


Слика 88:Одабир елемента за преглед[4]

Након изабраног модела, у нашем случају је то „Склоп кукe“, добија се приказ окружења (Сл. 90).

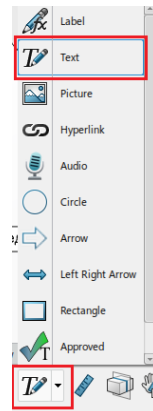


Слика 89:Стабло[4]

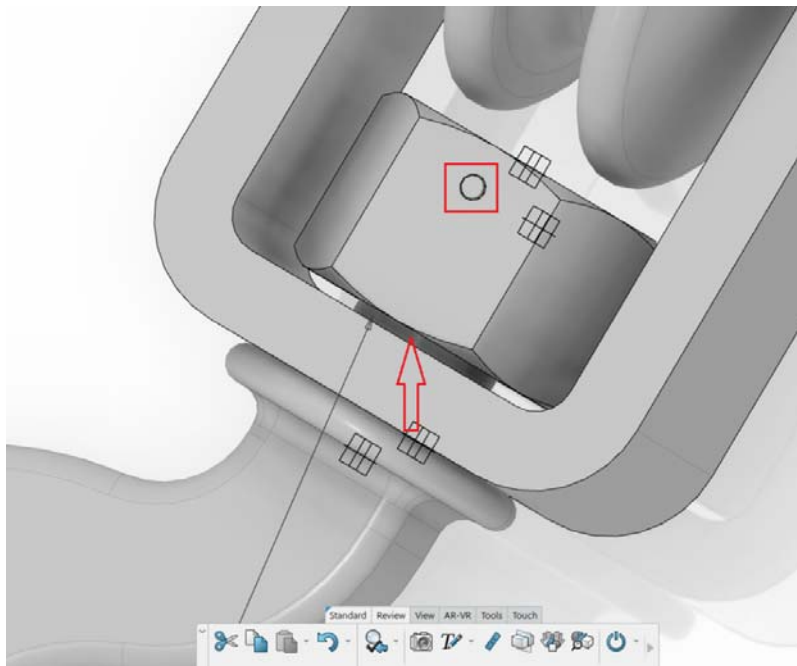


Слика 90:Окружење Desing Synthesis апликације[4]

Унутар стабла уносимо жељени назив нашег поступка обележавања и маркирања дела. У оквиру стабла можемо правити више поља са ознакама, у зависности који приказ нам је потребан. На нашем примеру у току израде делова склопа дошло се до грешке у димензијама распореда отвора кроз навртку и део кукe са навојем, кроз које треба да прође сигурносна чивија која ће додатно обезбедити навртку од могућег одвијања. Особа која проверава процес израде елемената ће једноставним додавањем коментара на то место дати сугестију на шта се треба обратити пажња и конструктори ће то исправити.

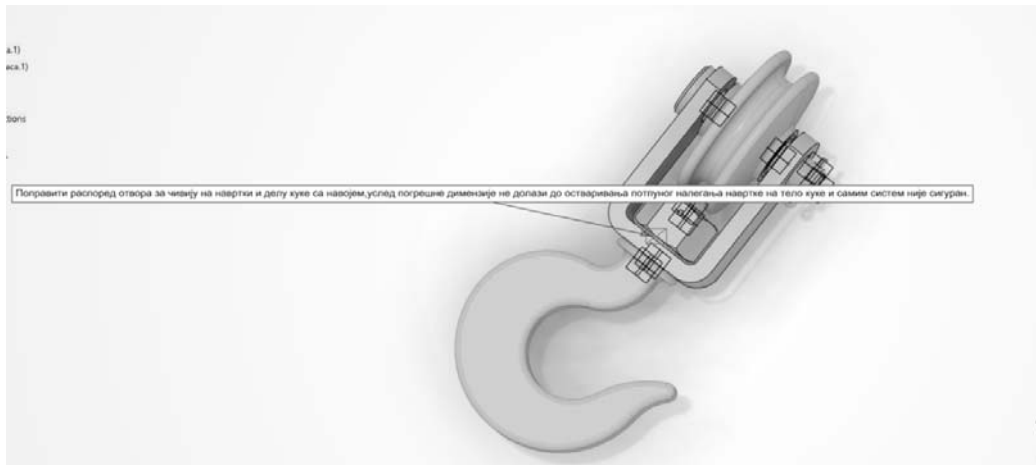


Слика 91: Палета алата за додавање коментара[4]



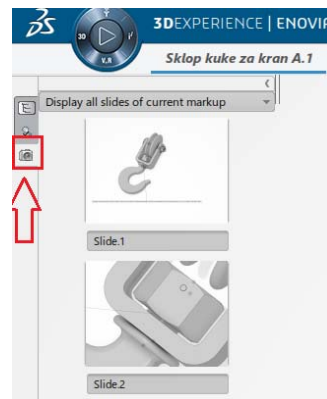
Слика 92: Приказ проблема[4]

Приказани проблем који је уочен означиће се са командом из палете алата (Сл. 91), где ће корисник изабрати жељено место додавања коментара и уписати текст који ће се увек приказивати.



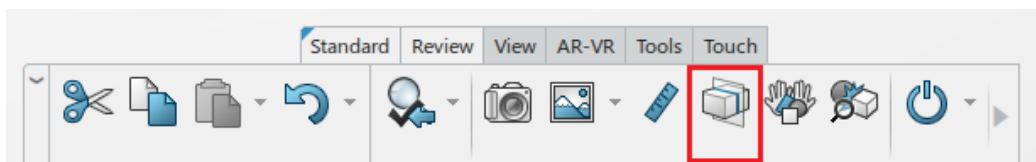
Слика 93:Додат коментар на жељену позицију[4]

Током читавог времена додавања коментара корисник може да помоћу команде Slide, која се налази у Action Bar-у, додаје слајдове који ће се приказивати у стаблу са ознакама али у посебном одређеном месту за приказ слајдова. Ти слајдови ће представљати неку врсту сликаног екрана за дату позицију и моћи ће да се прегледавају у виду слика (Сл. 94).

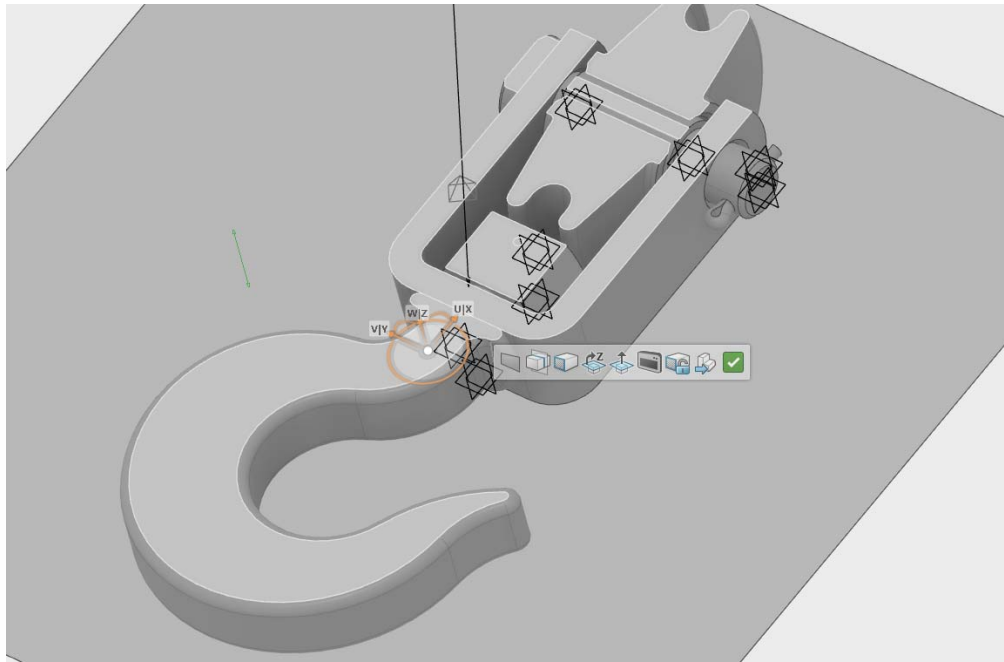


Слика 94:Поље приказа слајдова унутар стабла[4]

Још једна од битних могућности која се налази унутар палете алата(енгл.Action Bar менија) јесте израда пресека.Пресек се користи ради бољег прегледа склопа и лакшег приступа жељеним подручјима на којима треба додати коментар или проверити димензију.



Слика 95:Sectioning поље у Action Bar-у[4]



Слика 96: Уређен пресек са видљивим командама за манипулисање[4]

Када се активира команда пресека добија се приказ пресеченог склопа као и палету за манипулацију и позиционирање пресека.

Након завршених додавања жељених коментара, корисник једноставним кликом на Save поље чува промене и оне ће бити доступне у сачуваном Space-у.

6 Закључак

Програмска платформа 3DEXPERIENCE је релативно нова у свету, и њене функције се примењују у различитим областима, као што су: машинство, грађевинарство, геологија, медицина и многе друге.

Платформа је настала из потребе повезивања корисника које се налазе унутар заједничких предузећа, како би се олакшала размена података и комуникација између њих. 3DEXPERIENCE платформа је базирана на PLM-у, тј. управљању животним циклусом производа, што се изводи помоћу програмске апликације ENOVIA, и коришћењем осталих основних апликација CATIA, SIMULIA и DELMIA, уз помоћ којих се изводе одређени тродимензионални прикази, све у зависности од окружења у којем се корисник налази.

Овај рад се базира на објашњавању основних функција 3DEXPERIENCE платформе, придружених апликација као и одређених илустративних примера који су те могућности приказали. У суштини 3DEXPERIENCE платформа је замишљена да повеже све аспекте инжењерских процеса и пословања у један простор (енг.Space) у којем је свим повезаним особама олакшана комуникација између њих и постојања могућности сарадње на неком заједничком пројекту било где да се корисник налази.

Технологија је у данашњици основни фактор без којег се не би могла замислити нормална комуникација и сарадња међу особама које су укључене у оквиру неког заједничког пројекта. Хијерархијски основ 3DEXPERIENCE платформе омогућава све поменуте особине, и представља погодан програм за велики број предузећа која се баве различитим делатностима.

Овај програм омогућава промену досадашњих конвенционалних метода комуникације, које су до сада постојале унутар различитих окружења тј. предузећа, на виши технолошки ниво који представља будућност свих грана индустрије.

Литература:

- [1]<https://www.3dcadworld.com/understanding-dassault-systemes-3dexperience/>, приступљено 03.09.2019.
- [2]<https://www.fisherunitech.com/blog/get-up-to-speed-with-3dexperience>, приступљено 03.09.2019.
- [3]<https://www.3ds.com/about-3ds/history/>, приступљено 04.09.2019.
- [4]<https://eu1-ds-iam.3dexperience.3ds.com/cas/login?service=https%3A//eu1-ifwe.3dexperience.3ds.com/>, приступљено 06.09.2019.
- [5]<https://www.quora.com/What-is-enovia>, приступљено 15.09.2019.
- [6]<https://www.youtube.com/watch?v=LW8TMDwhc7w>, приступљено 16.09.2019.
- [7]<https://www.cadcam-group.eu/>, приступљено 19.09.2019
- [8]<https://www.vhrsolutions.co.uk/organisation-design>, приступљено 24.09.2019
- [9]<https://www.radovi.hr/enhancing-the-design-transfer-process-within-enovia-v6-tvc>.pdf, приступљено 29.09.2019