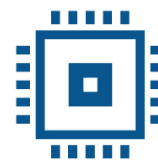
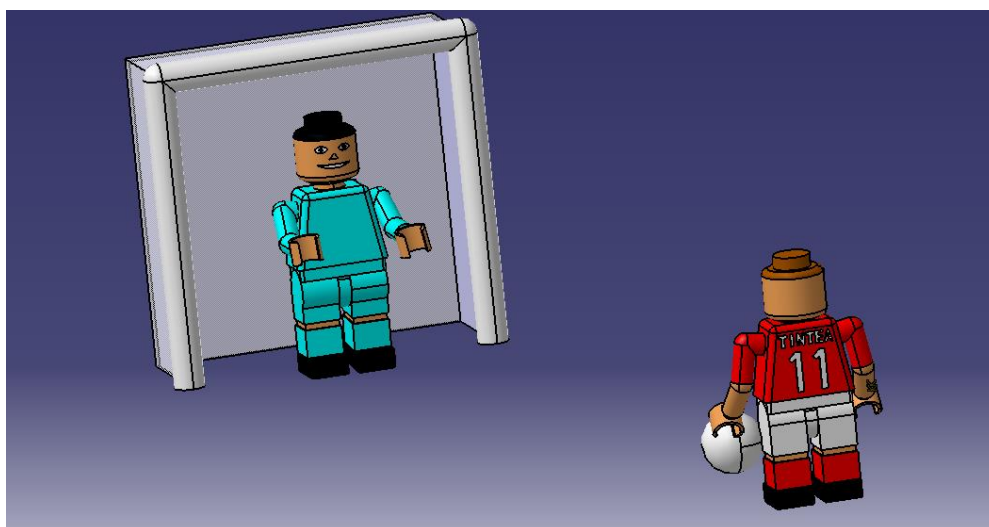




Universitatea *Transilvania* din Braşov
Facultatea de Inginerie Electrică şi Ştiinţa
Calculatoarelor
Departamentul Automatică şi Tehnologia
Informaţiei



PROIECT ELEMENTE DE GRAFICĂ PE CALCULATOR LEGO



Țintea Daniel-Florin

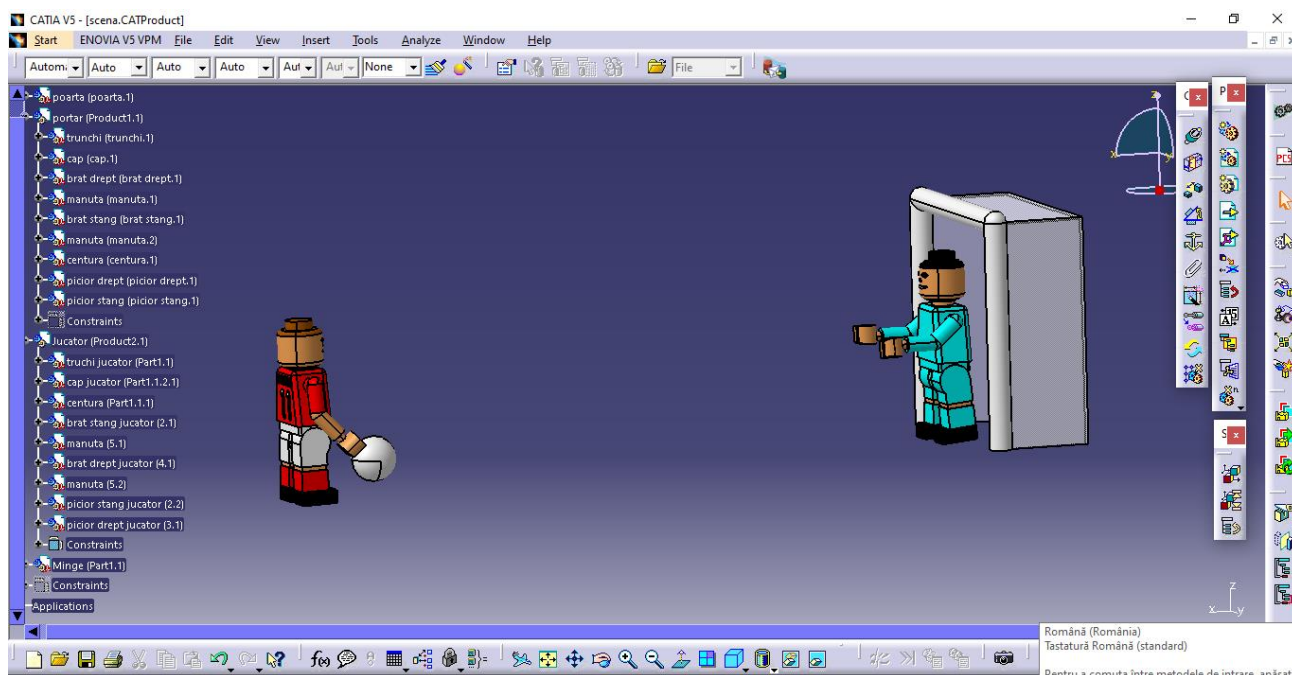
Cuprins

Proiectarea unui joc Lego

Specificarea temei proiectului ales.....	2
Aria în care proiectul poate fi utilizat.....	2
Abordarea aleasă: o detaliere a metodei alese pentru a.....	3
soluționa cerințele proiectului.....	3
Machete inițiale	3
Analiza rezultatelor.....	4
Documentația tehnică.....	5
1. Trunchi	5
2 Cap	6
3 Centură:	7
4 Picior	8
5 Braț	8
6 Mănuță	9
7 Poartă	10
8 Minge	10
Assembly Design.....	11
Concluzii.....	12
Bibliografie.....	12

Specificarea temei proiectului ales

În cadrul acestui proiect voi realiza un mic jocușuleț lego. Acesta este compus din două figurine lego, o poartă și o minge. Este recreată scena executării unui penalty. Cele două figurine sunt personalizate și sunt compuse din: cap, trunchi(tricou), centură (ce leaga picioarele de trunchi), picior stâng, picior drept, braț stâng, braț drept și 2 mânuțe. În cadrul acestui proiect voi realiza un mic jocușuleț lego. Acesta este compus din două figurine lego, o poartă și o minge. Este recreată scena executării unui penalty. Cele două figurine sunt personalizate și sunt compuse din: cap, trunchi(tricou), centură (ce leaga picioarele de trunchi), picior stâng, picior drept, braț stâng, braț drept și 2 mânuțe.



Aria în care proiectul poate fi utilizat

Acest ansamblu poate fi folosit pentru crearea unor noi jucării, personalizate, din gama Lego.

Lego este o linie de jucării din plastic fabricate de The Lego Group, o companie privată cu sediul în Billund, Danemarca. Produsul emblematic al companiei, Lego, este realizat din cuburi din plastic interconectate, de diferite culori, care însoțesc o serie de unelte, figurine numite minifigurine dar și alte părți. Pieseile Lego pot fi asamblate și conectate în mai multe moduri pentru a construi obiecte, inclusiv vehicule, clădiri și roboți. Orice lego construit poate fi demontat din nou iar piesele pot fi reutilizate pentru a face o construcție nouă.

Grupul Lego a început să fabrice jucării anul în 1949. Sub marcă au fost dezvoltate filme, jocuri, competiții și opt parcuri de distracții Legoland. În iulie 2015, au fost produse 600 de miliarde de piese Lego.

Abordarea aleasă: o detaliere a metodei alese pentru a soluționa cerințele proiectului

Proiectul a fost realizat prin intermediul comenzii *Assembly design*. Aceasta este constituită din multiple parti *Part* independente una fata de alta care se pot uni importandu-le una cate una prin comenzile *Insert* → *Existing component*, pentru a constitui un ansamblu unitar prin intermediul aplicarii unor constrangeri (*Constraint*) si miscand obiectul prin comanda *Edit* → *Manipulate*.

Aceasta metoda ofera ca si avantaj faptul ca este posibila editarea unei parti fara ca aceasta sa aiba repercusiuni asupra intregului proiect.

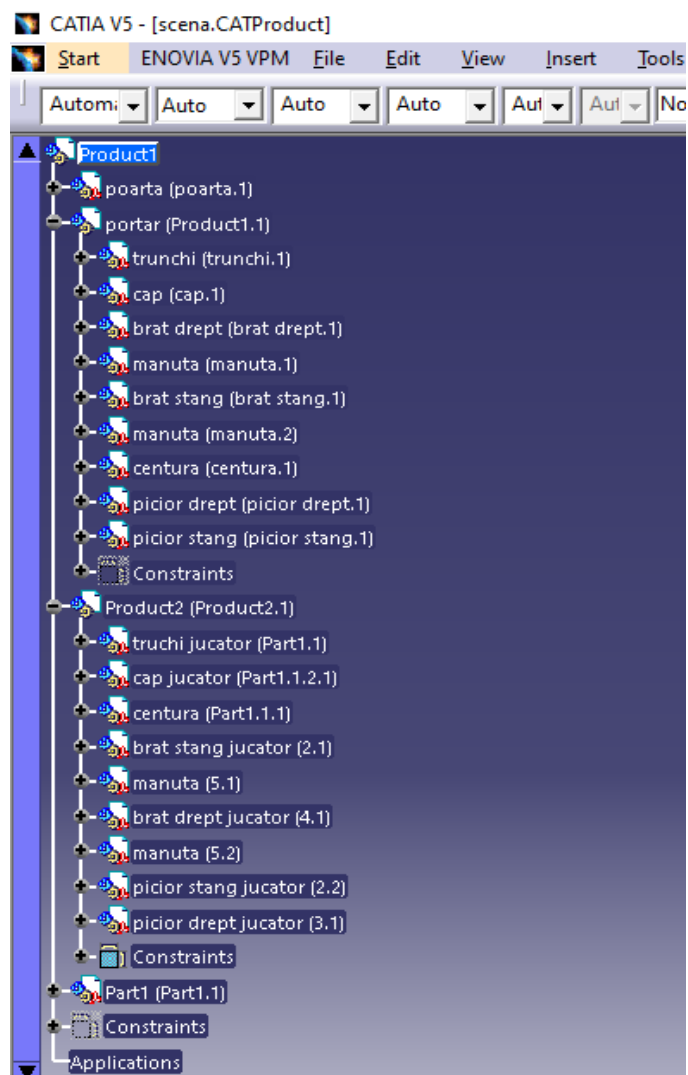
Machetele inițiale de la care m-am inspirat este urmatoarea:

Machete inițiale



Analiza rezultatelor

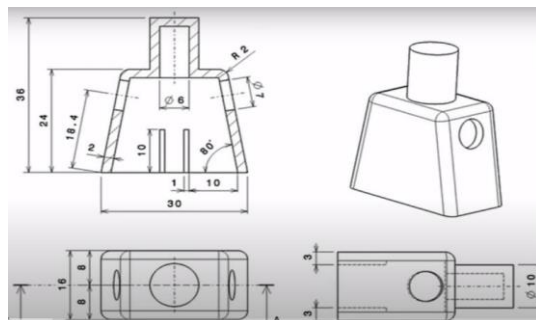
Proiectul este constituit din următoarele piese:



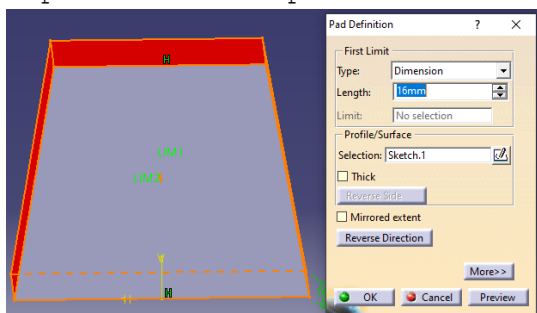
Documentația tehnică

1. Trunchi

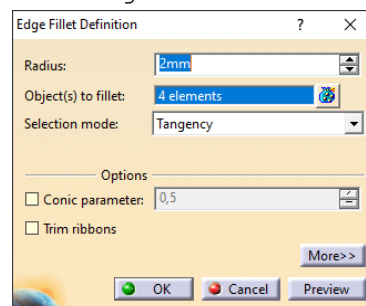
Atât trunchiul portarului cât și cel al jucătorului au fost realizate după schița alăturată



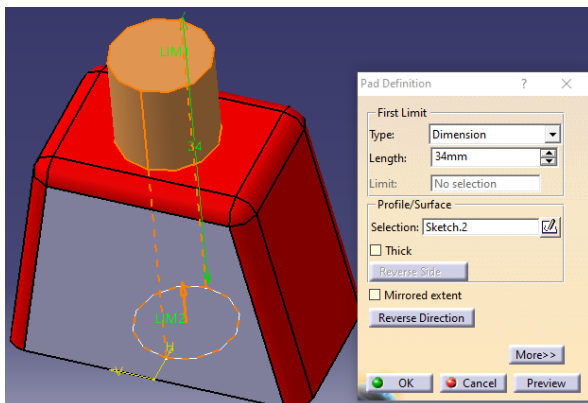
Pas1. Formarea unui trapez și aplicarea unui pad de 16mm.



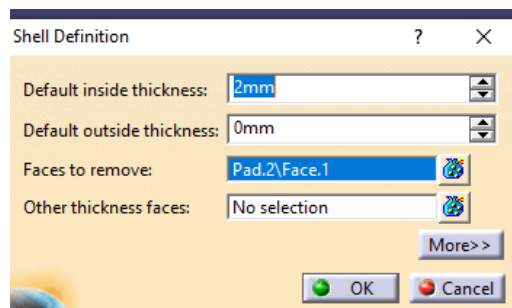
Pas2. Modelarea muchiilor prin Comanda Edge Fillet cu 2mm



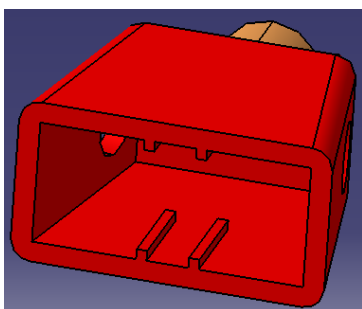
Pas3. Crearea găurii prin aplicarea Pad de 34mm unui cerc de rază 5mm



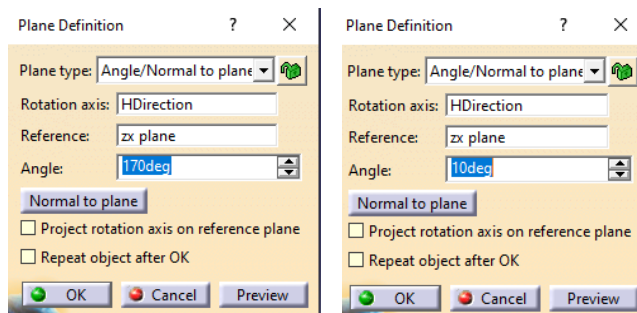
Pas4. Aplicare Shell pe latura de jos pentru a goli interiorul



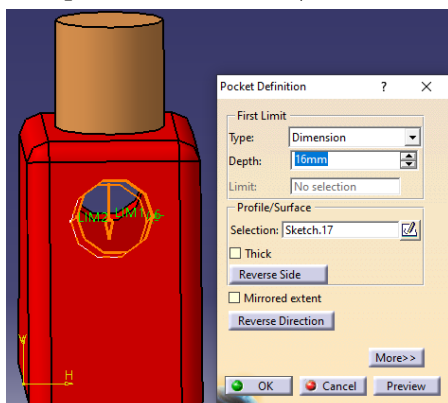
Pas5. Cu ajutorul comenzilor Pad și Poket se formează 4 fante (2 pe o parte, 2 pe cealaltă) folosite pentru prindere



Pas6. Se creează două planuri ajutătoare



Pas7. Cu ajutorul celor 2 planuri se formează găurile necesare pentru prinderea brațelor



Pas8. Se personalizează tricoul printr-un Pad de 0,2mm



Rezultate:



2 Cap

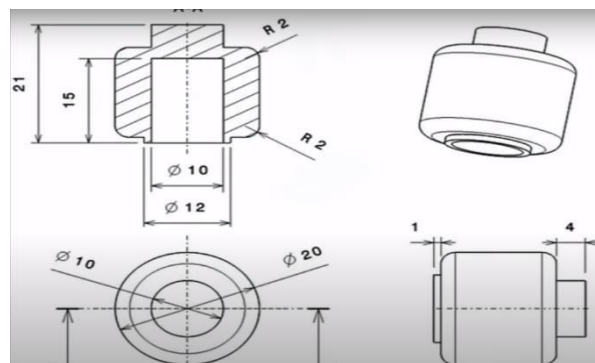
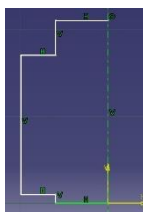
Capul este creat cu ajutorul schiței alaturate prin următorii pași.

Pas1. Desenarea conturului

Pas2. Aplicare Shaft

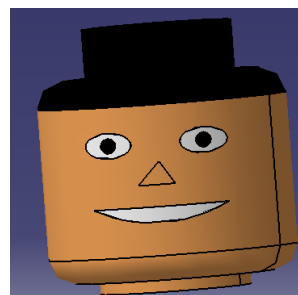
Pas3. Netezirea marginilor prin Edge Fillet de 2mm

Pas4. Crearea detaliilor și adăugarea lor prin Pad de 0,2mm



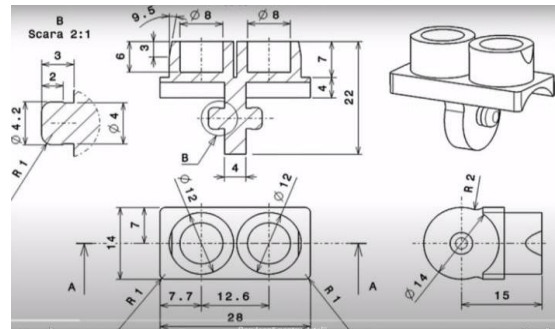
Pas5. Crearea găurii de prindere printr-un Poket de 15mm.

Rezultat:

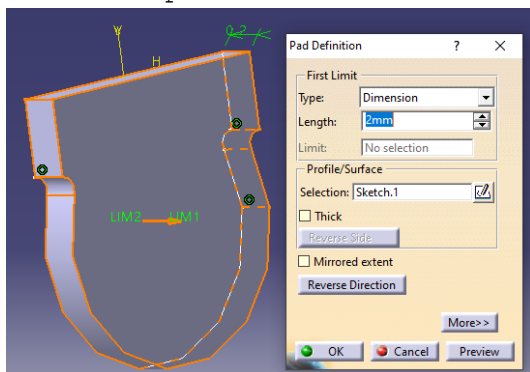


3 Centură:

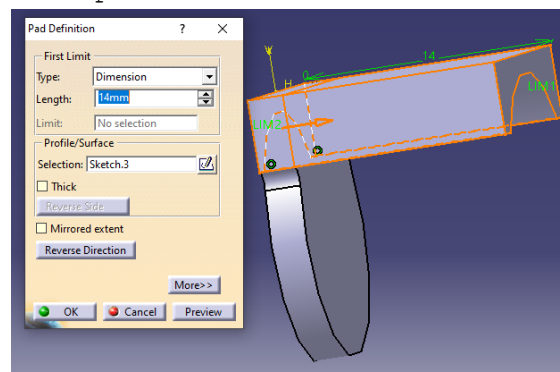
Centura este creată cu ajutorul schiței alaturate prin următorii pași.



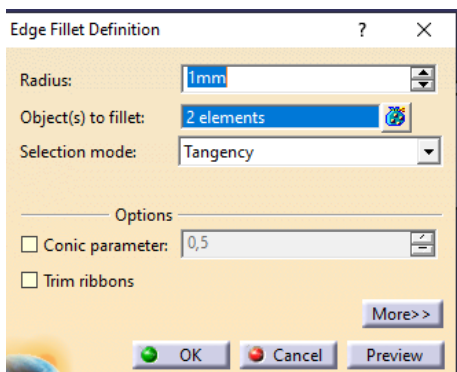
Pas1. Se formează subortul centurii printr-un Pad de 2mm



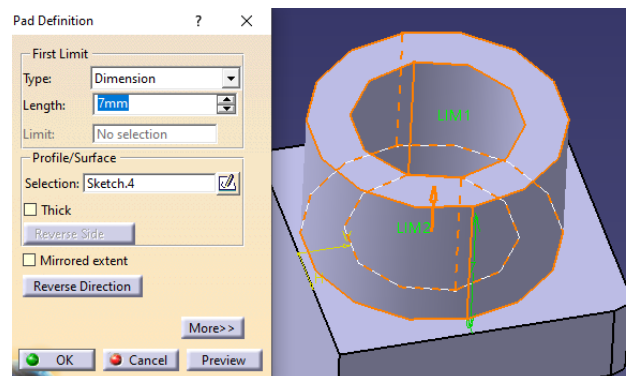
Pas2. Se formează bazinul jucătorului printr-un Pad de 14mm



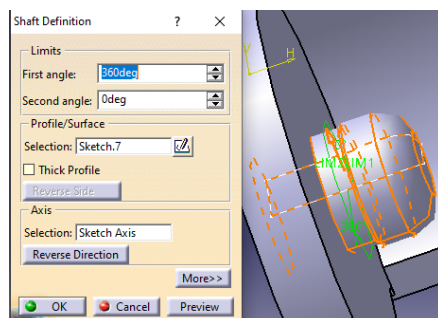
Pas3. Modelarea muchiiilor laterale prin Edge Fillet de 2 mm



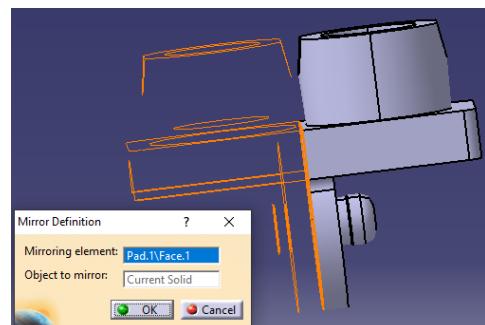
Pas4. Se creaza suportul de prindere al trunchiului printr-un Pad de 7mm



Pas5. Se creează suportul de prindere al picioarelor printr-un Shaft



Pas6. Prin Mirror se oglindeste partea dreaptă pentru a definitiva centura



4 Picior

Picioarele sunt create după schița alăturată urmând pașii:

Pas1. Desenarea conturului

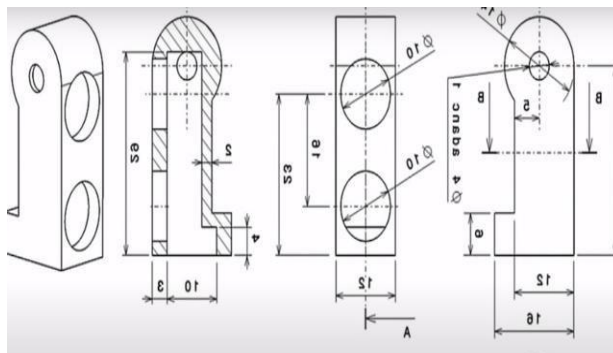
Pas2. Aplicarea unui Pad de 12mm

Pas3. Netezirea marginilor prin comanda Edge Fillet

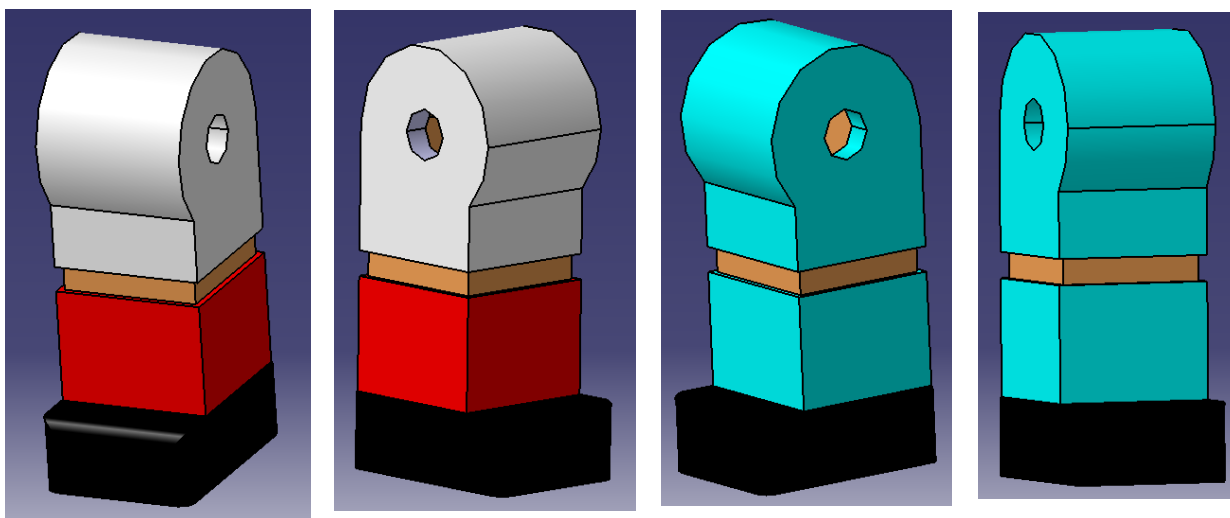
Pas4. Formarea găurii de fixare
printr-un Pocket

Pas4. Aplicare Shell din talpa piciorului pentru a goli interiorul

Pas5. Adăugarea detaliilor cu ajutorul funcțiilor Pad și Pocket

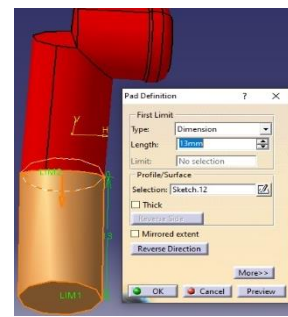
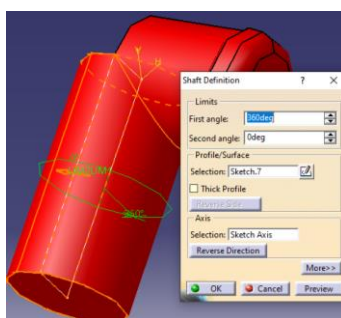
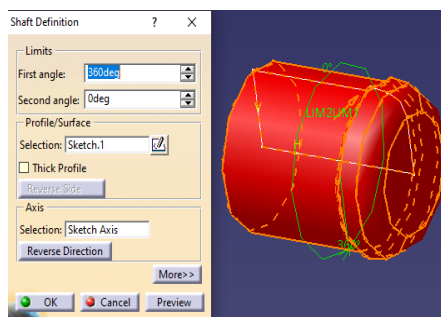
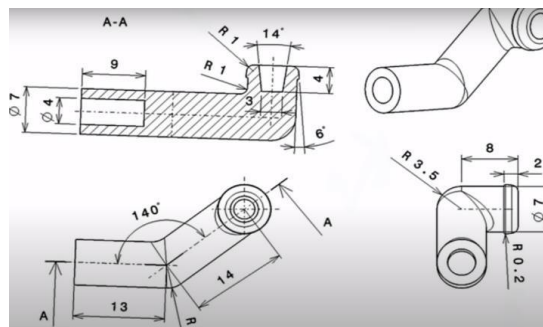


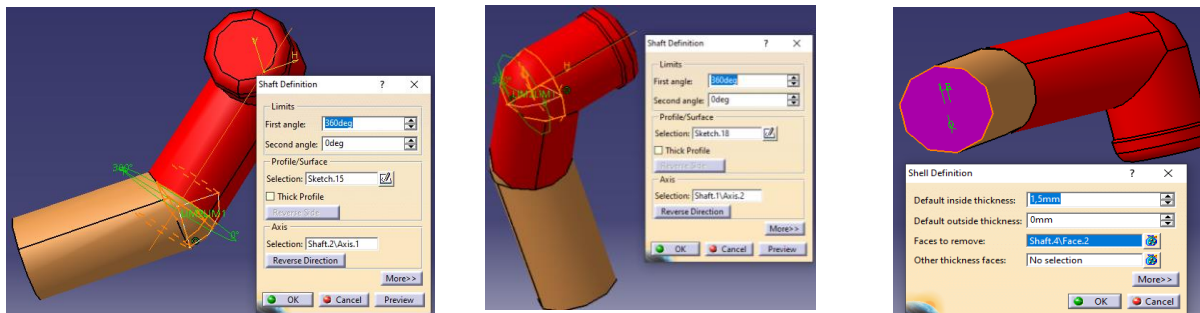
Ergebnis: $\frac{1}{2}$



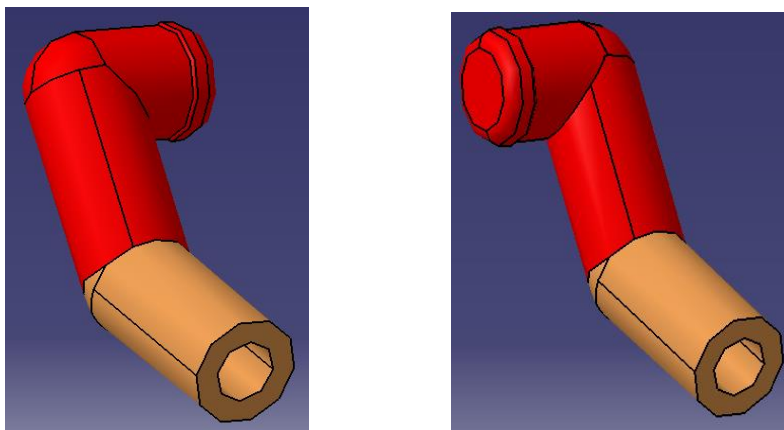
5 Brat

Brațele figurinelor Lego au fost realizate după schița alăturată prin apelarea funcției Shaft pentru elementele brațului de la cot în sus, prin Pad pentru antebraț și un Shell pentru gaura de fixare la încheietură





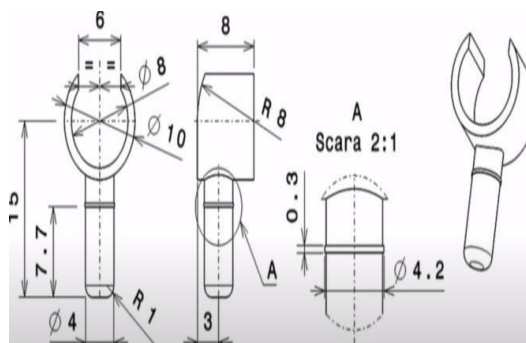
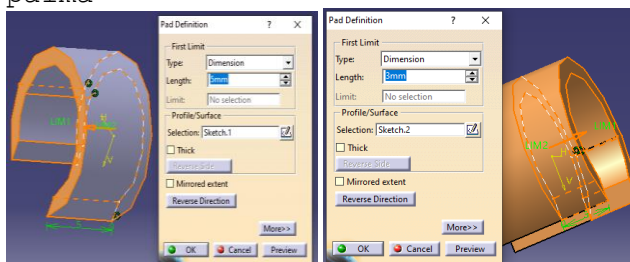
Rezultat:



6 Mănuță

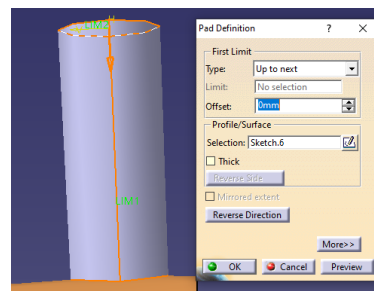
Mănuța se realizează după schița alăturată urmând pașii următori:

Pas1. Prin două Pad-uri se formează palma

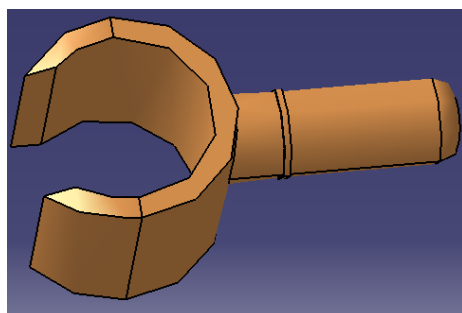


Pas2. Pentru încheietură se folosește tot funcția Pad

Pas3. Cu ajutorul funcției Edge Fillet se defintitivează detaliile

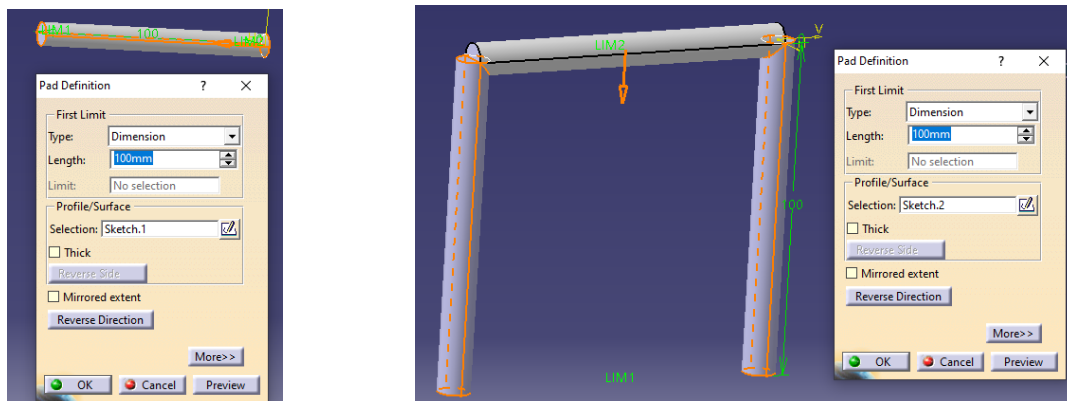


Rezultat:



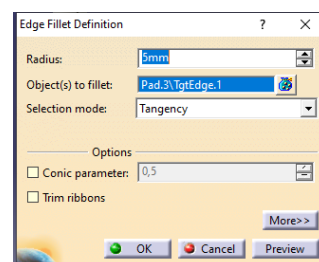
7 Poartă

Bărele sunt formate din cilindrii de raza 5mm cu ajutorul funcției Pad.

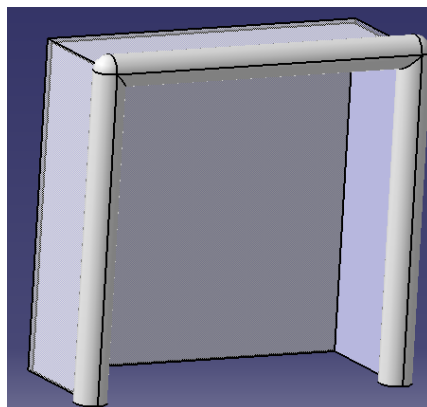


Vinclurile sunt formate cu ajutorul funcției Edge Fillet.

Iar plasa este formată prin 4 Pad-uri de 1mm

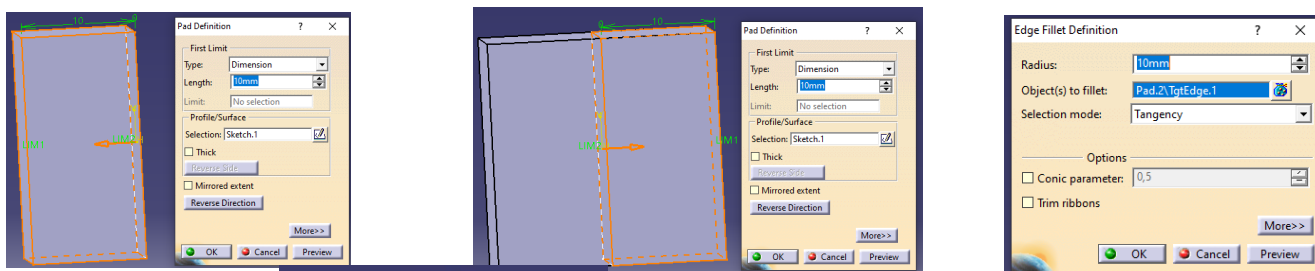


Rezultat

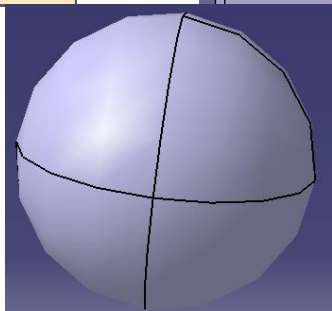


8 Minge

Mingea este formată dintr-un cub, creat cu 2 Pad-uri de câte 10 mm ce este apoi transformat într-o sferă cu ajutorul funcției Edge Fillet



Rezultat



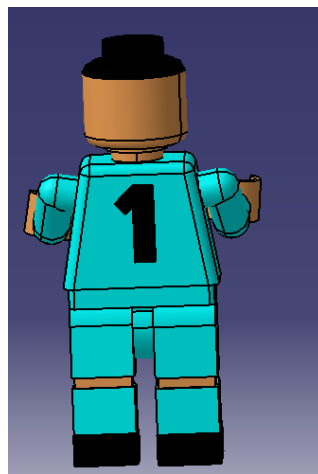
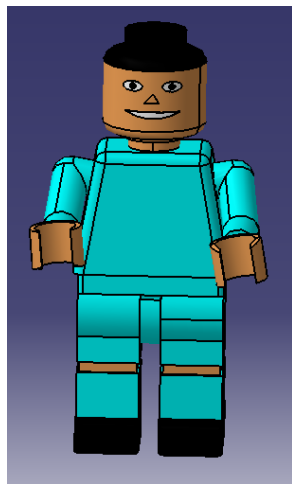
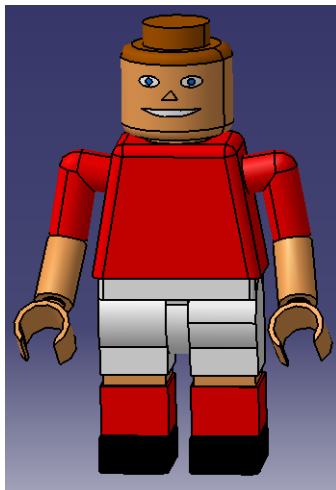
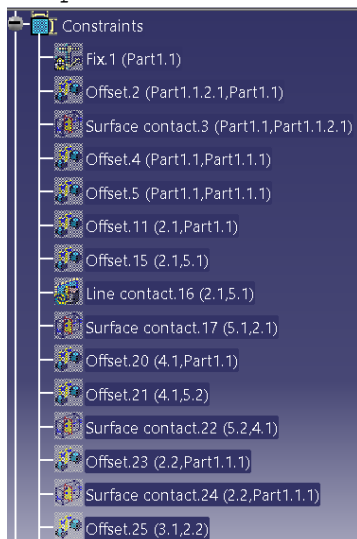
Assembly Design

Part-urile se adauga prin comanda *Insert* → *Existing component*.

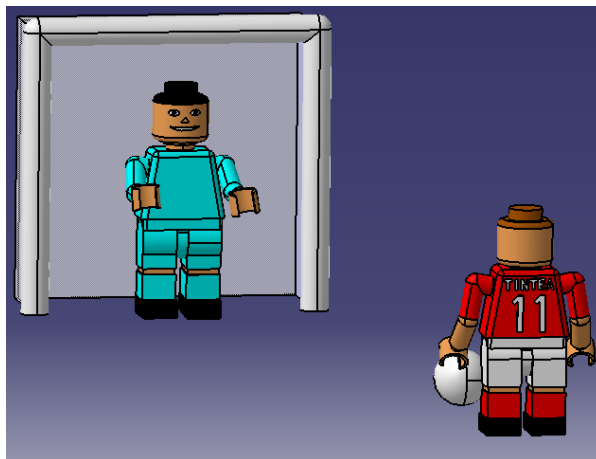
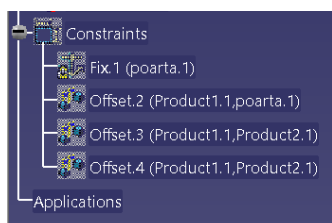
În acest ansamblu avem două tipuri de *Assembly Design*

Primul este reprezentat de asamblarea jucătorilor.

Este fixat tricoul prin comanda *Fix*, iar apoi cu ajutorul funcțiilor *Offset*, *Line Contact* și *Surface Contact* sunt conectate restul componentelor.



Al doilea tip este reprezentat de crearea scenei mini-joculețului.



Concluzii

Am ales sa realizez un mini-joculeț Lego deoarece în fiecare dintre noi există un mic copil ce se bucură de libertate și de lucrurile mici. Această latură mi-am redescoperit-o realizând acest proiect, aducându-mi aminte cât de important e să te joci.

Ansamblul meu este format din două mini-figurine Lego, ce împreună cu alte două elemente de decor (poarta și mingea) creează o scenă din jocului meu preferat, fotbal.

Proiectul are și elemente de originalitate, figurinele fiind personalizate, jucătorul ce execută penalty-ul reprezentându-mă pe mine (culoarea părului și a ochilor, numele și numărul de pe tricou), detaliile fiind foarte importante în proiectul meu

Bibliografie

<https://catia-v5-tutorials.com/catia-v5-tutorials/assembly/assemblydesign-tutorial-catia-v5-beginner-tutorial/>
http://catiadoc.free.fr/online/CATIAfr_C2/asmugCATIAfrs.htm
<https://grabcad.com/>
http://catiadoc.free.fr/online/sdgug_C2/sdgugbt0113.htm
http://catiadoc.free.fr/online/cfyug_C2/cfyugloft.htm Departamentul Automatică și Tehnologia Informației Programul de studii Tehnologia Informației Proiect Elemente de Grafică pe Calculator 23
<http://www.staff.city.ac.uk/~ra600/Presentations/Catia%20Tutorials/Catia%20V5%20Tutorials.htm>
https://ro.wikipedia.org/wiki/Profil_aerodinamic
<https://d2t1xqejof9utc.cloudfront.net/files/40010/AD.pdf?1404314394>