

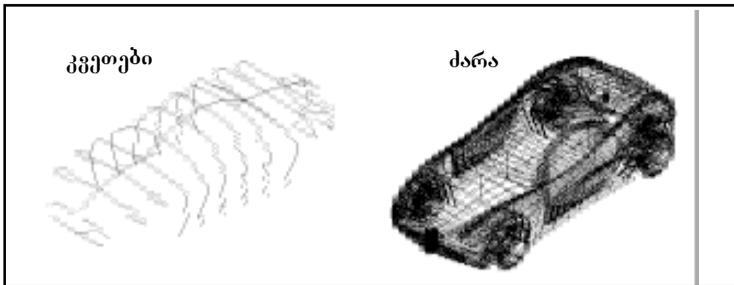
“BUGATTI D’FACTOR” - 3 ბანზომილებიანი რთული ზედაპირების პროექტირება AutoCAD-ში

დამოუკიდებელი დიზაინერი ზ. ციკოლია

1997 წელში ქალაქ ფრანკფურტში საერთაშორისო ავტოსალონზე წარდგენილი იყო, „ციკოლია დიზაინი“-ს მიერ პირველად საქართველოდან ავტომობილის ისტორიაში ავტომობილის მოდელი მასშ. 1: 1, რომელიც დაპროექტებული იყო AutoCAD-ში 18 დღეში.

როგორც მოგეხსენებათ ყოველი პროექტი მოითხოვს ზუსტი ნახაზის შესრულებას (ანუ 2D-ში მუშაობას), რაც საკმაოდ ზუსტად შეიძლება გაკეთებული იყოს AutoCAD-ში. იგი საკმაოდ ზუსტია და მოხერხებული ესეთი სამუშაოებისათვის, ადვილად შეიძლება მასშტაბირება, გრენილებისა თუ სხვა სირთულის გეომეტრიული ფიგურების შექმნა. აქედან გამომდინარე ეს პროგრამა იდეალური იყო მანქანის ძარის საპროექტებლად.

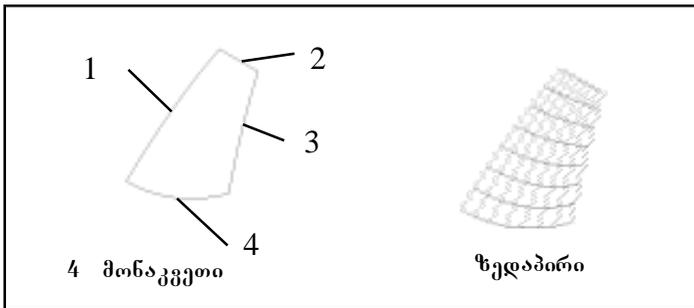
მანქანის ძარის დასაპროექტებლად საჭიროა ასევე 3D-ში პროექტირება, რასაც AutoCAD-ი ნაწილობრივ ამის საშუალებას გააძლევს. ისეთი რთული ზედაპირი როგორც აქვს ავტომობილის, მოითხოვს განსაკუთრებულ მიდგომას, რაც გამოიხატება ძარის გრძივი და განივი კვეთების სიზუსტეში



იმისათვის, რომ დროში მოვიგოთ და შეცდომა გამოირიცხოს რეალურ მოდელით მუშაობისას საჭიროა შევქმნათ ვირტუალური 3D მოდელი კომპიუტერში, სადაც შევძლებთ ყოველი მონაკვეთის შემოწმებას და რედაქტირებას. ვირტუალური მოდელი ისევე როგორც ნამდვილი მოდელი იმეორებს ყოველ დეტალს, რომელიც შემდგომში უნდა გაკეთდეს რეალურად. აქედან გამომდინარე იგი ასევე უნდა შედგებოდეს ზედაპირისა და ამა თუ იმ მკვრივსეულაინი დეტალისაგან. AutoCAD-ი იყენებს სამი

ტიპის პრინციპს 3D სხეულების შესაქმნელად: თავისუფლად ძერწვად ანუ ზედაპირულს, მკვრივსხეულიან ანუ მოცულობითს და კარკასულს ანუ ჩონჩხისებურს. ჩვენ შემთხვევაში ძირითადად გამოყენებულია თავისუფლად ძერწვადი ზედაპირი.

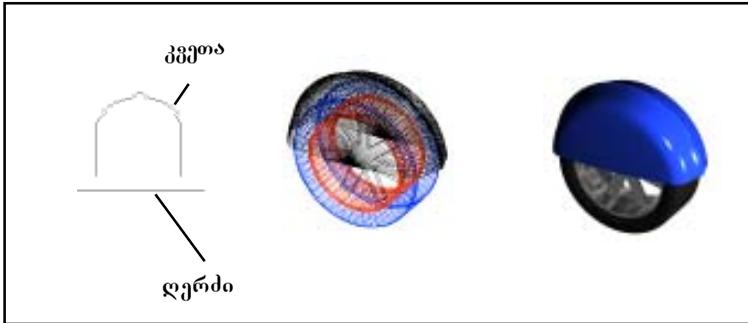
ზედაპირი რომ იქორებდეს მოცემული ნახაზის მიხედვით ფორმას, საჭიროა 4 მონაკვეთისაგან, ნახევარკალისაგან, ან გრენილისაგან წარმოადგენდეს ერთმანეთთან ბოლოებით შეერთებულ ჩარჩოს, რაზედაც შემდეგ მოხდება ზედაპირის გადაკვრა.



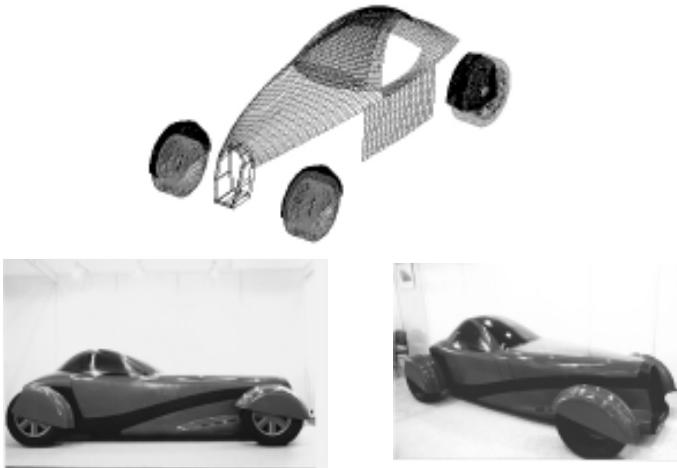
შემდეგ ამ მეთოდით ხდება ძარის დეტალების პროექტირება. AutoCAD-ი გვაძლევს საშუალებას მივიღოთ დეტალის კვეთა, მხოლოდ იმ შემთხვევაში თუ იგი წარმოდგენილია როგორც მოცულობითი სხეული. წინააღმდეგ შემთხვევაში კვეთების მიღება შეუძლებელია, აქედან გამომდინარე პროექტირებამ მოითხოვა ჯერ კვეთების შექმნა და მათი კორექტირება სასურველი ზედაპირის მისაღებად. მაგ.

პროექტირების დროს ასევე წარმოიქმნა სხვა უამრავი წინააღმდეგობა, რაც გამოიხატება ერთი სხეულით მეორის ამოკვეთაში, და ორი სხეულის გაერთიანებაში ე.წ. BOOLEAN. ეს პროცესი საჭიროა როცა გქმნით რთული ფორმის სხეულებს და შესაძლებელია როდესაც სხეულები წარმოადგენენ მოცულობით ობიექტებს, არც ზედაპირულში და არც ჩონჩხისებურ ობიექტების აგების დროს შესაძლებელი არ არის. ამან გამოიწვია ის, რომ თითოეული ძარის დეტალი მაგ. კარები რომელიც ამ შემთხვევაში მარტივი ფორმისაა, შედგებოდა რამოდენიმე დეტალისაგან, რაც იწვევს მანქანის დეტალების სფეციფიკურ დანაწევრებას, რომ შეგქმნათ სასურველი ზედაპირი. ამ პროცესმა საკმაოდ გაართულა პროექტირება და სიზუსტის დაცვა.

ისეთი დეტალი როგორცაა ბორბლის ფრთა, ერთი შეხედვით შეიძლება მოგვეჩვენოს რთულ ზედაპირად, მაგრამ მისი აგება მოხდა საკმაოდ მარტივად. აიგო მხოლოდ მისი კვეთა რომელიც შემდგომში იყო ღერძის გარშემო დატრიალებული 180°-ით.



საბოლოო ჯამში მანქანამ მიიღო ასეთი იერსახე.



მიუხედავად ამისა AutoCAD-ი საკმაოდ მოუხერხებელია რთული ზედაპირების ფორმების შესაქმნელად, იგი მაინც უფრო გამოსადეგია ზუსტი ნახაზის შესაქმნელად ვიდრე 3D ობიექტებისათვის.