

AYPÖ

Kullanım Kılavuzu

Araba Yan Profil Önericisi

AYPÖ

İçerik

1. Genel tanıtım	4
2. AYPÖ	4
2.1. AYPÖ-1.....	4
2.1. AYPÖ-2.....	5

Şekiller

Şekil 1. Araba yan profilinin şablonların birleştirilmesiyle elde edilmesi (a-k). AYPÖ ara yüzündeki kaydırıcılar yoluyla 21 kromozomun değeri belirlenir ve profil elde edilir (I).	4
Şekil 2. AYPÖ1'in ara yüzü	5
Şekil 3. AYPÖ-2'nin ara yüzü	6
Şekil 4. Bir numaralı popülasyon ve kullanıcı seçimleri.	6
Şekil 5. İkinci popülasyondaki bazı profiller.....	7
Şekil 6. İki numaralı profil popülasyondaki bazı profiller.	7

1. Genel tanıtım

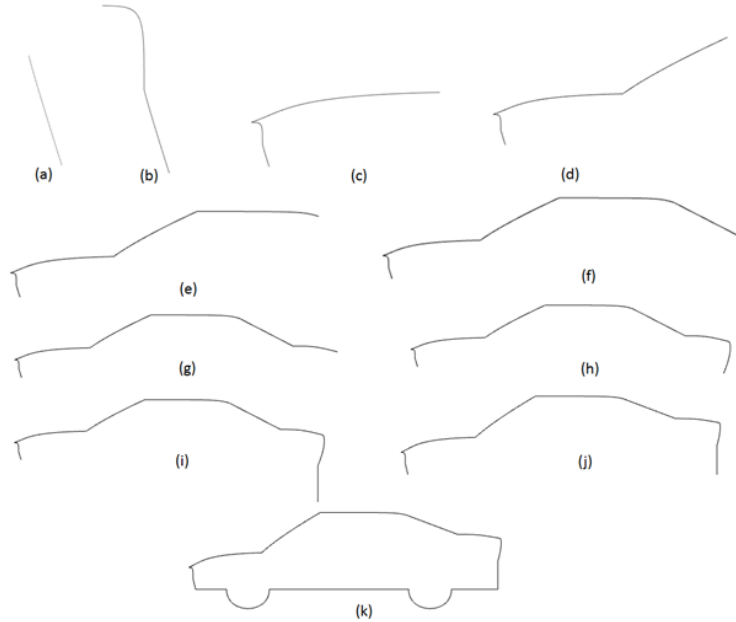
AYPÖ'nün iki farklı versiyonu geliştirilmiştir. Birinci versiyonda kullanıcı önceden örneklenen şablonların (karakteristik çizgilerin) montajını yaparak istediği araba yan profilini elde etmektedir. İkinci versiyon da ise örnekleme tabanlı yeni bir genetik algoritma tekniğini içeren AYPÖ, kullanıcıya ara yüzde aracılığıyla profiller göstermekte ve seçtirmektedir. Seçimler sonrasında yeni profiller otomatik olarak üretilerek tekrar kullanıcıya gösterilmektedir.

2. AYPÖ

İndirilen zip dosyası açıldıktan sonra, klasörün içindeki "OpenFlipper.exe" dosyasına tıklanılarak program çalıştırılır.

2.1. AYPÖ-1

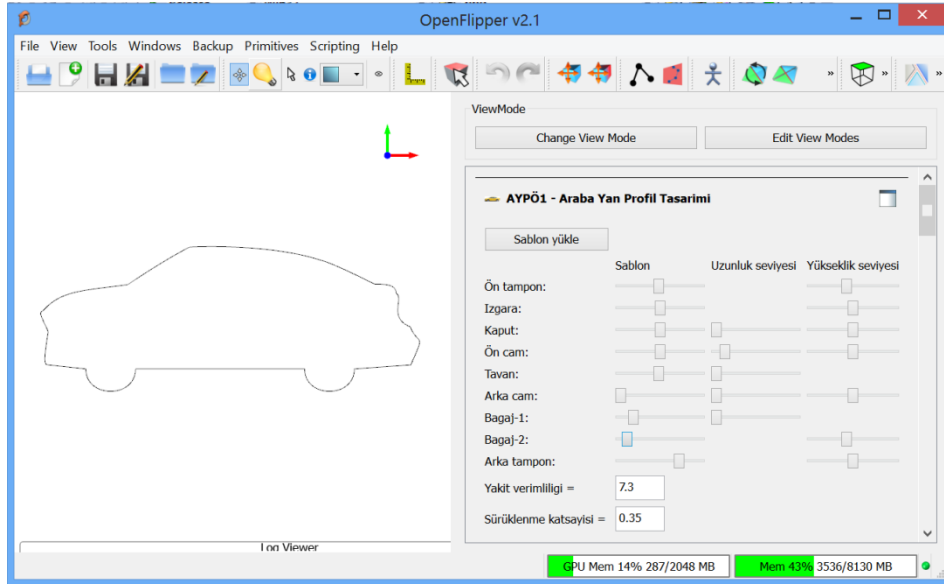
Araba yan profili şablonların birleştirilmesiyle elde edilir (bkz. Şekil 1. (a-k)). Ara yüzündeki kaydırıcılar yoluyla 21 kromozomun değeri belirlenir ve profil elde edilir. Şablon yükseklik ve uzunluk değiştirme operatörü kullanılarak (ölçeklendirme işlemi) son şeklini alır ve ilk kontrol noktası orijinde (0, 0) olacal şekilde yerleştirilir. Izgara hattı da aynı şekilde oluşturulduktan sonra ilk kontrol noktası tamponun son kontrol noktası ile çakışacak şekilde yerleştirilir. Bu şekilde bütün karakteristik çizgiler çizilir. Şekil 1 (l)'de geliştirilen profil tasarım yazılımı ile 21 kromozomun değerleri belirlenir ve profil elde edilir.



Şekil 1. Araba yan profilinin şablonların birleştirilmesiyle elde edilmesi (a-k). AYPÖ ara yüzündeki kaydırıcılar yoluyla 21 kromozomun değeri belirlenir ve profil elde edilir (l).

Program ara yüzü Şekil 2'de gösterilmektedir. Sağ kısımda kullanıcının etkileşeceği buton ve kaydırıcılar mevcuttur. Sol kısımda oluşan araba yan profili gözükmetedir. Kullanıcı öncelikle "Şablon yükle" butonuna tıklar ve önceden örneklenmiş çizgi şablonları program tarafından

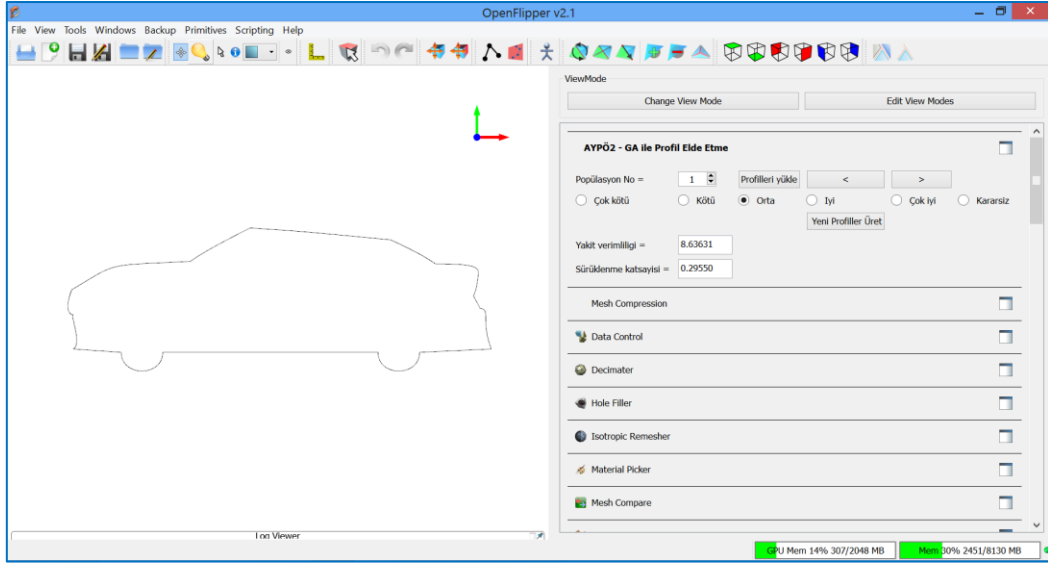
yüklenir. Kaydırıcılar aracılığı ile profilin 21 kromozomu belirlenir ve gerçek zamanlı profil oluşturulur. Kaydırıcılar farklı şablonları yükler, ve uzunluk ve yüksekliklerine göre şablon ölçeklendirmesi yaparak profili üretir. Üretilen profilin tahmini yakıt miktarı ve sürüklenme katsayısı en alttaki iki kombo kutusunda gerçek zamanlı gösterilir. Oluşan profil yukarıdaki “View” segmesi ve sonra “Application Snapshot” segmesi tıklanarak kaydedilebilir.



Şekil 2. AYPÖ1'in ara yüzü

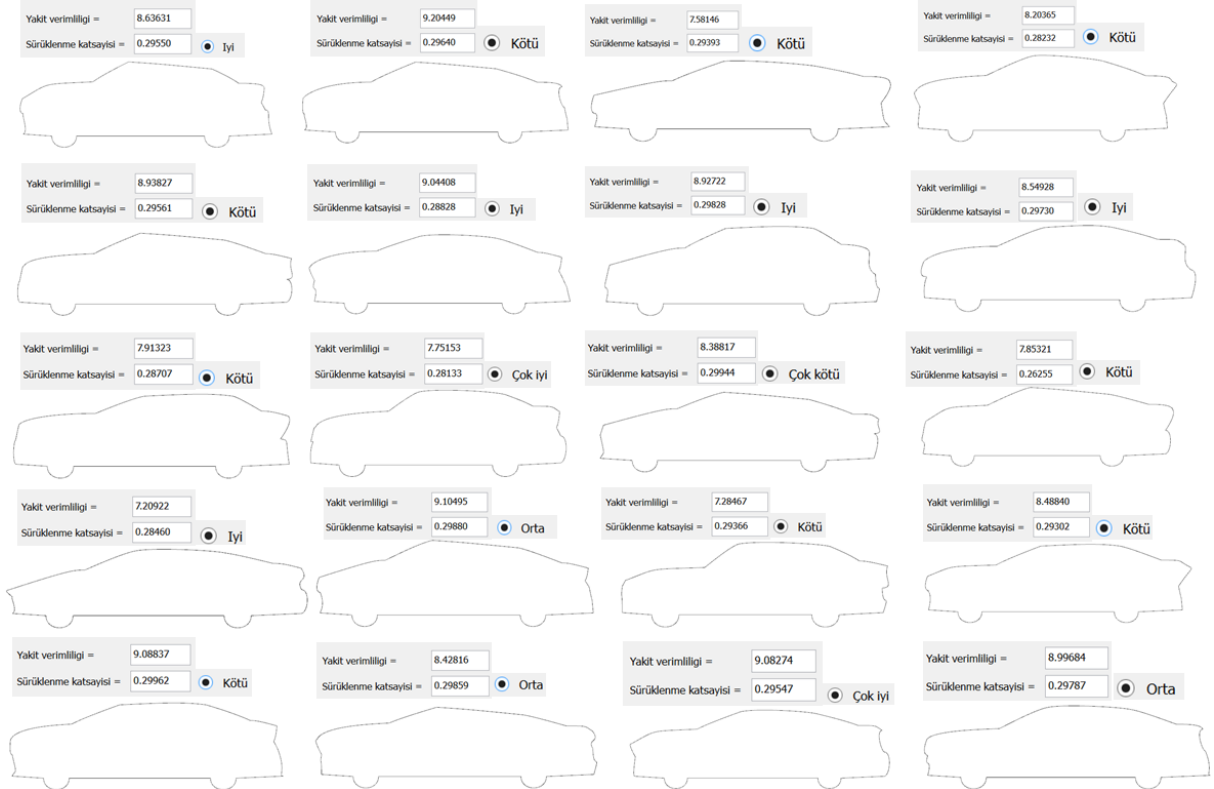
2.1. AYPÖ-2

Bu yazılım örnekleme bazlı genetik algoritma kullanarak yeni araba yan profilleri üretmektedir. İlk popülasyonu (önceden oluşturulmuş profilleri) yüklemek için, öncelikle popülasyon numarası seçilir ve sağdaki “Profilleri yükle” butonuna tıklanır. “<” ve “>” butonları ile popülasyondaki bütün profiller görülebilir. Profilleri notlandırmak için kullanılan skalada beş tane notlandırma mevcuttur: “Çok kötü”, “Kötü”, “Orta”, “İyi” ve “Çok iyi”. Karasız seçimi de menüde bulunmaktadır. Notlandırma tamamlandıktan sonra “Yeni Profiller Üret” butonuna tıklanır ve kullanıcı notlandırması dikkate alınarak, yeni bir popülasyon üretilir. Kullanıcı bu profilleri tekrar notlandırabilir ve yeni popülasyonlar üretilir. Veya popülasyondaki profiller yukarıdaki “View” segmesi ve sonra “Application Snapshot” segmesi tıklanarak kaydedilebilir. Profillerin tahmini yakıt miktarları ve sürüklenme katsayıları en alttaki iki kombo kutusunda gerçek zamanlı gösterilir. İlk ve sonradan üretilen popülasyonlarda toplamda 20 profil bulunmaktadır.



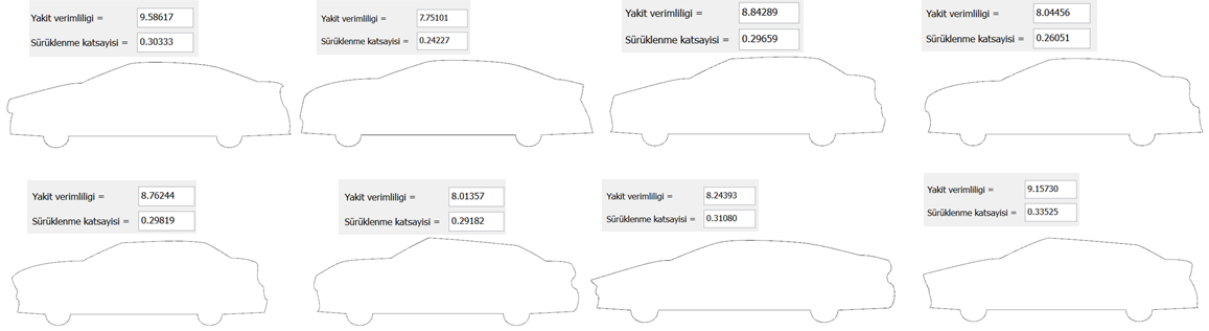
Şekil 3. AYPÖ-2'nin ara yüzü.

AYPÖ-2'de kullanıcıya sunulan üç farklı popülasyon vardır ve kullanıcı bunlardan birini seçerek profil notlandırma işlemine başlayabilir. Bir numaralı popülasyon ile yapılan örnek kullanımdan bahsedilecektir. Şekil 4'te bu popülasyon, profillerin yakıt miktarları ve kullanıcının yaptığı seçimler gösterilmektedir. Kullanıcı 7 tane profili "iyi" ve "çok iyi" olarak notlandırmıştır. Örneklemeye bazlı genetik algoritma ile bu seçimler sonrasında iyi ve üstü not almış profiller kullanılarak çaprazlama yapılmış ve profiller elde edilmiştir.



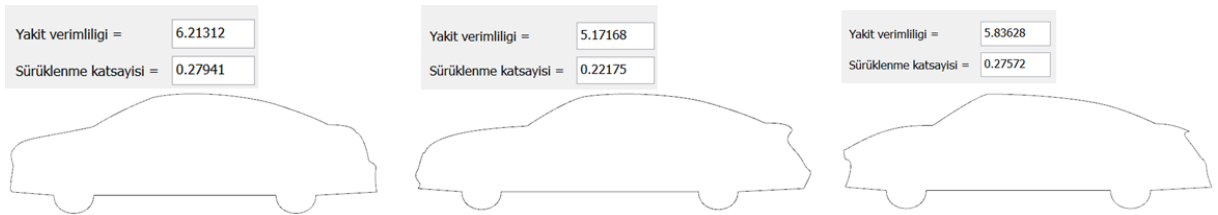
Şekil 4. Bir numaralı popülasyon ve kullanıcı seçimleri.

İkinci popülasyon örnekleme bazlı genetik algoritma oluşturulmuş ve bu popülasyondaki bazı profiller Şekil 5'te gösterilmektedir. Şekil 45'teki seçimlerden sonra ikinci popülasyonun oluşması için gerekli süre 91.33 saniyedir (Intel Core i7 4820 3.7 GHz işlemciye sahip, ve 8 GB hafızalı bir bilgisayar kullanıldığında). Beğenilen profil sayısı arttıkça daha fazla işlem süresine ihtiyaç olacağı düşünülmektedir.



Şekil 5. İkinci popülasyondaki bazı profiller.

İki ve üç numaralı profil popülasyonundaki modeller incelendiğinde yakıt verimliliği daha yüksek, daha kısa ve kompakt profiller görülebilir. Bu profiller Şekil 6'da gösterilmektedir. Yakıt miktarı sürüklenme katsayısının yanında arabanın ağırlığı ile de doğru orantılıdır. İki numaralı popülasyonda bundan dolayı yakıt verimliliği daha iyi profiller bulunmaktadır. Şekil 6'ın sol ve sağ profilleri incelendiğinde, sürüklenme katsayılarının benzer olduğu görülmektedir. Fakat sağdaki profil daha kısa olduğu için yakıt miktarının daha az olacağı tahmin edilmiştir.



Şekil 6. İki numaralı profil popülasyondaki bazı profiller.