



TEKNOFEST KKTC ARAŞTIRMA PROJE YARIŞMASI ÖN DEĞERLENDİRME FORMU

Proje Adı: EcoClothBin

Yarışma Kategorisi: (Çevre ve Enerji Kategorisi)

Yarışma Konu Başlığı: Atık Yönetimi ve Geri Dönüşüm İzleri

Takım Adı: EcoVision

Takım ID: #584522

Başvuru ID: #3066170

İÇİNDEKİLER

| | | |
|------|--|---|
| 1. | PROJE ÖZETİ (14 PUAN)..... | 3 |
| 1.1. | Proje Konusu ve Amacı (6 Puan)..... | 3 |
| 1.2. | Proje Kapsamı ve Yöntemi (8 Puan) | 3 |
| 2. | ÇÖZÜM ÜRETTİĞİ SORUN / İHTİYAÇ (22 PUAN) | 3 |
| 2.1. | Problem Tanımı ve Mevcut Çözümler (10 Puan) | 3 |
| 2.2. | Çözüm Fikri (12 Puan)..... | 3 |
| 3. | YERLİLİK, ÖZGÜNLÜK VE TEKNOLOJİK YENİLİK TARAFI (16 PUAN)..... | 4 |
| 3.1. | Özgünlük ve Yerlilik (8 Puan)..... | 4 |
| 3.2. | Teknoloji ve Yenilik (8 Puan) | 4 |
| 4. | YÖNTEM VE HEDEF KİTLE (24 PUAN)..... | 4 |
| 4.1. | Verimlilik ve Etkinlik (8 Puan) | 4 |
| 4.2. | İzlenecek Yöntem (8 Puan) | 4 |
| 4.3. | Hedef Kitle (8 Puan)..... | 5 |
| 5. | PROJE TAKVİMİ (6 PUAN) | 5 |
| 5.1. | İş Paketleri ve Zamanlama (6 Puan) | 5 |
| 6. | TAKIM YAPISI (6 PUAN) | 6 |
| 6.1. | Takım Yapısı (6 Puan)..... | 6 |
| | KAYNAKÇA (6 PUAN) | 6 |

1. PROJE ÖZETİ (14 PUAN)

1.1. Proje Konusu ve Amacı (6 Puan)

EcoClothBin, kıyafet bağış süreçlerini dijitalleştiren ve sürdürülebilirlik ilkesine dayalı olarak bağışları daha verimli yönetmeyi amaçlayan akıllı bir bağış yönetim sistemidir. Geleneksel kıyafet bağış süreçleri, düzensiz lojistik, bağışçıların süreci takip edememesi ve geri dönüşüm mekanizmalarının eksikliği gibi sorunlar nedeniyle etkin şekilde yürütülememektedir. Bağış sürecini dijitalleştirerek şeffaf, kolay ve izlenebilir hale getirmek, Bağışlanan kıyafetleri kullanım durumuna göre sınıflandırarak yeniden giyilebilir olanları ihtiyaç sahiplerine ulaştırmak, Akıllı bağış kutuları ile lojistik yönetimini optimize etmek ve atık oluşumunu azaltmaktır.

1.2. Proje Kapsamı ve Yöntemi (8 Puan)

EcoClothBin projesi, akıllı bağış kutuları, dijital bağış yönetim platformu ve geri dönüşüm mekanizmasını içeren entegre bir sistemdir. Servo motorlu mekanizmaya sahip bağış kutuları, girilen ürünleri merkezi sisteme ileterek takip edilebilir hale getirecektir. Kullanıcılar, bağışlarını SMS doğrulama veya mobil/web platformu üzerinden kaydedebilir ve süreçlerini izleyebilir. Bağış yönetim platformu, bağışların sisteme kaydedildiği ve organizasyonların yönetildiği gömülü bir web ekranı (tablet) üzerinden çalışacaktır. Windows Forms tabanlı admin paneli, bağış kutularının doluluk seviyelerini takip ederek lojistik ekipleri bilgilendirecektir. Bağışlanan kıyafetler, yeniden kullanılabilirlik ve geri dönüştürülebilirlik açısından sınıflandırılarak atık yönetimi optimize edilecektir. Bu sayede bağış süreci dijitalleşirken, geri dönüşüm ve sürdürülebilirlik desteklenecektir.

2. ÇÖZÜM ÜRETTİĞİ SORUN / İHTİYAÇ (22 PUAN)

2.1. Problem Tanımı ve Mevcut Çözümler (10 Puan)

Mevcut kıyafet bağış süreçlerinde çeşitli temel sorunlar yaşanmaktadır. Öncelikle, bağışların takipsiz olması nedeniyle bağışçılar, verdikleri kıyafetlerin nerede ve nasıl kullanıldığını bilememektedir. Bu durum, bağış sürecinde şeffaflığın azalmasına ve bağışçıların sürece olan güveninin sarsılmasına yol açmaktadır. Bunun yanı sıra, lojistik verimsizlik önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Bağış kutuları düzensiz şekilde dolmakta ve zamanında boşaltılamadığı için kıyafetlerin toplanma süreci aksamakta, hatta bazı durumlarda kutular taşarak kıyafetlerin kullanılmaz hale gelmesine neden olmaktadır. Bir diğer önemli problem ise geri dönüşüm eksikliğidir. Kullanılamayacak durumda olan kıyafetler doğrudan çöpe gitmekte ve sürdürülebilir bir bağış süreci oluşturulamamaktadır. Günümüzde bazı yardım kuruluşları ve belediyeler kıyafet bağışını teşvik etse de, bağış yönetim süreçlerinde dijital takip sistemlerinin ve akıllı yönetim mekanizmalarının yeterince gelişmemiş olması, sürecin etkinliğini ve verimliliğini ciddi şekilde sınırlamaktadır.

2.2. Çözüm Fikri (12 Puan)

EcoClothBin, akıllı bağış kutuları ve dijital yönetim platformu ile bağış sürecini dijitalleştirerek şeffaflık sağlar. Bağış yapılan ürünler admin paneline kaydedilir, böylece hangi kutuda hangi ürünün bulunduğu takip edilebilir. Kıyafetler yeniden kullanılabilirlik durumuna göre sınıflandırılarak geri dönüşüm sürecine entegre edilir. Bağış toplamakla görevli çalışanlar, bağış sürecini sistem üzerinden takip edebilir ve bağış kutularının konumlarını harita üzerinden görüntüleyebilir.

3. YERLİLİK, ÖZGÜNLÜK VE TEKNOLOJİK YENİLİK TARAFI (16 PUAN)

3.1. Özgünlük ve Yerlilik (8 Puan)

EcoClothBin, mevcut bağış sistemlerini akıllandıran yenilikçi bir projedir. Türkiye'de benzeri sistemler bulunmamakta olup, yerli donanım ve yazılım bileşenleriyle geliştirilerek bağımsız bir çözüm sunmaktadır.

3.2. Teknoloji ve Yenilik (8 Puan)

EcoClothBin, gömülü tablet sistemi ve servo motorlu kapak mekanizmasına sahip akıllı bağış kutuları ile bağış sürecini dijitalleştirir. Gömülü tablet entegrasyonu, görevli çalışanların bağış sürecini anlık olarak takip etmesini sağlar. Ayrıca, veri analizi sistemi sayesinde bağışlar sınıflandırılarak sürdürülebilirlik artırılır ve geri dönüşüm süreci daha verimli hale getirilir.

4. YÖNTEM VE HEDEF KİTLE (24 PUAN)

4.1. Verimlilik ve Etkinlik (8 Puan)

EcoClothBin, bağış sürecini hızlandırarak ve lojistik operasyonları optimize ederek verimlilik sağlar. Bağışlanan kıyafetlerin bilgisinin admin paneli tarafından eş zamanlı takip edilmesi sayesinde gereksiz taşıma maliyetleri düşürülür ve kıyafet israfı önlenir. Bağışları toplayan görevli elemanlara hem zaman hem kaynak tasarrufu sağlanır.

4.2. İzlenecek Yöntem (8 Puan)

EcoClothBin projesinde bağış sürecinin dijitalleştirilmesi ve akıllı bağış kutularının entegrasyonu için yazılım ve donanım bileşenleri bir araya getirilecektir. Bu süreç, web uygulaması geliştirme, yönetim paneli oluşturma, donanım entegrasyonu ve veri analizi aşamalarını içermektedir. Kullanıcıların bağış yaparken yaşadığı zorlukları azaltmak için sistem, kolay kullanılabilir bir arayüzle tasarlanacak ve bağış süreci dijitalleştirilecektir. Html5, Css3, Js, Bootstrap ve Node.js ile geliştirilecek web uygulaması, bağışçıların süreci takip etmesini sağlarken, Windows Forms tabanlı yönetim paneli ise bağışların takibi ve düzenlenmesi için kullanılacaktır. PostgreSQL veritabanı, bağış verilerinin güvenli şekilde saklanmasını sağlayacaktır.

Akıllı bağış kutusu, servo motorlu kapak mekanizması ile donatılacak ve bağış sırasında otomatik olarak açılıp kapanacaktır. Kullanıcı doğrulama sistemi (SMS veya

mobil uygulama) ile güvenlik sağlanacak, bağışların takibi yapılacaktır. Ayrıca, sistem bağış istatistiklerini analiz ederek lojistik planlamayı optimize edecek ve kıyafetlerin türüne göre sınıflandırılmasını sağlayarak geri dönüşüm sürecine katkıda bulunacaktır.

Projenin donanım bileşenleri arasında Arduino, servo motor ve bağış kutusunun fiziksel bileşenleri, yazılım bileşenleri arasında ise Html5, Css3, Js, Bootstrap ve Node.js, PostgreSQL, Windows Forms & DevExpress yer almaktadır. Kullanıcı doğrulaması ve bildirimler için SMS doğrulama API'leri de entegre edilecektir. Bu yöntemle, bağış süreci daha hızlı, güvenli ve izlenebilir hale getirilerek, bağış yönetimi daha verimli ve sürdürülebilir bir sisteme dönüştürülecektir.

4.3. Hedef Kitle (8 Puan)

EcoClothBin projesinin hedef kitlesi, bağış süreçlerini daha sistemli ve verimli hale getirmek isteyen kurumlar ve bireylerden oluşmaktadır. Belediyeler ve yerel yönetimler, şehirlerdeki kıyafet bağış kutularının yönetimini dijitalleştirerek lojistik planlamayı optimize edebilir ve tekstil atıklarını azaltabilir. Sivil toplum kuruluşları (STK'lar) ve sosyal yardım dernekleri, bağışlanan kıyafetlerin durumunu ve türünü sistem üzerinden takip ederek dağıtım süreçlerini hızlandırabilir ve bağış sürecine daha fazla şeffaflık kazandırabilir. Geri dönüşüm ve tekstil firmaları, kullanılmayacak kıyafetleri ayrıştırarak sürdürülebilirlik hedeflerine katkı sağlayabilir. Bireysel bağışçılar, bağış geçmişlerini takip edebilir ve sistem üzerinden bağış süreçlerini daha bilinçli şekilde yönetebilir. Üniversiteler ve araştırma merkezleri, proje kapsamında üretilen verileri analiz ederek sürdürülebilirlik, atık yönetimi ve makine öğrenmesi alanlarında araştırmalar yapabilir. Bu hedef grupların her biri, EcoClothBin'in bağış süreçlerini hızlandırma, geri dönüşümü artırma ve sürdürülebilir şehirler yaratma amacı doğrultusunda doğrudan fayda sağlayacaktır.

5. PROJE TAKVİMİ (6 PUAN)

5.1. İş Paketleri ve Zamanlama (6 Puan)

| İş Paketi | Süre | Alt Faaliyetler | Sorumlu Kişi(ler) |
|---------------------------------|---------|---|-------------------------------|
| Proje Analiz ve Tasarım | 2 Hafta | İhtiyaç analizi, proje planlaması, kullanıcı senaryoları oluşturma | Ömer Tekin Yavuz |
| Web Uygulaması Geliştirme | 5 Hafta | Html5,CSS3,JS,Bootstrapt veTwilio ile web arayüzü, Node.js backend geliştirme, kullanıcı doğrulama entegrasyonu | Yunus Emre Karataş |
| Yönetim Paneli Geliştirme | 4 Hafta | Windows Forms ile yönetim paneli geliştirme, DevExpress ile kullanıcı arayüzü tasarımı | Muhsin Ay |
| Veritabanı Tasarımı ve Yönetimi | 3 Hafta | PostgreSQL veritabanı tasarımı, verilerin güvenliği ve optimizasyonu | Yunus Emre Karataş, Muhsin Ay |

| | | | |
|-------------------------------------|---------|---|------------------|
| Bağış Kutusu Mekanizması Geliştirme | 4 Hafta | Servo motorlu kapak mekanizması geliştirme, bağış süreci doğrulama | Tüm ekip |
| Sistem Entegrasyonu ve Testler | 3 Hafta | Bütün sistemin test edilmesi, hata ayıklama, performans iyileştirme | Tüm ekip |
| Son Değerlendirme ve Raporlama | 2 Hafta | Son değerlendirme, proje çıktılarının raporlanması, dökümantasyon oluşturma | Ömer Tekin Yavuz |

6. TAKIM YAPISI (6 PUAN)

6.1. Takım Yapısı (6 Puan)

| Görev | İsim | Sorumluluklar |
|------------------------------|---------------------|--|
| Proje Yöneticisi | Ömer Tekin Yavuz | Planlama, koordinasyon, sistem tasarımı |
| Web Geliştirici | Yunus Emre Karataş | Frontend ve backend geliştirme |
| Windows Uygulama Geliştirici | Muhsin Ay | Yönetim paneli ve UI geliştirme |
| Veritabanı Yöneticisi | Yunus Emre & Muhsin | Veritabanı tasarımı ve güvenliği |
| Bağış Kutusu Geliştirici | MehmetEnes Şahin | Servo motor ve kapak entegrasyonu |
| Sistem Entegrasyonu & Test | Tüm Ekip | Yazılım ve donanım entegrasyonu, hata ayıklama |
| Raporlama & Değerlendirme | Ömer Tekin Yavuz | Nihai değerlendirme ve proje raporu |

KAYNAKÇA (6 PUAN)

1. **Smith, John, and Thu Nguyen.** *Textile Waste Management and Sustainable Recycling Systems: A Review of Literature and Case Studies*. Journal of Environmental Management, vol. 256, 2020, p. 109945.
2. **Martin, Laura, and Maria Perez.** *Automated Clothing Donation Systems and Community Welfare*. International Journal of Urban Sustainable Development, vol. 11, no. 1, 2019, pp. 87-105.
3. **Garcia, Robert, and Kevin Thompson.** *Digital Transformation in Non-Profit Donation Management Systems*. Social Work and Digital Technology, vol. 12, no. 3, 2021, pp. 224-239.