

Roborock

Melih NAİR, Metin ERBEK

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

1. Özgün Fikrin Yararılması

1.a Projede özgün ve yenilikçilik adına yapılan araştırmalar. Yapılan çalışma, insan bulunmasının tehlikeli yada imkansız olduğu ortamlarda (dünya dışı gezegenler, okyanus derinlikleri, patlayıcı ortamları, volkanik ortamlar ve tehlikeli arazi ortamları gibi...) insanların yerine robotların kullanılmasını sağlamaktır. Yapılan projede insan kontrolü bulunmamaktadır. Literatür incelendiğinde bu konuda pek çok çalışmaya rastlanmaktadır. Böyle bir robotun madencilik alanındaki bir uygulaması Mamureklf ve arkadaşları (1996) tarafından gerçekleştirilmiştir. Tehlikeli bir alanda çalışana robotlara bir diğer örnek ise limitli algıya sahip olan robotlarla gerçekleştirilmiştir (Uğurlu vd.,2011).Proje kapsamında, proje grubu içindeki kişiler ve bölümdeki diğer hocalar ile her hafta bir araya gelinerek beyin fırtınası yöntemi ile yeni fikirlerin ortaya konulması sağlanmıştır. Böylelikle özgün bir proje oluşturulmuştur.

1.b Proje fikrinin dayandığı özgünlük gerekçeleri, dayanaklar nelerdir? Geliştirilen robotun donanımsal ve yazılımsal maliyeti ise var olan sistemlerle karşılaştırıldığında maliyeti oldukça düşüktür. Donanımsal kısmı, eldeki bulunan atıl durumdaki elektronik malzemelerin(yazıcı, tarayıcı vb) değerlendirilerek oluşturulmuştur. Yazılımsal olarak ise NET ortamı tercih edilmiştir. Bu oram üzerinde geliştirilen yazılımda açık kaynak kodlu AForge.NET kütüphanesi kullanılmıştır.

1.c Özgün ve yenilikçi fikrin, uygulanabilirlik analizi ve izlenen süreç nedir? Sınırlı sayıda kaynakların kullanımı, yazılımsal ve özellikle de donanımsal kısmın tasarımının proje ekibine aittir. Hazır donanımsal kitlelerin kullanılmaması projeye ayrı bir özgünlük katmaktadır.

2.a Proje özelliklerinin belirlenmesinde, hedef kullanıcı beklentilerinin karşılanmasını açıklayınız. Geliştirilen robot tarafından yapılan uygulama insanlar için mümkün olmayan veya tehlikeli sayılabilecek ortamlarda rahatlıkla uygulanabilir. Ortamda ışık, basınç, sıcaklık gibi çeşitli fiziksel nedenlerden ötürü insanların ulaşımının imkansız veya zor olduğu koşullarda, görevini yerine getirmek amacıyla kullanılabilir. Bu robotlar sayesinde ortamdaki verilerin toplanmasında insan kaynaklı hataların önüne geçilebilmektedir ve kullanıcıdan bağımsız uygulama imkanı sağlanmaktadır. Bu ihtiyaçlar, yapılan literatür çalışması ve yazılı-basılı medyada bu alandaki haberler dikkate alınarak tespit edilmiştir.

2.b Proje konusu ürün tasarımı özgün mü? Donanımsal kısım ve yazılımsal kısım proje ekibi tarafından geliştirilmiştir. Geliştirilen sistem ağırlıklı olarak yurtiçi kaynaklar kullanılarak oluşturulmuştur. Yazılımsal geliştirme ortamı ve yararlanılan kütüphane yurtdışı kaynaklıdır. Bu robot uygulamaya geçtiğinde madencilik ve ilgili alanlarda ülkemize özgü olacak ve bu bahsi geçen alanlarda da katma değer sağlayacaktır.

2.c Projenin özgün ve yenilikçi özelliklerinin daha önce gerçekleştirilmiş, benzer projeler/ürünler ile karşılaştırdınız. Daha önceki benzer proje uygulamalarında donanımsal yapı hazır olarak kullanıldığından katma değeri daha azdır. Bu projede ise dışa olan bağımlılık azaltıldığından sağlanacak olan katma değer daha fazladır.

2.d Projedeki özgün ve yenilikçi özelliklerin, kullanıcıya ne tür yararlar sağladığını açıklayınız. Özellikle bu çalışmayı kullanacak olan kişi ve kuruluşlar rakiplerine göre daha düşük maliyetlerle karşılaşacaklardır. Bu durum, maliyet açısından büyük bir avantajdır.

2.e Proje konusu için geçerli olabilecek ve uygulanan uluslar arası standartlar konusunda yapılan araştırmalar yapılmış mıdır? Geliştirilen proje, kullanıcının istekleri doğrultusunda şekillendirileceğinden bir standartlaştırma süreci içerisine girilmemiştir.

3.a Proje konusu ürün / süreci geliştirme faaliyetleri nasıl örgütlendi ve yönetildi. Proje, iki kişilik bir takım ile gerçekleştirilmiştir. Ekibin proje ile ilgili görüşebilecekleri 3 danışman bulunmaktadır. Projeye başlamadan önce her hafta yapılacak olan çalışmalar ve uygulamalar ayrıntısı ile proje planında belirtilmiştir. Projenin geliştirilmesi aşamalarında ara yer alan süreçler kendi içlerinde ayrıntılı olarak değerlendirilmiştir.

3.b Proje tasarımı sırasında ne gibi yöntem ve teknikler kullanıldı? Proje oluşturulurken donanımsal tasarım öncelikle oluşturulmuştur. Donanımsal tasarımın hatasız çalıştığı görüldükten sonra yazılımsal tasarıma geçilmiştir. Yazılımsal tasarım esnasında nesneye yönelik tasarım ilkeleri göz önüne alınarak yazılımsal süreçler ortaya konulmuştur. Bu süreçler, haftalık yapılan toplantılarda değerlendirilmiştir. Zamanlama konusuna büyük özen gösterilmiş olup haftalık iş planları bu doğrultuda oluşturulmuştur.

3.c Proje tasarımının doğrulanması nasıl gerçekleştirildi? Donanımsal ve yazılımsal tasarım tamamlandıktan sonra uygulamada başlangıçta ortaya konulan amaçları hangi oranda karşıladığı test edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda belirtilen başlangıç amaçlarını büyük ölçüde karşıladığı ve oluşabilecek yeni durumlara sistemin kolaylıkla adapte edilebilir yapıda olduğu gözlenmiştir.

3.d Benzer proje konularıyla karşılaştırıldığında, ürünün tasarımından kaynaklanan maliyet düşürücü yenilik var mı (maliyet odaklı proje)? Projenin en önemli özelliği maliyetinin düşük olmasıdır. Böylelikle sayılabilecek katma değer en yüksek düzeyde olacaktır.

3.e Proje üretiminde yeni teknolojiler veya rekabetçi uygulamalar var mıdır? Proje kapsamında literatürde var olan yöntem ve teknikler ve bu yöntem teknikleri kullanarak geliştirilen teknolojiler yer almaktadır. Dolayısıyla bahsi geçen tüm yöntem, teknik ve teknolojilerin bir sentezi yapılarak bütünüyle özgün bir proje oluşturulmuştur.

3.f Projenin geliştirilmesinde akademik danışman ve benzeri kuruluşlarla teknik işbirliği. Proje geliştirilirken danışmanlardan ve bölümümüzde benzer alanlarda çalışan akademik personelin fikrinsel desteği alınmıştır.

4.a Projedeki özgün ve yaratıcı fikirlerin, yeni pazar oluşturmaktaki potansiyeli. Ortaya çıkan ürün herhangi bir pazar oluşturmaktan ziyade, var olan pazara bir katkı sağlayacak niteliktedir. Bir diğer önemli özelliği ise ihtiyaçlara göre şekillendirilebilecek bir yapısının olmasıdır.

4.b Projedeki özgün ve yaratıcı fikirlerin yapılabilirlik etüdünün varlığı. Var olan eldeki imkanlar kullanıldığından her durumda yapılabilirliği bulunmaktadır. Var olan kaynaklar ile gerçekleştirildiğinden piyasadaki profesyonel olarak üretilmiş olan ürünlerle sınırlı bir şekilde rekabet gücüne sahiptir.

4.c Projenin satış potansiyeli hakkında proje sahiplerinin öngörüsü. Proje sonucu ortaya konulan ürün, düşük maliyet özelliği korunarak seri bir şekilde üretilirse kendine pazar edinebilmesi olasıdır.

4.d Projenin ülke sanayi ve ticaretine potansiyel katma değer katkısının analizi. Ürün, kendine belirli bir Pazar edindikten sonra ülke ekonomisine kendi alanında bir katma değer sağlayacak özelliktedir.