

C&P Course

Hackathon

Idea Submission Form

For students (instructor review required)

©2021 SAMSUNG. All rights reserved.

Samsung Electronics Corporate Citizenship Office holds the copyright of this document.

This document is a literary property protected by copyright law so reprint and reproduction without permission are prohibited.

To use this document other than the curriculum of Samsung innovation Campus, you must receive written consent from copyright holder.

Idea Submission Form

Capture your test idea by completing this simple form.

Samsung Innovation Campus

1. Team Member Name and Role

NAME	Role in Team
Burhan KILIÇKAYA	Yazılımcı
Fatih YILDIRIM	Yazılımcı
Yüksel YORGANCI	Yazılımcı
Berna ÇAKIR	Yazılımcı

2. Test Name

Sensörsüz Akıllı Sulama Asistanı

3. Test Description

Describe what your team's prototype will be about. Describe the problem you would like to solve (include any data you may have to support that this problem exists) and the broad concept for solving this problem.)

Bu prototip, küçük çiftçiler, balkon tarımı yapanlar ve sera yetiştiricileri için sensör gerektirmeden meteorolojik verilere dayalı sulama önerileri sunan akıllı bir asistandır. Sistem, kullanıcıdan bitki türü, gelişme aşaması, ekim alanı ve toprak türü hakkında bilgi toplar. Daha sonra meteorolojik tahminleri (sıcaklık, nem, rüzgar, yağış ve güneşlenme) ve FAO-56 standartlarını kullanarak ne zaman ve ne kadar sulama gerektiğini hesaplar. Tarımda sulama, toplam tatlı su kullanımının %70'inden fazlasını oluşturmaya rağmen, Türkiye'deki su kaynakları hızla tükenmekte ve küçük çiftçiler sensörlü sistemleri karşılamakta zorlanmaktadır. Aşırı sulama su israfına ve kök hastalıklarına yol açarken, yetersiz sulama verim kaybına ve ürün kalitesinin düşmesine neden olur. Bu sistem, kullanıcının konumuna, bitki türü ve aşamasına, toprak türüne ve alan bilgilerine göre 5-7 günlük hava durumu tahminlerini analiz eder. FAO-56 Penman-Monteith formülü ve Kc katsayılarını kullanarak referans buharlaşmayı (ET_0) hesaplar ve günlük sulama önerileri sunar. Örneğin, "Bugünkü sulama: m² başına 2,1 L (18:00 ile 20:00 arasında)" veya "Yarın yağmur bekleniyor, sulama ertelendi." Su tüketimi haftalık raporlarla sunulur.

(1) What value your idea generating (environmental, social, financial and etc.)?

Fikrimiz çevresel, sosyal ve finansal faydalar sağlar. Çevresel olarak, sulama verimliliğini artırarak su tüketimini azaltır, sulama pompalarının enerji tüketimini düşürür ve tarımın iklim değişikliğine uyum sağlamasına yardımcı olur. Sosyal olarak, küçük çiftçilere ve sera yetiştiricilerine uygun fiyatlı teknolojiye erişim sağlar, optimize edilmiş sulama ile gıda güvenliğine katkıda bulunur ve sürdürülebilir tarım konusunda farkındalığı artırır. Finansal olarak, gereksiz su kullanımını azaltarak sulama maliyetlerini düşürür, ürün kayıplarını en aza indirerek verimi artırır ve harici sensörlere veya IoT cihazlarına ihtiyaç duymadan uygun maliyetli bir çözüm sunar. Ayrıca, sorumlu tüketim ve üretim hedeflerini destekleyerek topluluklarda sorumlu su kullanımını teşvik eder ve su kıtlığı yaşayan bölgelerde toplumsal dayanıklılığı artırır.

- (2) Are there any consideration that need to be taken into account for the community (will people love this idea, or have to get used to it, does it negatively affect any people?)

Bu konsept, sezgisel bir kullanıcı arayüzü sunması ve günlük sulama kararlarını basitleştirmesi nedeniyle topluluk tarafından genel olarak olumlu karşılanmaktadır. Küçük üreticiler ve hobi amaçlı bahçıvanlar, sistemin önerilerini izleyerek daha verimli çalışabilirler. Ancak, bazı kullanıcılar başlangıçta geleneksel sulama alışkanlıklarını bozmakta zorlanabilir ve sisteme uyum sağlamaları gerekebilir. Olumsuz etkisi sınırlıdır; yalnızca sensör veya sulama ekipmanı üreten bazı şirketlerle rekabet edebilir. Dahası, sistem önerilere göre çalıştığı için, yanlış kullanımdan kaynaklanan ciddi hasar riski en aza indirilmiştir.

- (3) How will this impact the community (positively or netatively)?

Projenin toplum üzerinde büyük olumlu etkileri olacaktır. Verimli sulama, güvenli su tasarrufu, çiftçiler için daha düşük maliyetler ve ürün kayıplarının azaltılması anlamına gelir. Doğru zamanlama ve doğru miktarda su kullanımı sayesinde küçük çiftçiler ve hobi bahçecileri için verim artışı sağlanır. Proje, toplumda su bilincini ve sürdürülebilir tarım bilincini artırarak toplumsal bilinci artırır. Olumsuz etkilerde ise, yanlış sulama risklerini en aza indiren tavsiye mantığı sayesinde, belirli sektörlerde rekabet yaratabilecek potansiyel olumsuz etkiler sınırlandırılır.

- (4) Any outstanding questions and/or assumptions that should you can answer about your idea?

Projeyle ilgili bazı varsayımlar yapılmıştır. Örneğin kullanıcıların toprak tipini doğru gözlemleyip sisteme gireceği, meteoroloji tahminlerinin yeterince doğru olacağı ve Kc değerlerinin yerel bitki çeşitlerine uyumlu olduğu varsayılmıştır. Ayrıca, kullanıcıların düzenli olarak sisteme veri girişi yapacakları ve önerilen sulama miktarlarını uygulayacakları kabul edilmiştir. Bu varsayımların doğruluğu, projenin başarısını doğrudan etkileyebilir.

- (5) What are the largest unanswered or looming questions that would need to be answered before developing this idea further?

Başlıca belirsizlikler, kullanıcıların toprak türünü doğru bir şekilde belirleme becerisi, çeşitli iklim ve toprak koşullarında model doğruluğu ve farklı bitki türlerine uygulandığında sistem esnekliği ile ilgilidir. Diğer kritik belirsizlikler ise, kullanıcıların arayüze ne kadar çabuk alışabilecekleri ve önerilen sulama planını her zaman uygulayabilme olasılıklarıdır. Geliştirmeden önce cevaplanması gereken sorulardan bazıları, meteorolojik tahminlerin ne kadar doğru olduğu ve Kc değerlerinin yerel koşullara uygun olup olmadığıdır.

- (6) What is the primary goal or metric you are trying to impact for this test (e.g. purchases, average order value, lead form submissions etc.)

Hedefimiz, katılımcıların prototip ile etkileşimini ve sulama önerilerini deneyimlemelerini sağlamaktır. Ölçümler arasında kullanıcıların sisteme veri girişi yapma, günlük sulama önerilerini görüntüleme ve sistemi çalıştırabilme becerileri yer alacaktır. Bu sayede prototipin kullanılabilirliği, anlaşılabilirliği ve kullanıcı deneyimi kısa sürede test edilmiş olur.