

## **Tapete verde**

### **Detalhamento**

Aos admiradores de futebol, mais do que os times jogando, o gramado onde os jogos acontecem é um algo que chama muito a atenção. Gramados bem cuidados são constantemente elogiados por jogadores e comentaristas. Já gramados malcuidados são bastante criticados no mundo do futebol. Independente do estado do gramado, entende-se que isto é muitas vezes uma estratégia usada pelos clubes de futebol, criando ambientes que são mais favoráveis ao futebol ou que exigem uma maior atenção dos atletas dado o desafio de um campo malcuidado.

Preocupados em garantir um ambiente de melhores condições da prática, a entidade suprema do futebol nacional a Confederação Brasileira do Esporte Bretão (CBEB) exigiu que uma solução fosse tomada. Várias propostas foram lançadas, mas a sua foi escolhida pois oportunizava uma solução automatizada e garantia a democratização de cada equipe que possui um gramado a ser cuidados.

A solução que você propôs para ajudar no problema foi a seguinte. O sistema conta com um mecanismo de monitoramento da umidade do gramado. O nível de umidade é representado a partir um 4 leds. Quando todos estão acesos, a umidade máxima foi alcançada. Quando a umidade chega no estado crítico de falta de umidade, todos os leds ficam apagados. Caso o nível máximo de umidade não tenha sido alcançado, pode-se solicitar a irrigação do gramado. Para isto, deve-se pressionar um botão. Ao acionar a irrigação, tem-se que a cada 3 segundos aumenta-se em 1 o nível de umidade. Cabe lembrar que o nível máximo é 4. Para cada nível alcançado, mais um led deve permanecer ligado. Assim, quando se tem o nível zero, nenhum led deve permanecer ligado. Já no nível 1, um led deve permanecer ligado, no nível 2, dois leds e assim por diante até 4 leds. Enquanto se está irrigando o gramado, o nível de umidade deve permanecer aceso enquanto os demais níveis a serem alcançados devem permanecer piscando.

A irrigação pode ser desligada por duas ações. A primeira é um desligamento automático, que ocorre sempre que o nível máximo de umidade é alcançado durante o processo de irrigação. Outro é quando o botão de irrigação é acionado novamente, durante o processo de irrigação estar ativo. Neste caso, o nível de umidade alcançado até ali é mantido e os leds dos níveis superiores de irrigação param de piscar.

Por fim, é importante entender que um gramado sofre constantemente com a ação do clima. Assim, um gramado que não está sendo irrigado perde 1 nível de umidade a cada 5 segundos. Isto deve ser refletido nos leds.

Elabore uma plataforma composta de um botão e cinco leds que representem o caso descrito acima. Elabore um software que permita que as ações e situações descritas possam ser realizadas e observadas. A CBEB definiu que caso a maior parte dos gramados estejam em um estado que os agrada, o próximo campeonato de futebol do país terá o seu nome.

### **Considerações finais**

O trabalho deverá ser encaminhado via moodle até a data estipulada. Deverá ser encaminhado um arquivo .zip, nomeado com seu nome e sobrenome. O arquivo deve conter o projeto do simulide (arquivo .simu), os arquivos que compõe o software e o arquivo Makefile. O trabalho Pode ser desenvolvido em dupla.