FEEDBACK - 0303410

Missão 5 - 12/05/2020

Grupo:	6
Projeto:	Picking de produtos (LivUp)

Aspectos avaliados: Arquitetura da solução

Prof. Eduardo Zancul

Parabéns pelos avanços. Nesse relatório, a equipe explorou uma tecnologia alternativa (RFID), que acabou sendo descartada conforme critérios definidos. A missão 5 foi cumprida com a definição final da tecnologia e da arquitetura macro da solução.

Sobre a solução, recomendo que verifiquem se a instalação não irá interferir na atividade atual do operador de forma negativa com a inclusão de novas barreiras físicas ou visuais, que atrapalhem a produtividade. Se isso ocorrer, os benefícios da solução de informação de picking podem ser ofuscados por outros problemas. Esse aspecto pode ser testado com o protótipo 2.

Em termos de forma, o texto no relatório, mesmo sendo um relatório de inovação para startup, pode evitar o uso de expressões coloquiais. É o caso, por exemplo, de "o que é mentira,".

Ótimo trabalho e vamos em frente!

Prof. Roseli Lopes

O grupo avançou muito bem neste etapa e apresentou um relatório geral descrevendo o projeto, mas que poderia ter sido mais detalhado no que se refere a esta entrega mais específica referente à arquitetura (indo de uma descrição mais macro para os detalhes de cada módulo). Eu ainda não consegui entender muito bem, a partir dos relatórios apresentados, como é a dinâmica na área de picking de produtos. Poderiam apresentar um esquema em que possamos ter ideia de como é hoje o layout real (número de freezers, número de produtos diferentes por freezer, quantidades aproximadas por produtos) e dinâmica de interação das pessoas com os produtos e entre elas. Quantas pessoas circulam, que caminhos percorrem, levam lista impressa de um ou mais pedidos por vez? Têm que decorar onde as coisas estão ou há alguma sinalização? Vocês tiveram a oportunidade de ver o local da empresa e os funcionários em operação normal de trabalho? Na descrição da arquitetura, deveria começar do nível mais macro e ir detalhando até chegar nos componentes, dispositivos e/ou código para implementar cada módulo. Como há várias pessoas circulando para atender vários pedidos, como vão sincronizar a informação apresentada no display e LEDs para cada um dos funcionários, no. pedido e quantidades solicitadas de cada item por pedido?

Monitora Mariana Oliveira

Boa descrição do problema e da evolução do protótipo 1 até chegar ao protótipo 2. Não ficou claro pra mim o porquêde o polietileno ser inviável para a solução proposta (bastaria que as placas de polietileno tivessem uma espessura maior e a demarcação dos pontos de encaixe, não?). Além disso, pelo exposto no relatório me parece possível estabelecer alguns possíveis tamanhos pré-definidos para os nichos, garantindo que cada LED se mantenha no mesmo nicho, e possibilitando uma customização para o cliente. Para isso, talvez seja interessante posicionar o LED no centro do nicho, e não nas extremidades. Um ponto de atenção para o grupo é o uso de linguagem formal ao longo do relatório. Excelente trabalho, parabéns!

Monitora Lorenna Leal

Ótimo nível de detalhamento da solução, ilustrado e escrito de maneira clara. De maneira geral, o relatório ficou ótimo. Gostaria de dar apenas algumas sugestões em relação à solução. A primeira, é que a divisória precisaria ser fácil de limpar, em especial considerando o aumento na ações de higiene trazida pela pandemia. A escolha do material ajuda, mas não sei se está sendo levado em consideração apenas a redução do acúmulo de sujeira, ou também a desinfecção sem danificar a divisória, especialmente na parte do LED. O segundo ponto seria a altura da divisória proposta. As divisórias atuais possuem 1,1m de altura, e as solução proposta acrescentaria 44cm a isso. Pessoas do sexo feminino e masculino, no intervalo de percentil 90% (ou 95% preferencialmente) da população brasileira teriam facilidade de pegar os itens dentro dos nichos, em especial aqueles mais no fundo? Se faz necessário testar essa solução do ponto de vista da ergonomia. Se eu fosse chutar, diria que essa solução aumenta a dificuldade do picking, exigindo maior precisão e aumentando assim o tempo do processo. Além disso, mesmo que bem fixada, é possível que os funcionários esbarrem nessa parte superior com frequência, o que pode acabar danificando ela no longo prazo, reduzindo a durabilidade e exigindo mais manutenção. O terceiro ponto é relativo ao posicionamento dos LEDs. Como eles estão posicionados sempre entre dois nichos, não fica claro se ele se refere ao nicho da esquerda ou da direita, da frente ou de trás. O ideal seria ter um posicionamento padrão idêntico para cada nicho como, por exemplo, atrás e ao centro. Se mudanças no tamanho dos nichos forem necessárias, isso pode confundir o funcionário (o que era aqui mesmo? o da esquerda ou da direita?) pela perda do referencial visual, aumentando o tempo de picking. Ou ainda pode levar o funcionário à manter o padrão anterior de decorar o que precisa ser pego, ingorando assim os LEDs.(Mudanças em processos são mais facilmente aceitas sem resistência quando de fato se provam benéficas para o operador e o quando o processo de mudança é pouco "doloroso"). É importante criar uma memória visual clara para facilitar a adaptação à solução de maneira que ela de fato melhore o picking. Talvez esquemas de cores ajudem, a primeira fileira transversal ter uma LED de uma cor, a segunda ter outra, etc., e as divisórias atuais da empresa (1,1m) poderiam seguir o mesmo esquema de cores que facilite a associção à cor do LED. Vale testar diferentes opções de posicionamento e identificação visual. Eu recomendaria fazer primeiro o testes em casa, com pessoas de diferentes alturas (mais próximas dos percentis superiores e inferiores da população brasileira), pra verificar o nível de dificuldade que essa altura atual oferece, medindo os tempos de picking e analisando se a velocidade do processo aumenta,e em quanto tempo. Testanto ainda em diferentes velocidades pra verificar a possibilidade de ficar esbarrando na divisória do LED. Dessa forma, será possível verificar qual a altura máxima que a divisória a ser incluída pode ter de maneira a não dificultar o processo e não aumentar o tempo de picking. Em seguida, faria testes com posicionamento/cores do led, medindo ainda o tempo de picking para o pacote médio da empresa, pra verificar qual posicionamento de led + cores + outros recursos possíveis ajuda a aumentar a velocidade do processo. Seria interessante pedir que outras pessoas não envolvidas no projeto fizessem esses testes pra ver a facilidade de entendimento da solução para quem está usando pela primeira vez, que é basicamente o que vai ocorrer quando for implementada na empresa. Testaria ainda em diferentes velocidades (tente coletar esse pedido em xmin, agora em x-1min, etc.), pra ver como seria a solução em um casos de stress e pressão por produtividade (aumenta muito a chance de erro? esbarram mais na divisória do LED? compreendem facilmente a indicação do LED?). Acho que o ponto principal do projeto é reduzir o tempo de picking + reduzir retrabalho + aumentar a qualidade. Se a solução conseguir reduzir o retrabalho + aumentar a qualidade, porém com aumento do tempo de picking, será necessário fazer as contas para verificar se esse trade-off compensa. O ideal seria medir a economia de tempo e retrabalho que a solução gera e demonstrar isso em números. Existe uma dificuldade certamente na aplicação de todas as sugestões que foram dadas, em especial pelo contexto da pandemia. Será preciso de um pouco de criatividade, e talvez não seja possível aplicar todas, mas fica então o aprendizado de pontos a serem considerados nesse tipo de projeto. Boa sorte e parabéns pelo trabalho!

Monitor Pedro Romeral

Ótimo relatório, com boa descrição das ideias e da arquitetura. Acompanho vocês sempre que possível e vejo uma postura muito profissional em todos, que ajuda a refletir na alta qualidade das entregas. É um problema desafiador, com diversas características que precisam ser consideradas, e todas são levadas em conta. Busquem agora planejar, se possível, os passos em direção ao final da disciplina, antecipando a compra de materiais que já sabem que serão usados na versão final. Visem sempre trabalhar com segurança, enquanto estivermos neste difícil momento por conta da pandemia.

Monitora Camila Ono

Ótimo trabalho pessoal, vocês demonstram ter grande interesse e profissionalismo para desenvolver o projeto, quero parabenizar a equipe pela comunicação e documentação. O relatório está muito bom, as arquiteturas estão bem detalhadas e justificadas, a atenção aos detalhes e a visão holística do problema é essencial para o desenvolvimento de um bom projeto. Continuem com o esforço, dedição e contem comigo para o que precisarem.