**CENTRO UNIVERSITÁRIO DO PLANALTO CENTRAL APPARECIDO DOS SANTOS - UNICEPLAC**

**NÚCLEO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E EXTENSÃO**

**PROGRAMA DE EXTENSÃO**

**FORMULÁRIO II.B. RELATÓRIO FINAL**

|  |  |
| --- | --- |
| **CURSO: Engenharia de Software** | |
| **PROTOCOLO:** | |
| **TÍTULO DO PROJETO:** PetWatch | |
| **PERÍODO DE EXECUÇÃO:**4 meses e 28 dias | |
| **Data Início:** 03/02/2025**Data Término:**01/07/2025 | **Carga horária total:** 80 horas |
| **PROFESSOR ORIENTADOR:** Osmam Brás de Souto | |
| **EQUIPE (Docentes e Discentes)** | |
| **Nome completo** | **Cargo/Curso** |
| Osmam Brás de Souto | Gerente de Projetos / Engenharia de Software |
| Patricia Geovanna da Silva Ferreira | Scrum Master / Engenharia de Software |
| Isabela Alecrim da França | Product Owner (PO / Engenharia de Software |
| Marco Antônio Macedo Santana | UI / Engenharia de Software |
| Gabriely Rocha Nascimento | UI / Engenharia de Software |
| Matheus Fernandes Cardoso da Conceição | UX / Engenharia de Software |
| André Lucas Aquino Carneiro e Silva | UX / Engenharia de Software |
| Ruan Evangelista Gomes | UX / Engenharia de Software |
| Rafael Ferreira Tassinari | Documentador / Engenharia de Software |
| Wellington Arlindo Félix | Documentador / Engenharia de Software |
| Karen Vitória Morais Lopes | Documentador / Engenharia de Software |
| **DETALHAMENTO** | |
| **RESUMO** Compreendendo os desafios enfrentados por tutores que passam muito tempo longe de seus animais de estimação, pessoas com deficiência ou que enfrentam rotinas intensas em home office, um grupo formado por alunos do curso de Engenharia de Software do Centro Universitário do Planalto Central Apparecido dos Santos (UNICEPLAC) está desenvolvendo, por meio de um projeto integrador, o PetWatch, um sistema inteligente de monitoramento remoto e cuidado animal, baseado em tecnologias de Internet das Coisas (IoT). A proposta central do PetWatch é oferecer uma interface acessível que conecta dispositivos como câmeras, sensores e potes inteligentes à internet, permitindo que os tutores acompanhem, em tempo real, o bem-estar, a alimentação e o comportamento de seus pets mesmo à distância. O sistema também possibilita o registro de informações clínicas feitas pelo médico veterinário, funcionando como um prontuário digital adaptado à rotina animal. Com notificações visuais e sonoras, alertas de emergência, rastreamento de hábitos e controle alimentar, o PetWatch proporciona praticidade, segurança e tranquilidade no dia a dia dos tutores. Além do foco em tecnologia, o projeto também se compromete com a acessibilidade digital, desenvolvendo uma interface inclusiva para pessoas com deficiência visual e auditiva. A estruturação e o desenvolvimento do projeto foram realizados com base no framework ágil Scrum, utilizando ferramentas como Figma, Trello, para garantir organização, integração entre dispositivos e eficiência nas entregas. Durante o processo, os alunos realizaram entrevistas com profissionais da área de saúde animal e tecnologia, além de aplicar questionários com usuários potenciais para validar a proposta. O projeto de desenvolvimento do aplicativo foi orientado pelo professor Osman Brás de Souto e liderado pela estudante Patricia Geovanna da Silva Ferreira. | |
| **INTRODUÇÃO** **PetWatch é uma abordagem moderna, acessível e interativa voltada para o cuidado remoto de animais de estimação. O sistema foi pensado para tutores que passam longos períodos fora de casa, pessoas com deficiência ou em regime de home office, oferecendo praticidade e segurança por meio da tecnologia. A proposta utiliza dispositivos inteligentes conectados via IoT, como câmeras, sensores e potes automáticos de ração, que permitem o acompanhamento em tempo real do comportamento, alimentação e bem-estar do pet.** | |
| **MATERIAL E MÉTODOS** A interface do usuário foi prototipada no Figma, com foco na experiência do usuário e na acessibilidade digital. A metodologia ágil Scrum foi adotada, permitindo uma entrega iterativa de funcionalidades. As atividades foram divididas em sprints semanais, com uso do Trello para gerenciamento do backlog e realização de revisões contínuas.  **Monitoramento em tempo real:** Integração de câmeras e sensores inteligentes para acompanhar alimentação, comportamento e localização do animal à distância.  **Interface acessível:** Desenvolvimento de telas com comandos por voz, compatibilidade com leitores de tela e elementos visuais e sonoros claros, visando a inclusão de pessoas com deficiência.  **Registro veterinário digital:** Funcionalidade que permite o envio de informações clínicas sobre o pet diretamente ao tutor, como um prontuário adaptado ao contexto animal.  **Banco de dados e conectividade IoT:** Uso do MySQL ou MongoDB para armazenar logs e dados do animal, com comunicação via protocolo MQTT e gerenciamento em nuvem com o AWS IoT Core.  **Segurança da informação:** Implementação de criptografia de dados e autenticação multifatorial para garantir privacidade e integridade das informações do usuário e do animal. | |
| **RESULTADOS E DISCUSSÃO**  O projeto apresentou resultados promissores, evidenciando o potencial do PetWatch em oferecer uma solução prática, acessível e tecnológica para o cuidado remoto de animais de estimação. Durante o desenvolvimento, surgiram desafios relacionados à integração dos dispositivos IoT com a interface do usuário, à definição de funcionalidades acessíveis e ao alinhamento entre as equipes de desenvolvimento e documentação. No entanto, esses obstáculos foram superados com o uso da metodologia Scrum, por meio de reuniões frequentes, comunicação clara e trabalho colaborativo.  Os testes iniciais com o protótipo demonstraram que a interface é intuitiva e de fácil navegação, sendo bem recebida pelos participantes, especialmente pela proposta de monitoramento em tempo real e pelas notificações integradas. O recurso de registro veterinário digital também foi elogiado por seu potencial de facilitar a comunicação entre tutores e profissionais da área. Esses feedbacks reforçaram a importância de continuar aprimorando o projeto, com foco em segurança, usabilidade e acessibilidade, garantindo que o PetWatch atenda às reais necessidades dos usuários e seus animais. | |
| **CONCLUSÃO** O projeto PetWatch demonstrou ser uma abordagem inovadora e eficaz para facilitar o cuidado remoto com animais de estimação, unindo tecnologia, acessibilidade e bem-estar animal. A integração de dispositivos IoT com uma interface intuitiva e acessível mostrou-se promissora para atender às necessidades de tutores ausentes ou com limitações físicas. Além disso, funcionalidades como notificações em tempo real, registro veterinário digital e segurança da informação agregaram valor à proposta. | |
| **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS** ABINPET – Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação. Dados do setor pet. São Paulo, 2023. Disponível em: https://abinpet.org.br/. Acesso em: 03 jun. 2025.  ASHTON, Kevin. That 'Internet of Things' Thing. RFID Journal, 2009. Disponível em: https://www.rfidjournal.com/that-internet-of-things-thing. Acesso em: 03 jun. 2025.  BRASIL. Lei n.º 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 7 jul. 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil\_03/\_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 03 jun. 2025.  FERREIRA, João P.; ALMEIDA, Carla F. Soluções de IoT para o monitoramento de pets: uma análise das aplicações e impactos. Revista Brasileira de Tecnologias Avançadas, v. 10, n. 1, p. 45–58, 2021.  ISO/IEC. Norma 27001:2013 - Tecnologia da informação – Técnicas de segurança – Sistemas de gestão da segurança da informação – Requisitos. Genebra: ISO, 2013.  MAHDI, R.; KURNIAWAN, T.; AKBAR, M. R. IoT-based monitoring system for pets with integrated sensors and automation. International Journal of Computer Applications, v. 176, n. 12, p. 1–6, 2020.  RIBEIRO, Ana C.; SILVA, Letícia M. Telemedicina e registros eletrônicos de saúde: avanços e desafios na transformação digital da saúde. Revista Brasileira de Saúde Digital, v. 5, n. 2, p. 22–30, 2019.  https://www.correiobraziliense.com.br/revista-do-correio/2024/09/6945156-creches-para-cachorros-oferecem-cuidado-e-diversao-diarios-para-pets.html | |
| **COLABORAÇÕES OU PARCEIRIAS** O desenvolvimento do projeto PetWatch contou com a valiosa orientação do professor Osmam Brás de Souto, que acompanhou a equipe em diversas etapas, oferecendo direcionamentos sobre metodologias ágeis, integração de tecnologias IoT e boas práticas no desenvolvimento de soluções voltadas à usabilidade e acessibilidade.  Durante o processo, também utilizamos ferramentas fundamentais para a construção e aprimoramento do protótipo. O Figma foi essencial para o desenvolvimento das telas navegáveis e da interface do sistema; e o Trello foi adotado como ferramenta de gestão de tarefas, possibilitando o acompanhamento em tempo real do backlog e das sprints. Além disso, contamos com a colaboração de um profissional da área de tecnologia e com a participação de um médico veterinário, que contribuíram com feedback técnico e sugestões práticas, fortalecendo a proposta do projeto. | |
| **RESULTADO DA AUTO-AVALIAÇÃO DO PROJETO (BREVE RELATO)** O desenvolvimento do PetWatch foi uma experiência muito enriquecedora para o grupo. Conseguimos cumprir os principais objetivos e entregar um protótipo funcional e acessível dentro do prazo. Apesar de alguns desafios, como falhas na comunicação e ajustes no cronograma, conseguimos superá-los com reuniões frequentes, colaboração entre os membros e apoio constante do professor Osmam. O projeto nos proporcionou um grande aprendizado técnico, além de fortalecer nossa capacidade de trabalhar em equipe e lidar com situações reais de um projeto multidisciplinar. Para os próximos desafios, percebemos a importância de melhorar a gestão do tempo e a comunicação interna. | |
| **AGRADECIMENTOS** Gostaríamos de agradecer primeiramente a Deus, por nos ter dado força para completar esse projeto, ao professor Dr. Osmam Brás de Souto, pela paciência e orientação, e por fim, ao nosso grupo por ter conseguido finalizar esse projeto de forma muito produtiva e harmoniosa. | |

|  |
| --- |
| **ANEXOS AO RELATÓRIO:**  **Imagem da equipe:**    Protótipos:    Modelo Canvas    Ferramenta Trello    Carta de aceite assinada com assinatura digital GOV.BR |
| Marca do PetWatch |

|  |  |
| --- | --- |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **Professor Orientador**  **Assinatura** | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **Coordenação do Curso**  **Assinatura e Carimbo** |