

#1. ThermalTrace

/** INOVA+ | Raquel Sousa */

Intro:

Goals:

O projeto tem como objetivo desenvolver uma solução SaaS, composta por uma aplicação web e mobile, que visa rastrear produtos alimentares recorrendo à utilização de embalagens com materiais termocrómicos, com as seguintes macro funcionalidades:

1. Gestão de acessos;
2. Leitura de QR Codes para registo e visualização da informação da temperatura que a embalagem esteve sujeita;
3. Disponibilização de Relatório de Rastreabilidade do Produto;
4. Análise analítica aos dados para produção de indicadores relevantes ao desenvolvimento do negócio.

Tech:

Front-end: Angular

Back-end: Node.js

Impact:

De uma forma geral, os resultados deste projeto beneficiarão vários elementos da nossa sociedade, desde o retalhista ao consumidor final, uma vez que a solução auxilia sem grandes custos adicionais na monitorização das condições em que o produto alimentar é manuseado e, até mesmo, na garantia da qualidade do próprio produto alimentar.

Adicionalmente, o projeto deve ainda contribuir para a redução do desperdício alimentar, através da promoção da implementação de procedimentos mais rigorosos ao longo da cadeia de vida de cada produto, face a um controlo mais apertado na temperatura de transporte.

#2. CUSTEASY - Making Customs Processes easier

/** CUSTEASY, Lda | Ricardo Couto */

Intro:

O objectivo do projeto passa pelo desenvolvimento de uma plataforma que permita a comunicação de declarações aduaneiras (RBV - Remessas de Baixo Valor e Exportação) com a Autoridade Tributária (AT)

Goals:

Desenvolvimento de um formulário para o preenchimento de declarações de Remessas de Baixo Valor (RBV)

Desenvolvimento de um formulário para o preenchimento de declarações de Exportação

Desenvolvimento de ecrãs que permitam visualizar/listar as declarações

Tech:

BACKEND: Node.js + GraphQL + Postgres DB

FRONTEND: React

Impact:

Permitir reduzir em 50% o trabalho manual de submissão de uma declaração

Redução de erros pela introdução manual de dados.

#3. Green Financial Exchange

/** Deloitte | João Filipe Ferreira */

Intro:

Within the Insurance Industry there is a type of products, called financial products (e.g.: Unit Linked or Savings), used to protect and help clients with their savings and investments. One of the key challenges is to offer digital capabilities for clients to consult and manage their investments in this kind of product and to give them flexibility to tailor products in line with their needs.

The same way banks already provide powerful platforms to handle their products with online trading capabilities we foresee a similar solution for the insurance industry.

On top of the challenge to mediate the asks between clients and insurers, in terms of investment and composition of their products, we want the platform to provide guidance on green and sustainable investments, giving hints and scores towards this goal. This challenge is a combination of Mobile UX, Systems Integration and API development, and Supporting Decision capabilities.

Deloitte has both business knowledge in this area (Insurance and Green and Sustainability Goals) and Insurance Core Platforms. Combining this with the expertise and challenging minds of a young engineers generation, we believe we can build a new way of interacting with the Insurance Companies for the future. This idea is one of the key use cases for this transformation.

Goals:

The main goal of this project is to develop a solution for life insurance financial products to help increase the digital experience on investment and savings activities. Therefore, it should be able to provide the following features/functionalities:

- Register client investment and risk profile.
- Develop an easy UX to support clients on Investment and Savings journeys.
- Provide scores about Green and Sustainable investments and give hints to the client.
- Consult available products from the insurance company core system.
- Compose the type of investments (funds, stocks, etc.) to buy.
- Integrate with the insurance company core system to perform investment and adjustments transactions.
- Consult online current product valuation.

Tech:

Impact:

The main impact for Deloitte is to grow the knowledge of Life Insurance products for financial applications.

#4. Jumpseller Mobile POS

/** Jumpseller | Sofia Alves */

Intro:

A Jumpseller é uma plataforma de E-Commerce que permite a empresas criarem e gerirem a sua loja online de uma forma rápida e simples. Várias empresas com loja na Jumpseller já usam a plataforma como um sistema POS.

Atualmente estas lojas usam aquilo que denominamos de store-front (ex: <https://demostore.jumpseller.com/>) para criar manualmente as suas encomendas. Esta interface é desenhada a pensar nos clientes finais da loja e como tal, apesar de responsiva, não é de todo ideal para o serviço pretendido.

Goals:

- Estender as funcionalidades da atual aplicação mobile de forma a incluir uma nova secção com os produtos e clientes associados à loja
- Permitir ao utilizador procurar produtos, seleccionar entre diferentes categorias e listar os produtos mais vendidos
- O utilizador deve também poder procurar, ver e adicionar clientes à sua loja
- A aplicação deve fazer uso da câmara para ler códigos de barras associados a produtos da loja de forma a realizar operações sobre os mesmos
- Tirando partido das funcionalidades descritas acima deverá ser possível criar uma encomenda com um ou mais produtos e, se for o caso, um cliente associado

Tech:

- React Native (w/ Redux and Barcode Scanner lib)
- Rest (interact with API)
- Jest for integration testing

Impact:

Estender a atual aplicação mobile de Jumpseller de forma a adicionar funcionalidades que permitam que a mesma funcione como um sistema POS, irá melhorar o processo de criação de encomendas manuais e assim criar uma ferramenta que permite simplificar significativamente operações diárias de um negócio.

#5. Portfolio Prioritisation Solution

/** Vestas Wind Systems | João Pacheco */

Intro:

Develop an Application that can be used to support decision making on Portfolio Prioritization. The application would serve as “playground” to test different scenarios based on different data fields coming from the existing Portfolio Management tool (SAP PPM) and manual market input.

Goals:

- Scenario Planning (Simulate and Compare different scenarios)
- Schedule with project Decision points and current Status/Progress
- Project Grouping (Program Overview)
- Dependencies between Projects
- Scoring System based on multiple criteria:
 - Investment Amount (Hours and R&D Cost)
 - Project Stage
 - Expected Revenue / Contribution Margin
 - Yearly Sales Volume
 - P&L Period
- Strategic Relevance
- Priority Ranking
- Impact Effort Matrix
- Data Export / Import to Excel
- Project re-planning suggestion for A, B and C levels on SAP PPM and Jira planning tools
- Capacity demand/booking per project required to follow new prioritisation
- Tool and all documentation in English
- Tool be built in MS Power Platform

Tech:

Microsoft Power Platform (mostly Power Apps and Power BI)

SQL

SAP PPM

Jira

Note: further to be investigated during Launch/Ideation process. More can be added/removed.

Impact:

- Support data-driven decision making process at portfolio level
- Reduced time for data simulation/assessment on different scenarios
- Facilitate replanning process at from portfolio, program and project level
- Facilitate gap analysis on resources (capacity)

#6. Reconstituição virtual de um cenário - A viagem de D. Beatriz de Portugal (1504-1538), Duquesa de Saboia

/** Universidade do Porto - Faculdade de Letras | Ana Cristina Sousa (Professora auxiliar da FLUP) */

Intro:

Esta proposta enquadra-se no âmbito de um projeto do Mestrado de História da Arte, Património e Cultura Visual, da FLUP. Este tem como principal objetivo identificar e caracterizar os objetos integrantes na nau de Santa Catarina do Monte Sinai e embarcações que a acompanhavam, na viagem de D. Beatriz de Portugal, aquando do seu casamento com Carlos III de Saboia. Pretende-se que esta investigação constitua uma oportunidade de interação entre a investigação académica e a sociedade. Os resultados prestam-se à reconstituição virtual das embarcações e do “ambiente” sumptuoso da referida viagem (1521), o que contribuirá para um melhor conhecimento das artes aplicadas em Portugal e Europa, no século XVI.

Goals:

Comunicar o conhecimento produzido na esfera académica a partir de artefactos tecnológicos multimédia.

Proporcionar um ambiente dinâmico de experiência individual e/ou colaborativa baseada numa "viagem no tempo".

Demonstrar a relevância da investigação em História da Arte no âmbito de um projeto interdisciplinar.

Desenvolver mecanismos e soluções na valorização e comunicação patrimonial do objeto de estudo.

Maximizar o impacto do projeto de investigação bem como a sustentabilidade e o acesso aos resultados.

Tech:

Tecnologias multimédia a debater.

Impact:

O projeto aproxima duas faculdades, duas áreas de estudo e proporciona partilha de conhecimento dentro e fora da academia, indo ao encontro da terceira missão da UP, o que poderá facilitar a transformação do conhecimento em valor económico e social.

#7. zerozero radiobot

/** zerozero.pt | Pedro Dias */

Intro:

A ideia é criar uma rádio “automática” baseada na informação segmentada que o zerozero já produz usando o conceito de “text to speech”.

Permitir a pessoas com dificuldades visuais ter acesso à informação, mas também ser uma ferramenta de acesso contínua à informação enquanto estamos a trabalhar, viajar ou simplesmente a querer saber mais sobre Futebol.

Possibilidade de, automaticamente, criar uma programação adequada a cada rádio, produzindo o som, assente em APIs zerozero com a informação, das notícias que o zerozero vai publicando, dos golos que vão acontecendo nos estádios, dos resultados da jornada, das classificações, mas muito mais como os podcasts que o zerozero já produz, os sons das conferências de imprensa e conferências de antevisão de jogos, etc, etc

A título de exemplo, imaginem uma Rádio que conseguirá à hora certa fazer um resumo com os títulos das notícias, interromper a emissão porque houve um golo de um jogo importante, preencher a hora com os resultados da jornada e a classificação, recordar um facto histórico cujo aniversário se cumpre, etc

A zerozero RadioBot é uma ferramenta com ligação às APIs do zerozero capaz de oferecer aos visitantes do site algo que não existe no momento. Com diferentes vozes, capazes de informar os seus ouvintes 24h/24h com informação rica, diversificada, interessante e ajustada ao tema.

Goals:

Criação de um novo conceito de Rádio, automáticas, baseado em info fornecida

Permitir a ligação com APIs do zerozero (toda a informação é entregue pelo zerozero)

Definir uma programação para a Rádio

Criação de Jingles, Separadores

Identificação das melhores opções existentes no mercado de ferramentas Text To Speech (open source ou mesmo pagas)

Capacidade de garantir conteúdo de som via Text To Speech (ex: ler o texto de uma notícia, ler os resultados da jornada) ou pela reprodução de ficheiros áudios (ex: Podcasts, Gravações de Jornalistas, Spots Publicitários, etc)

Vários “locutores” em português com vozes diferentes

Definir o processo de streaming

Tech:

Ligação às APIs zerozero. Ferramenta de Text to Speech. Streaming.

Impact:

A RadioBot é uma ferramenta com ligação às APIs do zerozero capaz de oferecer aos visitantes do site algo que não existe no momento. Com diferentes vozes, capazes de informar os seus ouvintes 24h/24h com informação rica, diversificada, interessante e ajustada ao tema. À imagem do que foi feito com o ProseBot (produção automática de notícias baseado nas fichas de jogo), a RadioBot vai permitir que possamos criar automaticamente um sem número de rádios temáticas completamente autónomas suportadas pela informação que já hoje o zerozero produz em texto ou dado estatístico.

#8. Criação de DASHBOARD, para colocação em vários pontos de interesse na fábrica, com passagem de indicadores e notícias internas

/** A.Henriques II, SA | Sebastião Chaves */

Intro:

A AHenriques (<https://ahenriques.pt/>) é uma empresa familiar, com 100+ anos, que se dedica ao fabrico de peças em borracha por injeção, extrusão e compressão. Sobretudo, mas não só, para a indústria automóvel. Tal implica, um sistema de gestão de produção capaz, com indicadores eficientes e naturalmente, a sua certificação nos mais diversos sistemas (<https://ahenriques.pt/qualidade/>). Tal formalidade – e idade! – não impede a AHenriques de continuar a adaptar-se, a manter o espírito jovem e a comunicar de forma alegre (<https://www.youtube.com/watch?v=kM5OV0-gE44&t=124s>).

Por isso pensamos ser fundamental ter – e partilhar! – mais indicadores além dos clássicos produtivos (OEM, OTD, %NOK, PPM, MTTR, MTBF, etc) que são, naturalmente, importantes na gestão do chão-de-fábrica, mas muitas vezes desinteressantes para operadores ou pessoal não afeto à gestão de produção.

Ao criar-se indicadores mais genéricos e ao partilhar notícias internas (exemplos de tipo de indicadores e de notícias internas dados nas secções abaixo) permitirá dar uma visão mais abrangente, clara e inclusiva sobre os variados acontecimentos afectos à empresa.

Goals:

Existem alguns indicadores, já pensados, que são de partilha interessante (ver abaixo). No entanto, a automatização para acompanhamento dos mesmos não existe de forma directa. Terá de ser criado um automatismo de recolha e processamento de dados de diferentes sistemas, conforme indicado:

- Número de pessoas na empresa (on/off turno) | Sistema: Picagem de ponto
- Número de peças produzidas (dia, semana, mês, ano) | Sistema: Máquinas de Produção
- Peças inspecionadas e vendidas (dia, semana, mês, ano) | Sistema: Balanças
- Kg de borracha consumida (dia, semana, mês, ano) | Sistema: Máquinas de Produção
- Energia consumida (rede e solar) | Sistema: Scada e Needwatt
- Máquinas ligadas e em produção vs máquinas desligadas | Sistema: Máquinas de Produção
- Número de RfQs respondidos (semana, mês, ano) | Sistema: ERP

- Número de projectos ganhos (semana, mês, ano) | Sistema: ERP

- Volume da Carteira de Encomendas | Sistema: ERP

Poderão, naturalmente, ser pensados – em conjunto – outros que sejam de interesse geral.

Além disso, o DASHBOARD terá de permitir a alimentação com notícias internas, tais como:

- Períodos de férias
- Aniversários
- Visitas
- Auditorias
- Reclamações
- Detalhes de Projectos Ganhos (se interessante)
- Secção e/ou operador do mês
- Etc etc

Tech:

Será necessária uma equipa multidisciplinar que, além de uma boa dose de sensibilidade à produção, terá de ter conhecimento em SQL e SCADA tal como conhecimento básico em Hardware. A apresentação do DASHBOARD obrigará uma equipa multimédia capaz de transformar a apresentação apelativa, mantendo a linguagem AH (<https://www.instagram.com/a.henriquesii/>).

Impact:

#9. Fashable at Metaverse

/** Fashable (<http://fashable.ai/>), XNFY Lab spin-off | Orlando Ribas Fernandes */

Intro:

A Fashable (<http://fashable.ai/>), é uma spin-off da XNFY Lab (<http://xnfy.com/>), que desenvolveu um tecnologia proprietária de AI, que gera conteúdos únicos e exclusivos que passam por 'reais'.

Atualmente e após um curto período de tempo está a trabalhar com diferentes marcas de renome mundial e pretende dar o salto para o 3D e Metaverse.

Procuramos criar uma nova experiência única para as marcas e seus consumidores, aonde após as imagens serem geradas por AI com a tecnologia da Fashable, possam ser convertidas em 3D (digital twin) e depois colocadas à venda (por NFT) numa plataforma a ser criada também no âmbito deste projecto, e permita a utilização em diferentes plataforma Metaverse – Roblox, etc.. – sendo agnóstico <https://pulse.microsoft.com/en/transform-en/retail-en/fa1-unlocking-ais-potential-to-transform-fashion/>

Goals:

Criação de um Marketplace para 3D Fashion, e agnóstico a diferentes plataformas metaverse, que seja capaz de receber imagens 2D geradas pela o AI Generated fashion da Fashable e as transforme em 3D (digital twin) para assim poderem ser vendidas para diferentes users e serem utilizadas em diferentes Metaverses.

As imagens, poderão também ser vendidas como assets (NFTs).

Sendo, que o grande objectivo é permitir a diferentes marcas se associem à Fashable e a sua capacidade de geração de conteúdo via AI, numa plataforma segura, e traga confiança aos consumidores.

Este projecto tem ainda como objectivo ter uma imagem apelativa com UX de excelência, que permita ainda ter capacidade de captação de utilizadores via campanhas de marketing apelativas e diferenciadores.

Tech:

A serem definidas durante a fase de análise.

Impact:

Após o lançamento da Fashable – AI Generation fashion, foi também o início do boom dos NFTs e Metaverse, sendo que começamos a ter grande procura por parte das marcas neste tipo de soluções, mas que fossem ao mesmo tempo, seguras e confiáveis para os consumidores e principalmente para os noobs sem conhecimento nestas novas soluções.

#10. MES Virtual Assistant

/** Critical Manufacturing | Luís Ponte */

Intro:

O Critical Manufacturing MES é um Manufacturing Execution System desenvolvido pela Critical Manufacturing, utilizado por fábricas em todo o mundo para potenciar a adoção de tecnologias inovadoras associadas à Indústria 4.0, digitalizando as suas operações e otimizando os seus processos.

Devido às restrições e especificidades de um ambiente industrial, a interação dos utilizadores com um MES deve ser o mais eficiente, rápida e simples possível. Neste contexto, a Critical Manufacturing pretende investir em formas de interação inovadoras baseadas em linguagem natural e reconhecimento de voz.

O projeto proposto tem como objetivo a criação de um "Virtual Assistant", semelhante a assistentes virtuais como a "Siri", Google Assistant ou "Alexa", que permita tornar a interação com o sistema mais fácil e rápida.

Goals:

O projeto proposto tem como objetivo a criação de um assistente virtual, que combine funcionalidades de processamento de linguagem natural e de reconhecimento de voz, de forma a permitir:

- Navegação contextual para seções específicas de páginas na UI do MES
- Lançamento automático de *transaction wizards* com o contexto adequado, permitindo a execução mais rápida de operações no MES
- Execução automática (mediante confirmação) de operações simples que não necessitem de inputs adicionais (por exemplo, mudar o estado de um equipamento).
- Obtenção de informação simples sobre determinados objetos (i.e. estado de um equipamento)

A funcionalidade do assistente virtual deverá estar integrada na UI do MES, sendo acessível através de um input via teclado ou via reconhecimento de voz.

Adicionalmente, a solução desenvolvida deve ser capaz de funcionar em ambientes on-premises, sem acesso à internet.

Tech:

De forma a garantir a manutenção futura da aplicação desenvolvida, pretende-se que seja utilizada uma stack tecnológica alinhada com a restante solução da Critical Manufacturing. Assim, ainda que seja passível de revisão durante a execução do projeto, propõem-se as seguintes tecnologias:

- Backend / Business Logic: .NET 6
- Front-end: Angular 12+ / Typescript / Javascript
- Deployment: containerized (Docker Swarm / Kubernetes)

Às tecnologias acima, podem acrescentar-se outras, dependendo das necessidades de implementação (p.ex. Rasa - <http://rasa.com> - para processamento de linguagem natural).

Impact:

Espera-se que as funcionalidades desenvolvidas tenham um impacto positivo na facilidade de utilização do sistema por parte dos seus utilizadores finais e que contribuam também para uma maior eficiência de todos os processos de produção que envolvam interação com o MES.

Para a Critical Manufacturing, a incorporação de formas de interação avançada e complementares à tradicional interface web constitui um fator diferenciador face à concorrência e que contribuirá para cimentar a posição do Critical Manufacturing MES como líder de mercado nos principais segmentos a que se destina.

#11. Electrica Imperium

/** DEUS.AI | João Reis */

Intro:

The main goal of this project is to develop a solution where companies in the energy sector, both supply (wind and solar farms) and demand (batteries and smart meters) asset managers can have a geographical perspective of their resources, together with all its essential metrics of production and consumption, and real-time data from the market they are inserted in and model predictions from outside ML models. Imagine Bob and Alice. Bob runs an energy company with several wind and solar farm installed throughout a region and sells its energy production to the energy market. Alice runs a company that helps the industrial sector with the energy management solutions by monitoring equipment through the installation of power devices. Both lack a unique geographical perspective to know where these devices are, which type of devices are installed in each location and real-time information about production / consumption. Since these devices are connected to the existing public electrical grid, data about the energy market and other complementary information is required in the platform for better decision making. Ultimately, the platform should also allow to manually draw connections in the electrical network using the same geographical perspective.

Goals:

- Geographical representation (select region) of assets for both Bob and Alice (e.g. GIS) that allows adding, removing, editing and monitoring devices (show associated info of assets);
- Create and manage the devices to be used in the GIS that should have different data fields coming from different sources, together with a picture of the asset, and all this should be configurable by the user.
- Draw connections between assets representing the existing electrical network;
- Dashboard with energy market data, such as price and regulation states, together with other sources that might be configurable (custom fields) such as weather data and asset condition. These other sources of data might come from software applications or manually introduced by the User;
- Easy to integrate different sources of data from 1) external APIs and 2) Machine Learning solutions developed in Python to be displayed in both GIS and Dashboards.
- What-if scenarios: Same geographical representation but with hypothetical / simulated devices.

- Notification system if some boundaries are crosses (e.g. supply drops below / consumption surpasses a certain threshold)
- All the above goals compose a “Market”, and the platform should allow to create several of them.

Tech:

NodeJS, Express, Three.js, React, MySQL (subject to change)

Impact:

We are in the middle of an enormous transformation towards renewable energy, resulting from the decline of available fossil fuel sources and devastating results that these have on the environment. Concepts such as Energy Poverty even in the developed regions of the globe is becoming a reality, without a reliable alternative to the energy sources used in the last century, such as fossil fuels.

During the past years several trends have been developed that play a key role in the current energy transition. From inclusivity, based on the fact that everyone should have access to clean energies such as wind and solar, to decentralization for better energy grid and resources management, and the transition from the regular energy consumer to prosumer, where actors both consume and produce.

Nowadays, there is still a problem in renewable energy reliability that is preventing its widespread use in our society. Thus, the main impact of this project is to allow both producers and prosumers to better manage their resources, and an increased transparency on all its assets, and ultimately increasing the reliability when delivering electrical energy. With this, it is expected a drastic acceleration of renewable energy adoption and quicker transition to zero-carbon footprints.

#12. LINHA DO TEMPO FEUP: desenvolvimento (funcionalidades e interface)

/** FEUP - FEUPmuseum | Susana Medina */

Intro:

O projeto Linha do Tempo FEUP resulta de um desafio lançado pela Direção da FEUP ao FEUPmuseum de criar uma ferramenta de consulta pública que permita dar a conhecer o contributo do conhecimento FEUP na cidade e região norte, desde o início do ensino da Engenharia no Porto até aos nossos dias. A aplicação irá funcionar em conjunto com uma timeline física instalada no espaço exterior da FEUP. Pretende-se na edição de 2022 de LGP dar continuidade ao projeto, desenvolvendo o protótipo criado na edição do ano passado.

Goals:

- desenvolver funcionalidades e interface gráfico de aplicação TIME FLOW FEUP, cujo protótipo foi desenvolvido no ano anterior por equipa LGP;
- promover o acesso público a conteúdos digitais relacionados com a evidência da atividade e respetivos contextos da FEUP e instituições antecessoras, agregando e organizando recursos de informação dispersa na web;
- participar de forma ativa na construção do FEUPmuseum.

Tech:

Impact:

- Disponibilização de produto multimédia que permita conhecer as aplicações do conhecimento FEUP ao longo dos tempos, em várias áreas e no território;
- Conhecer e promover a história e memória FEUP;
- Contribuir para o touring cultural da cidade e região, particularmente para interessados no turismo científico - tecnológico (roteiros temáticos na área da Engenharia).

#13. Talkdesk Agent on Metaverse - Metaverse Call Center

/** Talkdesk | Nuno Ribeiro */

Intro:

Create a product that is a Talkdesk Agent inside Metaverse that uses Talkdesk API Studio to route calls/messages to Talkdesk (Real) Agent

Goals:

Discovery how to use Metaverse for business and create an app inside Metaverse to figure out how we can use this technology in further in the future.

Tech:

Impact:

Metaverse Call Center user experiences

#14. AutoRocket+

/** Associação Visionarium/Aventuresca - Desporto Aventura e Turismo, Lda. | Diogo da Silva */

Intro:

O projeto AutoRocket consiste de uma série de atividades, com alinhamento vertical, destinadas à introdução do conceito dos foguetões à educação K-12. Estas são desenvolvidas tanto em ambientes físicos como virtuais, conforme a natureza e objetivos da atividade, assim como a faixa etária. Ao longo do percurso, os participantes contactarão com conceitos de física, mecânica, eletrotecnia, automação, robótica e programação, adquirindo não só skills essenciais para carreiras futuras, mas também interesse na procura de uma carreira nas disciplinas STEAM.

O software AutoRocket foi previamente desenvolvido pela equipa DIVE, durante a edição 2020/2021 de LGP. Este encontra-se, atualmente, na fase de protótipo funcional. Durante a fase final do projeto, foi apresentado a uma amostra de 49 alunos do 5.º ano, onde teve uma taxa de aprovação do conceito de 100%. Os alunos revelaram também que parte favorita do jogo foi a função do voo e que a parte que menos apreciaram foi a componente de programação.

É possível utilizar o software numa capacidade básica, mas existe a necessidade de aprimorar a componente UX, desenvolver funcionalidades e missões adicionais, acrescentar uma componente de storytelling, reestruturar o sistema de programação e levar o software ao estado de release, para que este possa ser utilizado nas atividades diárias do Visionarium.

O desenvolvimento da componente pedagógica e do software necessário será novamente acompanhado pela Associação Visionarium, pelo laboratório DIGI2 e por um grupo de estudantes do IEEE. O Visionarium assegurará a aplicabilidade das atividades às faixas etárias, os estudantes do IEEE contribuirão com o know-how da construção e manuseamento dos foguetões e o DIGI2 oferecerá suporte ao nível do desenvolvimento do software e da modelação 3D.

Goals:

O alinhamento vertical destas atividades vê o aluno atuar, ao longo dos anos, sobre uma série de aplicações de incremental complexidade, começando com elementos físicos, onde se estudam o funcionamento de um foguetão e o seu comportamento no mundo real, e posteriormente aplicando os conhecimentos aí adquiridos num ambiente virtualizado. Os alunos vão poder construir fisicamente um foguetão e testar o seu comportamento em voo, reproduzindo essa situação num mundo virtual, onde as oportunidades de personalização e o número de variáveis são maiores. Finalmente, o foguetão produzido nesse espaço é também colocado num ambiente espacial virtual, onde os alunos

farão uso de programação por blocos e/ou formal para o comandar em percursos predefinidos e para lhe atribuir a capacidade de decisão autónoma.

O produto final deve conter um dossier de atividades com diferentes dificuldades, conforme a faixa etária, onde o foco é a introdução e a exploração dos foguetões. Estas atividades são desenvolvidas com materiais e ferramentas proprietárias, construídas na primeira edição. Destas ferramentas faz parte um sistema de simulação de navegação de foguetões, onde o utilizador pode construir, modificar e programar foguetões (percursos predefinidos ou reação ao ambiente). Este software deve permitir também a importação de modelos 3D, que podem ser usados na construção dos foguetões, mas que também podem ser impressos para aplicação nas atividades não virtualizadas.

Tech:

O AutoRocket foi desenvolvido em Unity, dada a sua capacidade de exportação para multiplataforma. Nesta iteração, pretende-se que o software seja lançado para WebGL, Windows, Mac e Linux. Se possível, o software deve também ter uma build para Android, embora essa não seja a prioridade. A modelação 3D pode ser realizada através de software específico para cada plataforma, ou usando um editor online (TinkerCad). A programação do foguetão deve ser feita através de blocos (Blockly), mas também deve ser permitida a visualização e introdução de código em programação formal.

Impact:

O projeto AutoRocket tem como objetivo dinamizar, nos jovens em idades escolar, o interesse no estudo das áreas STEAM e da Robótica e Automação.

#15. IDEA | Interactive Defect inspEction in Automotive industry

/** Stellantis | Nuno Figueiredo */

Intro:

Na indústria automóvel, durante todo o processo de montagem, o veículo pode sofrer danos causados por descuidos ou decorrentes de determinadas operações. Estes podem também ser derivados da variabilidade associada ao modo como o operador realiza a montagem. Os defeitos afetam tanto as próprias peças como os meios utilizados, e são detetados, na sua maioria, apenas no final da linha.

Quando há defeitos recorrentes, é necessário analisar o processo para perceber o que está a falhar, se as peças, os meios, a montagem das mesmas, ou o operador. Para estes defeitos, é então criada uma medida conservatória, que descreve o problema encontrado e fica em aplicação até à sua resolução.

Este é um trabalho exaustivo, minucioso e moroso, sendo atualmente realizado por operadores experientes com conhecimento elevado do processo.

Goals:

Desenvolvimento de uma aplicação móvel que permita a identificação e localização de defeitos de forma intuitiva, interagindo, em tempo real, com a linha de montagem. Esta app deve possibilitar a seleção de pontos críticos na superfície dos veículos para posterior análise dos defeitos. A introdução destes pontos críticos poderá partir da visualização em tempo real através da câmara do dispositivo móvel. Deverá também permitir que facilmente seja adicionada informação relevante para a análise dos defeitos, como o tipo de defeito, local, número de chassi e ordem, entre outros.

O utilizador deverá ter acesso a histórico de identificações prévias, sendo-lhe permitido adicionar novas informações (como novas imagens e pontos).

Tech:

Impact:

Este projeto permitirá não só um aumento da qualidade do produto final, como consequência de uma melhor e mais intuitiva identificação dos defeitos que surjam, mas também uma diminuição do tempo de produção do veículo, devido à redução do tempo despendido na identificação da origem dos

defeitos. A longo prazo, com a integração do sistema de inspeção (alimentado pela aplicação), será também possível a libertação do operador para outras funções.

#16. TRAIN4.0 AR/VR Dashboard

/** Nomadtech | João Fernandes */

Intro:

Goals:

Desenvolver um dashboard de controlo operacional com recurso a AR/VR. Este dashbaord deve apresentar os comboios em operação e permitir explorar os dados recolhidos (em tempo real ou histórico) com recurso a modelo 3D dos comboios. Por exemplo, se as portas estão abertas ou fechadas aparecem as portas com um sombreado verde ou vermelho e os dados associados às portas.

A nível de detalhes mais técnicos:

- Refresh dos dados automaticamente ou manual.
- Opções para esconder os dados (ficar só com o modelo visual).
- Visualização 3D.
- Ao carregar num set de dados específicos, abrir um pop-up com mais informações.

Tech:

Impact: