

VIDEOAULAS SOBRE OS SISTEMAS DE SOFTWARE E HARDWARE DO TIME ROBOFEI HUMANOIDE

Rodrigo Walace Silva Soares¹ e Danilo Hernani Perico²

¹ Departamento de Engenharia Elétrica, FEI

² Departamento de Ciência da Computação, FEI
unierodsoares@fei.edu.br e dperico@fei.edu.br

Resumo: O principal foco deste projeto é, por meio de videoaulas, disseminar o ensino da robótica de maneira abrangente e gratuita, não somente para membros da equipe, mas também para todos os interessados neste tópico, tendo em mente que grande parte do público alvo destas videoaulas são os alunos ingressantes em algum setor da equipe. Levando isto em consideração, os vídeos serão feitos com o intuito de orientar a respeito dos processos por trás das ações dos robôs e da dinâmica envolvida na sua construção.

1. Introdução

Desde a primeira revolução industrial, houve a ideia da criação de máquinas inteligentes capazes de desempenhar ações que, na maioria das vezes, eram muito arriscadas para seres humanos. O conceito é o de que os robôs deveriam tomar decisões próprias com base em seus conhecimentos e levando em consideração o ambiente e a situação que se encontra [1].

Juntamente com essa ideia, após uma difusão de conhecimento que foi acarretada no meio do século XX, o princípio de robôs que se assemelhem aos seres humanos se expandiu. Tendo em vista que suas ações, em grande parte dos casos, seriam utilizadas para substituir trabalho humano, uma aparência semelhante resultaria em uma maior facilidade de adaptação do ambiente ao trabalho. No começo do século XXI, muitas universidades empenharam-se no desenvolvimento de robôs autônomos, que contavam com inteligência artificial, visão computacional e movimentos autônomos, dentre estas instituições também se encontrava o Centro Universitário FEI [1].

O time como um todo compete internacionalmente visando aprender mais e evoluir a cada ano. Uma das competições que o time participa se chama RoboCup, a maior competição de robótica do mundo, que possui como objetivo incentivar a interação entre instituições de ensino e a troca de conhecimento [2].

Anualmente, diversos alunos inscrevem-se para ingressar do time de robótica, e os selecionados nem sempre se encontram perfeitamente preparados para encarar os desafios presentes no mundo da robótica. Devido a isto o time dedica seu tempo na capacitação de novos membros, e com todos os avanços tecnológicos, tornou-se de certa forma indispensável a utilização de recursos audiovisuais no processo de aprendizagem. Nos dias atuais, vídeos destacam-se como um dos recursos mais utilizados para a disseminação de conhecimento devido ao seu baixo custo de produção, facilidade de acesso e ampla audiência [3].

Também é importante considerar que a geração atual de jovens encontram-se em um mundo onde tudo está

conectado e, portanto, a utilização de vídeos no processo de aprendizagem se torna um atrativo maior de atenção, além de possuírem uma maior facilidade na comunicação e abordagem de determinados conteúdos, exibindo exemplos de forma clara e direta do assunto que está sendo tratado [3].

O processo de aprendizagem engloba vários fatores, como interesse, motivação, habilidade e interação com diferentes contextos. Sendo assim, o maior desafio de quem deseja ensinar é despertar o desejo de aprendizagem que existe em cada pessoa, de maneira que os conteúdos relevantes possam ser compartilhados com maior facilidade. Desta forma, os recursos tecnológicos atuais podem desempenhar papel fundamental nos processos de ensino e de aprendizagem [4].

2. Metodologia

Após a obtenção de todo o material necessário para gravações de áudio e vídeo em qualidade adequadas, utilizando como base a qualidade padrão utilizada para vídeos na plataforma YouTube(1080p 30fps), as ações tomadas seguirão estritamente uma ordem pré-planejada. A criação de cada vídeo está baseada nesta divisão de cinco etapas fundamentais, que serão explicadas a seguir.

No primeiro momento foi decidido em conjunto com o time quais são as áreas de maior relevância presente em seus meios respectivos e quais demandariam maior atenção no desenvolvimento dos vídeos. Sendo assim, a ordem em que os vídeos serão lançados foi criada em consenso com os demais membros do time, e nela foi considerado o grau de dificuldade do tópico abordado e a quantidade de aulas necessárias para levar o espectador a uma compreensão total sobre o assunto. Após este processo de seleção de tópicos foi dado início a segunda etapa fundamental do projeto.

Na segunda etapa, foram feitos estudos sobre as áreas mencionadas como principais focos de interesse do time RoboFEI, para que com base nestes seja possível a estruturação adequada de toda a informação a ser transmitida, por meio de vídeos, que serão elaborados na terceira etapa do projeto. É também nesta etapa que todo o roteiro da aula será feito, e antes dela ser efetivamente registrada, este roteiro passará por um processo de aprovação que englobará todos os membros com conhecimento pertinente sobre a área abordada, em que será julgada a qualidade educacional e didática do conteúdo que será transmitido.

A terceira etapa consiste, de forma geral, em organizar e manejar todos os dados obtidos na etapa anterior de maneira clara e objetiva, para que com a

utilização de recursos audiovisuais como suporte, videoaulas sejam fornecidas ao público alvo, de forma explicativa. Estes vídeos são confeccionados de maneira a manter todo o conteúdo que foi explorado durante o período de pesquisa, de modo que, a produção de aproximadamente dois vídeos por mês é visada, com o objetivo de manter um período de tempo que permita uma revisão apropriada do conteúdo produzido. Dentro deste período a pessoa que o assistir terá de duas a três semanas para sanar dúvidas quanto ao conteúdo até a publicação do próximo vídeo. Vale ressaltar que todas as dúvidas comentadas na plataforma em que as aulas são disponibilizadas são respondidas, tendo em vista que estes comentários são um feedback importante para o desenvolvimento dos vídeos.

Os vídeos são feitos não excedendo em largas proporções o período de cinco minutos, salvo casos excepcionais. Este período de tempo foi selecionado por meio de uma pesquisa de opinião feita com os integrantes da equipe, onde lhes foi questionado o tempo médio em que prestavam atenção a um vídeo na plataforma YouTube. Após isso lhes foi perguntado se existia alguma duração máxima para os vídeos que os atraíam, e em caso afirmativo foi-se perguntado qual seria este período. Com base nestas respostas o tempo supracitado foi selecionado, e baseando-se neste período a divisão de videoaulas por área de conhecimento foi feita.

Por fim, na quinta e última etapa, a videoaula devidamente revisada, será publicada na plataforma YouTube, na conta de acesso do time RoboFEI, para que o conhecimento, desta maneira, seja disseminado de forma gratuita e abrangente para pessoas de todas as regiões do globo. É importante ressaltar que todas as sugestões deixadas na caixa de comentários serão levadas em consideração.

4. Resultados

Ao longo dos cinco meses de projeto iniciado foram produzidas um total de 11 videoaulas. Os vídeos possuem em média de cinco minutos e 21 segundos, portanto se mantiveram dentro da proposta.

O alcance das aulas possui em média a proporção de 18 espectadores, salvo exceções onde atingem um maior número de pessoas, como pode ser visto na Figura 1. Cerca de 90% do conteúdo produzido foi referente a área de programação, enquanto o restante corresponde a área de mecânica. Vídeos sobre a área da elétrica ainda não foram produzidos.



Figura 1 – Visualização média das videoaulas.

Ao longo dos meses pelos quais o projeto passou, mudanças na forma de produção das aulas foram adotadas, de forma a evoluir qualitativamente o áudio e a resolução do material utilizado para constituir a aula.

Com base em entrevistas feitas com membros do projeto, foi revalidado que de fato as videoaulas tiveram impacto positivo no desempenho da equipe, o que pôde ser refletido no período de tempo reduzido para tirar dúvidas e para explicação de tarefas relativamente complexas, dentro do time.

Desde o início do projeto, o equipe não possuiu novos ingressantes, devido a isto testes de desempenho com alunos inexperientes ainda não atingiram um nível significativo de dados o bastante para serem expostos.

5. Conclusões

O trabalho desenvolvido tem como proposta, a utilização de videoaulas para disseminar o ensino da robótica, neste caso com ênfase no domínio dos robôs humanoides, especialmente na área de futebol de robôs, o qual fica marcada pela participação do time RoboFEI humanoíde em todas as aulas desenvolvidas.

Como o intuito principal é atingir o maior número de pessoas possíveis, a plataforma YouTube foi escolhida, ao invés de uma rede privada, pois assim, espectadores além dos membros da equipe poderiam aproximar-se mais da robótica, além de ser uma ferramenta para apresentar o time para os demais alunos da instituição.

Com o decorrer do projeto, cada vez mais áreas serão abordadas, considerando que quanto mais o tempo passa, mais tópicos de ensino serão cobertos. As aulas estão sendo continuamente melhoradas com o auxílio do orientador e dos membros do time RoboFEI humanoíde. Todas as aulas deste projeto podem ser visualizadas através do endereço virtual do canal no Youtube : <https://www.youtube.com/channel/UC79zXydBEqnfBfZGN9iJk4g/featured>

6. Referências

- [1] PERICO, Danilo H. et al. Robôs Humanóides. **Mundo Robótica**, [S.l.], 15 nov. 2013. 1, p. 10-12.
- [2] ROBOCUP. **Objective** Disponível em: <<https://w.robotcup.org/objective>>. Acesso em: 11 dez. 2018.
- [3] PAZZINI, Darlin Nalú Avila; ARAÚJO, Fabrício Viero de. **O uso de vídeo como ferramenta de apoio ao ensino-aprendizagem**. 2013. 15 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Mídias da Educação)- UFSM, Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2013. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/729/Pazzini_Darlin_Nalu_Avila.pdf?sequence=1. Acesso em: 11 de dez. 2018.
- [4] MOREIRA, Alberto da Silva. **Cultura midiática na educação infantil**. Educação Social Campinas, vol.24,n°85,2003.

Agradecimentos

Agradeço aos meus pais pelo total incentivo no projeto de iniciação didática e ao projeto RoboFEI pelo empréstimo de material e, além disto, por ceder espaço para as filmagens.

¹ Aluno de ID do Centro Universitário FEI. Projeto com vigência de 04/19 a 03/20.