



XXXV SALÃO de INICIAÇÃO CIENTÍFICA

6 a 10 de novembro

Evento	Salão UFRGS 2023: SIC - XXXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2023
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	VVCPy: um framework de análise e visualização de dados para o padrão Versatile Video Coding
Autor	LUIS EDUARDO PEREIRA MENDES
Orientador	CLAUDIO MACHADO DINIZ

Estamos consumindo cada vez mais vídeos digitais, seja na TV, smartphone, laptops ou computadores, seja para assistir a filmes, vídeos ou reuniões. Dessa forma, a demanda por um processo de codificação de melhor qualidade está crescendo intrinsecamente, uma vez que vídeos de maior qualidade precisam de uma melhor compressão para que possam ser facilmente transmitidos em uma conexão de internet comum. Nesse contexto, a necessidade de otimizações mais amplas levou a comunidade de codificação de vídeo a trabalhar com uma quantidade maior de dados, o que resulta em scripts mais complexos para automatizar a obtenção de dados. Este trabalho propõe o VVCPY: um Framework de código aberto que automatiza benchmarks de codificadores de vídeo, utilizando métodos de gerenciamento de versão para lidar com uma quantidade maior de dados, perfil do sistema e métodos significativos de visualização de dados embutidos para as métricas mais comumente usadas na codificação de vídeo. Ele pode abstrair o processo de concepção de scripts para realizar benchmarks com uma interface fácil de usar, utilizando módulos do ambiente científico Python, amplamente utilizado pela comunidade. O desenvolvimento da ferramenta começou com a análise do problema: a maior complexidade do codificador de última geração requer um grande número de otimizações para ser usado em um dispositivo de vídeo comum. Cada uma dessas otimizações deve ser testada e avaliada para verificar sua viabilidade, considerando melhorias na taxa de compressão ou na complexidade do codificador, sem perda significativa de informações. Dessa forma, foram listados os gargalos no desenvolvimento de scripts que automatizam o processo de benchmark. Posteriormente, os requisitos foram implementados e testados, utilizando princípios de engenharia de software para tornar o framework extensível, de modo que possa receber atualizações da comunidade. Finalmente, o software de automação foi disponibilizado para o grupo de pesquisa, para que sua usabilidade pudesse ser avaliada e alguns feedbacks foram obtidos. Além disso, o software mostrou ser muito útil para implementar benchmarks comumente utilizados, como a avaliação de computação aproximada.