

¿Como apresentar seu código como um artigo científico?

Muitos científicos empregam a criação de software quando desenvolvem suas investigações, usando ferramentas tais como scripts e simulações personalizadas e adaptadas às suas necessidades. De não ser assim, a maioria ainda acaba usando a análise computacional de alguma forma, com software pré definido para representar graficamente, executar cálculos elementares, exibir estatísticas ou dados que serão mostrados posteriormente na apresentação de suas pesquisas. Seja como for, a verdade é que o papel do desenvolvedor e o do cientista estão cada vez mais relacionados exigindo que essas duas disciplinas sejam ligadas mais estreitamente.

O que torna isso muito mais interessante é o fato de que o desenvolvimento de software está intimamente envolvido em várias áreas de pesquisa, não apenas porque é usado como uma ferramenta, mas que esse próprio desenvolvimento e os resultados que ele oferece podem ser traduzidos em um problema a ser coberto por um estudo. Essa é uma abordagem frequentemente usada em artigos que lidam com tópicos como simulações computacionais de processos químicos diversificados, possíveis aplicações de algoritmos de inteligência artificial e seu comportamento em áreas específicas, problemas lógicas e muitos outros, envolvendo um imenso número de ramificações. da ciência e mesmo fora dela!

Se você possui um projeto de desenvolvimento de software relacionado à ciência, mesmo que seja apenas uma ferramenta criada durante sua pesquisa, pode ser apropriado encontrar uma maneira de publicá-lo, possivelmente anexado a um artigo mais longo. Existem várias razões pelas quais você deve fazê-lo, independentemente do objetivo principal do seu trabalho (divulgação de conhecimento, padrões de reprodutibilidade, permitir que outras pessoas aprendam com seu trabalho etc.), e o trabalho requerido é praticamente nulo se você já teve tempo para escrever e documentar minimamente seu código. Mesmo se você considerar que seu código não é suficientemente bonito para ser publicado, pode ser útil para alguém, mesmo que seja apenas para verificar sua pesquisa.

Documentação do processo de desenvolvimento

Para mostrar possíveis usos de seu software, tornar conhecido o raciocínio de seus métodos e ajudar a entender por que seu código funciona, é muito importante que, de preferência durante o processo de desenvolvimento, dedique um tempo para escrever rigorosamente a documentação que descreve detalhadamente as etapas que você tomou ao longo do projeto e por que você achou que essa era a melhor maneira de realizar seus objetivos. Isso envolve dizer exatamente quais ferramentas, linguagens de programação, bibliotecas, scripts etc. você usou, além de contar os problemas, tanto conceituais quanto práticos, encontrados durante o desenvolvimento, traçando um quadro de referência para a operação de seu código e, é claro, mencione os fundamentos de sua pesquisa, estudos e artigos anteriores escritos sobre problemas relacionados ao tópico.

O uso de diagramas ou esquemas para representar a modelagem analítica dos problemas em questão ou para ilustrar de maneira mais abstrata ou intuitiva do funcionamento do programa, é bastante útil para ajudar outras pessoas a entender como ele funciona e é importante se você pensa posteriormente em apresentar trabalho em ambientes menos formais.

Visualização dos resultados

Como uma continuação do que foi dito anteriormente, você pode pensar em maneiras pelas quais seu código pode ser visualizado, seja através de uma simulação em tempo real, visualizações estatísticas criadas com ferramentas como o R Studio, a criação de interfaces gráficas ou outros métodos, sempre mantendo em mente as particularidades de sua pesquisa. Com isso, você alcança um maior grau de acessibilidade e fica mais fácil espalhar o fruto do seu trabalho, apresentando suas conclusões de uma maneira mais atraente, sem perder credibilidade. Além disso, se você apresentar seu código dentro de um notebook com Jupyter ou uma ferramenta semelhante, poderá fazer com que seus leitores interajam com seu código de maneira direta, sem muita complicação, executando-o em tempo real a partir de uma interface da web e gerando gráficos de forma imediata.

Publicação de dados e código com o artigo

Além de fazer o upload do seu código junto com o artigo nos repositórios Git ou Docker, você pode usar sites como o IEEE DataPort para fazer upload de bancos de dados, para que qualquer pessoa possa acessá-los facilmente, com os conjuntos de dados sendo atribuídos um DOI para identificá-los rapidamente . Geralmente, enviá-los para um arquivo de dados de pesquisa fornecerá referências e identificadores persistentes, independentemente de você atualizar os arquivos enviados. Caso contrário, você pode usar o Zenodo ou o Figshare para criar uma cópia permanente e **citável**, com um identificador DOI, da versão atual do seu repositório. Adicionar **citações** ao próprio software também é uma opção