

Implicações sociais da computação

Social implications of computing

Objetivo da disciplina: Apresentar questões sociais, profissionais, legais, éticas, ambientais, políticas e humanísticas relacionadas à ciência da computação; Possibilitar a compreensão do impacto da computação e suas tecnologias na sociedade no que concerne ao atendimento e à antecipação estratégica das necessidades da sociedade.

Ementa:

Introdução à ética e aos impactos sociais em computação: Ética. Filosofia e ética da tecnologia. O papel do programador e o papel do computador.

Coleta de dados e privacidade: O que é privacidade? Privacidade de dados e big data.

Viés algorítmico: Mathwashing. Estudos de caso. Loops de feedback. Justiça, accountability e transparência -- o direito à explicação.

Tecnologia e política: Democracia, liberdade e tecnologia. Capitalismo de vigilância. Computação como vetor para transformação social.

Autoria e propriedade intelectual: Propriedade intelectual. Software livre e código aberto. Copyright e copyleft.

Ética profissional: Diversidade e representatividade. Códigos de conduta.

Programa

Introdução

Aula 1: Apresentação do curso

Método de avaliação, cronograma, burocracias. Motivações e o que esperar do curso. Por que estudar ética *em computação*? Qual o impacto que a computação tem na sociedade?

Leituras obrigatórias:

[1] Sarewitz D, Nelson R. Three rules for technological fixes. *Nature*. 2008 Dec 18;456(7224):871–2. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/456871a>

[2] Moor, James H. What is computer ethics? (1985). Disponível em: <http://web.cs.ucdavis.edu/~rogaway/classes/188/spring06/papers/moor.html>

Aula 2: Afinal, o que é ética?

Nesta aula estudaremos conceitos introdutórios de ética, a diferença entre ética e moral e sua relação com a integridade. Também serão apresentadas formas que esses conceitos relacionam-se com o mundo empresarial, como as políticas de *corporate social responsibility*, e boas práticas do mercado.

Leitura obrigatória:

[1] George W. Reynolds. An Overview of Ethics. *Ethics in information technology*. Cengage learning. pp. 1-40. Disponível em: http://dinus.ac.id/repository/docs/ajar/ethics_in_information_technology2c_5th_ed._0_.pdf

(*) Ler com atenção especial os cases que serão discutidos em aula: pp. 31-35.

Aula 3: Filosofia e ética da tecnologia

Nesta aula ofereceremos uma breve introdução ao campo da filosofia da tecnologia através de um dos seus textos fundadores, "Towards a philosophy of technology", (1979) de Hans Jonas.

Leitura obrigatória:

[1] Jonas, Hans. "Toward a philosophy of technology". Disponível em: <https://cmu.app.box.com/s/a974kqujmwawe8e41xxfla4ggwlj5y0l>

Leitura recomendada:

[1] Peter Paul Verbeek, "Materializing Morality". Disponível em: <https://cmu.app.box.com/s/brama5xufcadd6d6bnouypuebp6paaov>

Aula 4: O papel do programador e o papel do computador

Afinal, máquinas pensam? Existe inteligência artificial? E a singularidade? Nessa semana discutiremos algumas ideias de Alan Turing e John Searle a respeito desse assunto.

Leituras obrigatórias:

[1] Turing, Alan M. (1950) Computing Machinery and Intelligence. *Mind* 49: 433-460. Disponível em: <https://www.csee.umbc.edu/courses/471/papers/turing.pdf>

[2] Searle, John. R. (1980) Minds, brains, and programs. *Behavioral and Brain Sciences* 3 (3): 417-457. Disponível em: <https://cogprints.org/7150/1/10.1.1.83.5248.pdf>

Coleta de dados e privacidade

Aula 5: O que é privacidade?

Nessa aula buscaremos responder às seguintes perguntas: O que é o direito à privacidade e qual a base legal para a proteção de dados pessoais, no Brasil e no mundo? Quais são os riscos que a tecnologia e a computação apresentam à privacidade? O que são práticas de profiling e qual os dilemas éticos associados? Quais as capacidades de tecnologias de monitoramento avançadas e as questões éticas que levantam? Quais as responsabilidades do governo ao lidar com dados dos cidadãos?

Além disso, apresentaremos terminologia e princípios para o gerenciamento de dados pessoais.

Leitura obrigatória:

[1] Baase, Sara (2013). *Privacy. A Gift of Fire: Social, Legal and Ethical Issues for Computing Technology* (4th edition). 2013. pp. 47-119.

[2] Schreiber, Anderson. *Direitos da Personalidade*. São Paulo: Atlas. 3 ed. 2014. pp.

Leitura recomendada:

[1] Nissenbaum, Helen. A Contextual Approach to Privacy Online. *Daedalus*. 2011 Oct;140(4):32-48.

Aula 6: Privacidade de dados e big data

O que muda para a privacidade nos tempos de Big Data? Quais os dilemas éticos no uso de dados com relação à privacidade? Só porque os dados são acessíveis o seu uso é ético? Para essa aula vamos seguir os 5 pontos que norteiam a leitura obrigatória #1: "Security Through Obscurity Is a Reasonable Strategy", "Not All Publicly Accessible Data is Meant to be Publicized", "People Who Share PII Aren't Rejecting Privacy", "Aggregating and Distributing Data Out of Context is a Privacy Violation" e "Privacy is Not Access Control".

Leituras obrigatórias:

[1] boyd, danah. 2010. "Privacy and Publicity in the Context of Big Data." *WWW*. Raleigh, North Carolina, April 29. Disponível em: <http://www.danah.org/papers/talks/2010/WWW2010.html>

[2] Peppet e Ohm. What if everything reveals everything? *Big Data is not a Monolith*. https://drive.google.com/file/d/10XYwHpA6jOKfsuCVYKWwimxBwR41_OW/view

Leitura recomendada:

[1] Cynthia Dwork & Deirdre K. Mulligan. It's Not Privacy, and It's Not Fair. Disponível em: <https://www.stanfordlawreview.org/online/privacy-and-big-data-its-not-privacy-and-its-not-fair/>

Viés algorítmico

Aula 7: Big data e Mathwashing

Será que o uso de dados sempre leva a resultados objetivos? Quando que ele pode ser discriminatório? Nessa aula discutiremos correlação, causalidade e mathwashing.

Leituras obrigatórias:

[1] White House. Preface. *Big Data: A report on algorithmic systems, opportunity and civil rights*. pp. 5-10. Disponível em: <https://www.hsdl.org/?abstract&did=792977>

[2] Barrowman, Nick. Correlation, Causation, and Confusion. The New Atlantis. Disponível em: <https://www.thenewatlantis.com/publications/correlation-causation-and-confusion>

[3] Ted Benenson, "'Mathwashing', Facebook e o zeitgeist da adoração aos dados". <https://medium.com/tecs-usp/mathwashing-facebook-e-o-zeitgeist-da-adora%C3%A7%C3%A3o-aos-dados-f29ce707180c>

Leituras recomendadas:

[1] White House. Case studies in the use of big data. *Big Data: A report on algorithmic systems, opportunity and civil rights*. pp. 11-22. Disponível em: <https://www.hsdl.org/?abstract&did=792977>

Aula 8: Estudos de caso

Nesta aula discutiremos alguns casos de discriminação algorítmica.

Leituras obrigatórias (ler pelo menos 3 das 5):

[1] Jieyu Zhao, Tianlu Wang, Mark Yatskar, Vicente Ordonez, Kai-Wei Chang. Men Also Like Shopping: Reducing Gender Bias Amplification using Corpus-level Constraints. arXiv:1707.09457. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/1707.09457>

[2] Tom Simonite (Wired). When it comes to Gorillas, Google Photos remains blind. <https://www.wired.com/story/when-it-comes-to-gorillas-google-photos-remains-blind/>

[3] Patrícia R. Blanco (El País). O inconsistente e perigoso 'radar gay'. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2017/09/12/actualidad/1505211398_056097.html

[4a] Machine Bias. Julia Angwin, Jeff Larson, Surya Mattu and Lauren Kirchner, ProPublica. Disponível em: <https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing>

[4b] Leitura de código:

github.com/propublica/compas-analysis

github.com/adebayoj/fairml

[5] Sweeney, Latanya. 2013. "Discrimination in Online Ad Delivery." ACM Queue 11(3): 1-19.

Disponível em: <https://arxiv.org/abs/1301.6822>

Aula 9: Loops de feedback

Nesta semana discutiremos como os algoritmos de machine learning não apenas analisam nossas crenças e comportamento, mas também os moldam. Apresentaremos dois estudos de Robert Epstein acerca do Search Engine Manipulation Effect (SEME) e do Search Suggestion Effect (SSE).

Leituras obrigatórias:

[1] Robert Epstein and Ronald E. Robertson. The search engine manipulation effect (SEME) and its possible impact on the outcomes of elections. PNAS August 18, 2015 112 (33) E4512-E4521.

Disponível em: <https://www.pnas.org/content/112/33/E4512>

[2] Robert Epstein. The Search Suggestion Effect (SSE): How Autocomplete Can Be Used to Impact Votes and Opinions. Disponível em:

https://aibrt.org/downloads/EPSTEIN_2017-The_Search_Suggestion_Effect-SSE-ICPS_Vienna-March_2017.pdf

Aula 10: Accountability e transparência - o direito à explicações

Nesta semana apresentaremos dois conceitos relacionados ao direito à explicações, presente na Lei Geral de Proteção de Dados e na General Data Protection Regulation (UE): accountability e transparência; além de tratar dos desafios que eles trazem para a programação e eficácia dos algoritmos. Falaremos ainda sobre as três formas de opacidade algorítmica: (1) segredo intencional de estado ou da corporação, (2) analfabetismo técnico e (3) opacidade que surge das características de algoritmos de machine learning e a escala necessária para utilizá-los eficientemente.

Leituras obrigatórias:

[1] Burrell J. How the machine "thinks": Understanding opacity in machine learning algorithms. Big Data & Society. 2016;3. Disponível em:

<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2053951715622512>

[2] Goodman, B. e Flaxman, S. European Union regulations on algorithmic decision-making

and a "right to explanation". stat.ML, 2016. Disponível em: <https://arxiv.org/pdf/1606.08813.pdf>

Leitura recomendada:

[1] FAT-ML Working Group. Principles for Accountable Algorithms and a Social Impact Statement for Algorithms. Disponível em:

<http://www.fatml.org/resources/principles-for-accountable-algorithms>

Tecnologia e política

Aula 11: Democracia, liberdade e tecnologia

Nesta semana discutiremos alguns efeitos que novas tecnologias podem ter na política, como a facilitação da distribuição de notícias falsas e microtargeting. Falaremos também sobre o conceito de pós-verdade e as implicações que esses efeitos têm na percepção de mundo das pessoas.

Leituras obrigatórias:

[1] Kolbert, Elizabeth. "Why Facts Don't Change Our Minds". New Yorker. Disponível em:

<https://www.newyorker.com/magazine/2017/02/27/why-facts-dont-change-our-minds>

[2] Lewis, P. e Hilder, P. "Leaked: Cambridge Analytica's blueprint for Trump victory". The Guardian. Disponível em:

<https://www.theguardian.com/uk-news/2018/mar/23/leaked-cambridge-analyticas-blueprint-for-trump-victory>

[3] Nalon, Tai. "Teria o WhatsApp contribuído para a eleição de Bolsonaro?" Washington Post.

<https://aosfatos.org/noticias/teria-o-whatsapp-contribuido-para-eleicao-de-bolsonaro/>

Aula 12: Capitalismo de vigilância

Nesta aula apresentaremos o conceito de capitalismo de vigilância e sua relação com a tecnologia e a computação por meio de um artigo de uma das maiores estudiosas da área, Shoshana Zuboff.

Leitura obrigatória:

[1] Zuboff, Shoshana, Big Other: Surveillance Capitalism and the Prospects of an Information Civilization (April 4, 2015). Journal of Information Technology (2015) 30, 75–89.

doi:10.1057/jit.2015.5. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2594754>

Aula 13: Computação como vetor para a transformação social

Nesta aula discutiremos como a computação pode ser usada para a transformação social, discutindo projetos sociais e programas de ensino de computação, apresentando exemplos, discutindo sua função social, seu impacto e como que pode se tornar escalável dado limitações tecnológicas.

Leitura obrigatória:

[1] Lichand, Guilherme. "Chatbots vs. Nudgebots". Disponível em:

<https://medium.com/@guilhermefinkelfarblichand/chatbots-vs-nudgebots-49b11e02b462>

[2] Robertson, Adi. "Olp's \$100 Laptop Was Going To Change The World — Then It All Went Wrong". The Verge. Disponível em:

<https://www.theverge.com/2018/4/16/17233946/olpcs-100-laptop-education-where-is-it-now>

Atividade recomendada:

[1] Assistir ao documentário CodeGirl (2015), sobre o Technovation Challenge.

Autoria e propriedade intelectual

Aula 14: Propriedade intelectual

O que é propriedade intelectual? Qual a sua relação com copyrights e patentes? Como a tecnologia apresenta desafios à sua manutenção? Qual a diferença entre plágio e violação de copyright? Como software livre e código aberto entram nessa cena?

Leitura obrigatória:

[1] Sara Baase. Intellectual property. A Gift of Fire: Social, Legal and Ethical Issues for Computing Technology (4th edition). 2013. pp. 179-220.

Aula 15: Software livre, código aberto e copyleft

Nesta semana continuaremos as discussões da aula anterior, aprofundando-nos na questão do software livre e do código aberto. Apresentaremos também o que é copyleft e qual a sua relação com o software livre; como informações sob copyright afetam o desempenho de algoritmos de machine learning e discutiremos alternativas.

Leituras obrigatórias:

[1] Swartz, Aaron. Guerrilla Open Access Manifesto.

https://archive.org/stream/GuerillaOpenAccessManifesto/Goamjuly2008_djvu.txt

[2] Stallman, Richard. Free software definition. Free Software, Free Society. GNU Press. pp. 43-45. Disponível em: <https://www.gnu.org/philosophy/fsfs/rms-essays.pdf>

[3] Stallman, Richard. Why "Free Software" is Better than "Open Source". Free Software, Free Society. GNU Press. pp. 57-62. Disponível em: <https://www.gnu.org/philosophy/fsfs/rms-essays.pdf>

[4] Stallman, Richard. What is copyleft?. Free Software, Free Society. GNU Press. pp. 91-92. Disponível em: <https://www.gnu.org/philosophy/fsfs/rms-essays.pdf>

Leituras recomendadas:

[1] Stallman, Richard. Misinterpreting Copyright—A Series of Errors. Free Software, Free Society. GNU Press. pp. 79-88. Disponível em: <https://www.gnu.org/philosophy/fsfs/rms-essays.pdf>

[2] Amanda Levendowski. How Copyright Law Can Fix Artificial Intelligence's Implicit Bias Problem. 93 Wash. L. Rev. 579 (2018). Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3024938

Ética profissional

Aula 16: Diversidade e representatividade

Por que é importante que os profissionais de computação reflitam a demografia da sociedade?
Por que mulheres são sub-representadas na área da computação? O que podemos fazer para mudar a situação?

Atividade recomendada: Fazer alguns testes do Project Implicit para discutirmos em sala de aula.
<https://implicit.harvard.edu/implicit/takeatest.html>

Leitura obrigatória:

[1] Cheryan S, Master A, Meltzoff AN. Cultural stereotypes as gatekeepers: increasing girls' interest in computer science and engineering by diversifying stereotypes. Front Psychol. 2015;6:49. PMID: PMC4323745. Disponível em:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4323745/>

[2] Silveira, Evanildo. "Como as mulheres passaram de maioria a raridade nos cursos de informática". BBC, 2018. <https://www.bbc.com/portuguese/geral-43592581>

Leituras recomendadas:

[1] Double Jeopardy? Gender bias against women in science. Disponível em:
https://worklifelaw.org/publications/Double-Jeopardy-Report_v6_full_web-sm.pdf

[2] Hicks, Marie. "Meritocracy and feminization in conflict: computerization in the British Government." In Gender codes: why women are leaving computing (2010): 95-114. Disponível em: <http://mariehicks.net/writing/GenderCodesIllus.pdf>

Aula 17: Código de conduta

Nessa semana iremos discutir códigos de ética e conduta profissional para cientistas da computação, seu conteúdo e sua importância.

Leitura obrigatória:

[1] Association of Computing Machinery. Code of Ethics and Professional Conduct. Disponível em:
<https://ethics.acm.org/>

Leitura recomendada:

[1] ACM/IEEE. Software Engineering Code of Ethics. Disponível em:
<https://www.computer.org/education/code-of-ethics>