Prix

Top cited paper 2023 Award du Journal Computer Graphics Forum

Les modèles d'apprentissage, qu'ils soient profonds ou pas, font des erreurs. Différentes métriques ou graphiques d'évaluation ont donc été créés afin de pouvoir les évaluer. Cependant, ces évaluations ne permettent pas d'aider à comprendre les raisons de ces erreurs. Pour cette raison, des techniques d'explicabilité sont nécessaires pour aller au-delà de l'évaluation et permettre de valider le fonctionnement des modèles ou aider à les déboguer.

Les explications peuvent être générées par le modèle lui-même lors de l'inférence (approche « intrinsèque ») ou par un processus supplémentaire (approche « après coup »). L'explicabilité est souvent résumée comme la création de « cartes de chaleur » affichées une superposition d'une image pour un problème de classification.

Dans « State of the Art of Visual Analytics for eXplainable Deep Learning », publié en 2023 dans Computer Graphics Forum (SJR Q1), nous montrons la diversité des types d'explications (en termes de cas d'utilisation, d'information nécessaire pour la générer, de modèles concernés, …), principalement lorsqu'elles sont présentées dans une application interactive. La plupart des problèmes ouverts listés dans ce travail sont toujours d'actualité. Ce travail a été réalisé en collaboration avec l'université de Bordeaux, la Sapienza Università di Roma/Italie, Sony AI/Suisse, la Northeastern University/USA. L'éditeur l'a récompensé d'être dans les 10% des papiers de 2023 les plus lus, et les 10 papiers de 2023 les plus cités (75 d'après Google Scholar).

#	System Name	Reference	Venue	Year	Category					Application Domain	DL Model	Users			Interactivity			Phase		Evaluation					Code
					FA	LF	EE	CE	MB			A	T	E	P	I	M	TR	TE	Q-USt	F-USt	F-CSt	CSt	USc	
01	DG-Viz	[LYY*20]	JMIR	2020	■					Medical	RNN			■		■		■					✓		✓
02	RetainVis	[KCK*19]	TVCG	2018	■					Medical	RNN			■		■	■	■					✓		✓
03	V-Awake	[CWGvW19]	CGF	2019	■					Medical	Other			■				■				✓			✓
04	ViSFA	[WWM20]	ArXiv	2020	■					Domain agnostic	RNN			■	■			■						✓	✓
05	VisLRPDesigner	[HJZ*21]	CGF	2021	■					XDL	CNN		■			■	■	■		✓	✓			✓	✓
06	VisQA	[JKV*22]	TVCG	2021	■					Domain agnostic	Transformers	■				■	■	■		✓		✓			
07	DeepVID	[WGZ*19]	TVCG	2019	■					Domain agnostic	Other	■					■	■				✓			
08	GLANCE	[vdBCR*20]	IOVS	2020	■					Medical	CNN			■	■			■		✓	✓	✓			
09	IVDAS	[HSL*21]	JVIS	2021	■					BioInformatics	CNN		■			■		■					✓		
10	GANViz	[WGYS18]	TVCG	2018	■					Domain agnostic	Generative	■			■			■			✓		✓		✓
11	explAIner	[SSSE19]	TVCG	2019	■					Domain agnostic	Variable		■		■			■	■		✓				✓
12	AttributionHeatmaps	[WONM18]	IEEE Big Data	2018	■					Domain agnostic	RNN		■		■			■					✓		✓
13	NNVA	[HLW*19]	TVCG	2020	■					BioInformatics	Variable			■		■	■	■				✓			
14	NJM-Vis	[JCM20]	IUI	2020	■					Domain agnostic	Variable		■		■			■			✓		✓		
15	BERTViz	[Vig19]	ACL-SD	2019	■					Domain agnostic	Transformers		■			■		■						✓	✓
16	–	[DWSZ20]	PacificVIS	2020	■					Domain agnostic	RNN		■	■		■		■		✓				✓	✓
17	Dodrio	[WTC21]	ACL-SD	2021	■					Domain agnostic	Transformers		■		■			■						✓	✓
18	Attention Flows	[DWB21]	TVCG	2020	■					Domain agnostic	Transformers	■				■		■			✓		✓		✓
19	–	[CHS20]	Vis.Inform.	2020	■					Linguistics	CNN		■			■		■					✓		
20	–	[HCC*20]	Distill	2020	■					Game agent	DRL	■			■			■						✓	✓
21	TSViz	[SMM*19]	IEEE Access	2019	■					Domain agnostic	CNN	■			■			■						✓	✓
22	–	[CGR*17]	VADL	2017	■					Domain agnostic	RNN	■			■				■					✓	
23	AttViz	[ŠSE*21]	EACL	2021	■					Domain agnostic	Transformers		■		■			■						✓	
24	–	[MFH*21]	TVCG	2020		■				Domain agnostic	CNN		■		■			■			✓		✓		✓
25	DeepEyes	[PHG*18]	TVCG	2017		■				Domain agnostic	CNN	■			■			■						✓	
26	ProtoViewer	[ZDXR20]	VIS	2020		■				Domain agnostic	CNN	■			■			■						✓	
27	Deep View	[ZXZ*17]	ICML-Viz	2017		■				Domain agnostic	CNN	■			■			■						✓	
28	CNNComparator	[ZHP*17]	VADL	2017		■				Domain agnostic	CNN		■		■			■						✓	
29	DeepVis	[YCN*15]	ICML	2015		■				Domain agnostic	CNN	■			■			■						✓	
30	ShapeShop	[HHC17]	CHI	2017		■				Domain agnostic	Variable		■			■		■						✓	
31	Bluff	[DPW*20]	VIS	2020		■				Domain agnostic	CNN	■			■			■						✓	✓
32	NeuroCartography	[PDD*22]	TVCG	2021		■				Domain agnostic	CNN		■		■			■		✓				✓	✓
33	Summit	[HPRC20]	TVCG	2019		■				Domain agnostic	CNN	■			■			■						✓	
34	TopoAct	[RCPW21]	CGF	2021		■				Domain agnostic	Variable		■		■			■					✓		
35	CNNVis	[LSL*17]	TVCG	2016		■				Domain agnostic	CNN	■			■			■					✓		
36	RNNVis	[MCZ*17]	VIS	2017		■				Domain agnostic	RNN		■			■		■			✓		✓		
37	DeepCompare	[MMD*19]	CG&A	2019		■				Domain agnostic	Variable		■		■			■					✓	✓	
38	What-If Tool	[WPB*19]	TVCG	2019				■		Domain agnostic	Variable		■			■		■					✓		✓
39	DECE	[CMQ21]	TVCG	2020				■		Domain agnostic	Variable		■			■		■	■		✓			✓	✓
40	–	[BDME20]	VizSec	2020					■	Cybersecurity	Variable	■			■			■						✓	
41	GNNLens	[JWW*22]	TVCG	2020					■	Domain agnostic	GNN	■			■			■			✓		✓		✓
42	ActiVis	[KAKC18]	TVCG	2017					■	Domain agnostic	Variable		■			■		■					✓	✓	
43	DRLIVE	[WZY*22]	TVCG	2021					■	Game agent	DRL		■			■		■				✓			✓
44	SCANVis	[WZY20]	PacificVIS	2020					■	Domain agnostic	Generative	■				■	■	■				✓			✓
45	–	[SW17]	VADL	2017	■	■				Domain agnostic	CNN		■		■			■						✓	
46	SANVis	[PCN*19]	VIS	2019	■	■				Domain agnostic	Transformers	■				■		■						✓	
47	Seq2Seq-Vis	[SGB*19]	TVCG	2018	■		■			Domain agnostic	Other		■			■	■	■						✓	
48	exBERT	[HSG20]	ACL-SD	2020	■		■			Domain agnostic	Transformers		■			■		■					✓		✓
49	ProtoSteer	[MXC*20]	TVCG	2019	■		■			Domain agnostic	Other			■			■	■				✓			✓
50	PolicyExplainer	[MSHB22]	PacificVIS	2022	■			■		Domain agnostic	DRL			■		■		■			✓		✓		✓
51	Recast	[WSP*21]	ACM-HCI	2021	■			■		Linguistics	Transformers			■		■		■			✓				
52	MultiRNNExplorer	[SWJ*20]	PacificVIS	2020	■				■	Environment	RNN		■		■			■						✓	
53	DQNViz	[WGSY19]	TVCG	2018	■				■	Game agent	DRL	■			■			■				✓			
54	DRLViz	[JVW20]	CGF	2020	■				■	Game agent	DRL	■			■			■			✓				
55	–	[ZZM16]	ICML	2016	■				■	Game agent	DRL	■			■			■					✓		
56	VATUN	[PYN*21]	EuroVis	2021	■				■	Domain agnostic	CNN		■			■		■						✓	✓
57	M2Lens	[WHJ*22]	TVCG	2021	■				■	Linguistics	Variable		■		■			■				✓			✓
58	Blocks	[BJY*18]	TVCG	2017		■			■	Domain agnostic	CNN	■			■			■					✓		
59	AEVis	[LLS*18]	TVCG	2020		■			■	Domain agnostic	CNN	■			■			■					✓		
60	TNNVis	[NHP*18]	PacificVIS	2018		■			■	Domain agnostic	CNN	■				■		■	■				✓		
61	CNN2DT	[JLL*19]	JVIS	2020		■			■	Domain agnostic	CNN		■		■			■			✓		✓		✓
62	DynamicsExplorer	[HLvB*20]	PacificVIS	2020			■		■	Robotics	DRL	■			■			■						✓	
63	LSTMVis	[SGPR18]	TVCG	2017			■	■	■	Domain agnostic	RNN		■			■	■	■			✓			✓	✓
64	USEVis	[JTH*21]	Vis.Inform.	2021	■	■	■			Domain agnostic	Transformers		■		■			■				✓			
65	Melody	[CBN*20]	ArXiv	2020	■		■	■		Domain agnostic	Variable	■				■		■						✓	
66	HypperSteer	[WM20]	ArXiv	2020	■			■	■	Domain agnostic	RNN		■			■		■						✓	
67	NLIZE	[LLL*19]	TVCG	2018	■		■	■		Linguistics	Other	■				■	■	■			✓		✓		✓