

	2019夏季インターンコーディング課題/ 2019 Summer Internship Coding Task		推奨度 Recommendation level		◎ 強く推奨 / Highly recommended ○ 推奨 / Recommended				Chainer (Computer Vision)
	メイン・テーマ / Main Theme	サブ・テーマ / Sub Theme	Machine Learning	Backend	Web Application	Performance Optimization	Chip		
1	機械学習／深層学習の理論研究/ Theoretical research of ML/DL	—	◎					○	
2	三次元空間を扱うコンピュータビジョン/ Computer vision for 3D scene	①三次元ニューラルネット微分可能レンダラー・ニューラルネットを利用した三次元再構成の研究開発/ Neural networks for 3D tasks (differentiable renderer, 3D reconstruction using neural network)	○					○	
		②自己位置推定・3次元復元技術の開発/ Development of SLAM and 3D reconstruction	○					○	
		③Visual-SLAM	○					○	
3	動画を扱うコンピュータビジョン/ Computer vision on time-series dataset	動画解析(スポーツ映像など)/ Video analytics (sports, etc...)	○					◎	
4	その他、コンピュータビジョン全般/ Computer vision for other general topics	①物体検出 / Object detection	○					◎	
		②セグメンテーション/ Segmentation	○					◎	
		③画像分類 / Image classification	○					◎	
		④少数例での学習 / Few-shot learning	○					◎	
		⑤画像生成 / Image generation	○					◎	
5	深層学習のアニメーション応用・クリエイター支援 / Application of deep learning to Anime / Supportive software for creators	—	○		○			◎	
6	強化学習全般 / Reinforcement learning	—	◎						
7	機械学習アルゴリズムの応用(数値最適化、シミュレーション、時系列予測など)に関する研究開発/ Research and development on applications of machine learning algorithms such as optimization, simulation, and time-series prediction	—	◎					○	
8	バイオヘルスケア/ Bio-healthcare	—	◎					◎	
9	ケモインフォマティクス/ マテリアルズインフォマティクス / Chemoinformatics / Materials Informatics	—	◎						
10	対話・意味解析・記号接地・推論・翻訳/ Dialog, Semantic Parsing, Grounding, Reasoning, or Translation	—	◎						
11	音声・信号処理 / Speech and Signal Processing	—	◎						
12	インターフェース・インタラクション/ Interface and Interaction	①仮想現実・拡張現実 / VR or AR ②ヒューマンコンピュータインタラクション・ヒューマンマシンインタラクション / Human computer interaction / Human machine interaction, Human Robot Interaction			○			○	
13	ロボティクス・ロボティクスのための深層学習深層強化学習 / Robotics - DL/DRL for Robotics	—	◎					◎	
14	ロボティクス・ロボットシミュレーションの研究開発/ Robotics - Research and development of robot simulation	—	◎	○		○			
15	ロボティクス・移動ロボットの行動計画/ Robotics - Planning of Mobile Robots	—	◎	○					
16	ChainerとChainerライブラリの開発 / Development of Chainer or libraries on Chainer	①Chainer本体の開発 / Development of Chainer	◎			○			
		②CuPyの開発 / Development of CuPy				○			
		③ChainerCV, ChainerRL, ChainerChemistryまたはChainerUIなどの、Chainerベースの分野特化ライブラリ開発/ Development of area-specific libraries based on Chainer (such as ChainerCV, ChainerRL, ChainerChemistry and ChainerUI)	◎						
17	機械学習等の性能最適化 / Research and development on performance optimization of machine learning, etc.	①推論のためのNNモデル性能最適化 / Optimization of NN models for inference	◎	○		○			
		②深層学習のためのコンパイラ技術開発/ Development of compiler techniques for deep learning				◎	○		
		③独自アーキテクチャ採用アクセラレータ向けアプリケーション開発 / Development of application software for our in-house developed accelerators				◎	○		
		④深層学習のためのプロセッサ開発・低消費電力アーキテクチャ/VLSI技術開発 / Development of processor, low-power computer architecture and VLSI technology for deep learning				○	◎		
18	機械学習を支えるインフラの研究開発/ Research and development of infrastructure for Machine Learning	①分散深層学習／深層学習のためのHPC・分散データ管理/ HPC and distributed data management for distributed deep learning / deep learning	○	○		◎			
		②機械学習のための実験環境効率化・クラスタ管理・実験管理システム開発 / Development of experiment management systems / Cluster management / Experimental environment optimization for machine learning	○	◎	○				
		③Edge Heavy Computing/In-Network Computingの研究開発 / Research and Development of Edge Heavy Computing/In-Network Computing	○	◎			○		
		④Optuna 開発 / Development of Optuna	◎	○	○			◎	
19	機械学習パイプラインの自動化に向けた研究/ Research and development of pipeline automation tools for machine learning	機械学習パイプラインの自動化に向けたハイパーパラメータ最適化・アーキテクチャ探索・特徴エンジニアリング等に関する研究 / Topics related to automated machine learning, including hyper parameter optimization, architecture search, and feature engineering	◎					◎	
20	フロントエンド開発 / Front-end development	機械学習のための情報可視化ツール開発など/ Development of information visualization tool / front-end for machine learning			◎				
21	プロダクト・デザイン / Product Design	①ロボット製品のコンセプト・スケッチ・ユーザーインタラクションのデザイン / Concept design, sketch and user interaction for robot products ②3D-CADモデル作成とハードウェア・プロトタイプの制作/ Development of 3D-CAD models and hardware prototypes	※デザイン課題を解いてください Please work on the designing task.						
22	その他 / Others	—	○	○	○	○	○	○	