

عنوان مقاله:

بازسازی تصاویر تصویربرداری تشدید مغناطیسی کارکردی با استفاده از سیگنال های الکتروآنسفالوگرام با روش شبکه های کانولوشنی همبند متراکم خود رمزنگار

محل انتشار:

فصلنامه تازه های علوم شناختی، دوره 24، شماره 3 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

مهدی ارجمند - PhD Candidate of Cognitive Modeling, Department of Cognitive Modeling, Institute for Cognitive Science Studies, Tehran, Iran

سعید ستایشی - Associate Professor, Department of Nuclear Engineering, Faculty of Physics and Energy Engineering, Amirkabir University of Technology, Tehran, Iran

منوچهر کلارستانی - Assistant Professor, Department of Electrical and Computer Engineering, Technical and Engineering Faculty, Khwarazmi University, Tehran, Iran

جواد حاتمی - Associate Professor of Psychology, University of Tehran and Higher Education Institute of Cognitive Sciences, Tehran, Iran

خلاصه مقاله:

مقدمه: داده های استفاده شده در این مدل یادگیر از ثبت هم زمان تصاویر تصویربرداری تشدید مغناطیسی و سیگنال های الکتروآنسفالوگرام در حین انجام تکلیف شناختی نقاط تصادفی متحرک برای سنجش میزان اطمینان در تصمیم گیری ادراکی تشکیل شده است با یادگیری مدل می توان از داده های سیگنال های الکتروآنسفالوگرام در آینده به طور مستقل استفاده کرد. هدف این پژوهش بازسازی تصاویر تصویربرداری تشدید مغناطیسی کارکردی با استفاده از سیگنال های الکتروآنسفالوگرام است این پژوهش کاربردی است که بر روی داده های ثبت شده هم زمان صورت پذیرفته است. روش کار: داده های الکتروآنسفالوگرام به عنوان ورودی مدل و داده های تصاویر تصویربرداری تشدید مغناطیسی به عنوان خروجی مدل در نظر گرفته شده و مدل یاد می گیرد که چطور از داده هایی با قالب ورودی، داده هایی از جنس قالب خروجی تولید نماید. قبل از ورود داده ها به مدل داده های ورودی برای بالا رفتن دقت مدل با حذف آرتیفکت ها با روش fastICA و تبدیل شدن به ماتریس گرامیان پیش پردازش می شود. یافته ها: مدل نسبت به سایر روش ها برتری های مناسبی را در زمان آموزش و دقت مدل نشان داده است و مدل عمیق یادگیر کانولوشنی پیشنهادی با دقت مطلوبی موفق به شبیه سازی تصاویر تصویربرداری تشدید مغناطیسی از روی سیگنال های الکتروآنسفالوگرام گردید. نتیجه گیری: با استفاده از مدل عمیق یادگیر کانولوشنی پیشنهادی می توان به ارتباط بین فضای ساختاری و فضای رفتاری مغز پی برد و آن را جهت مطالعه هر بخش، پیاده سازی نمود.

کلمات کلیدی:

Deep learning, Markov transfer field, DenseNet, fastICA, Autoencoder networks, یادگیری عمیق, میدان انتقال مارکوف,

DenseNet, fastICA, شبکه های خود رمزنگار

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1603957>

