

به نام خدا

شبیه سازی هاپفیلد برای بازسازی کاراکترها

اسامی اعضای گروه (Covid-19):

محسن علی محمدی - شایان رستم زاده - فاطمه زهرا پارسایی

ورودی: ورودی ما شامل ۴ سطر داده ثابت ذخیره شده در ماتریس sample می باشد که هر سطر آن شامل ۱۰۰ ستون است.

دیتا ورودی به صورت بایبولار براساس همان دیتا داده شده در صورت مسئله است.

خروجی: خروجی ما براساس میزان نویز ایجاد شده (noiseLevel) به صورت تصادفی و تعداد آزمایش ها بر روی الگوریتم است. در این نمونه برای هر الگوی ورودی ۱۰ بار این عملیات انجام می شود تا نتایج و مشاهدات واضح تری ارائه گردد.

خروجی برای تمامی میزان نویز های متفاوت (از ۱۰٪ تا ۶۰٪) در فایل های output.txt موجود است.

مشاهدات: طبق اطلاعات موجود در فایل های خروجی، با افزایش میزان نویز در الگوی ورودی، قدرت تشخیص الگوریتم به شدت کاهش میابد. به طوری که برای میزان نویز بالای ۴۰٪، الگوریتم قدرت تشخیص خود را از دست می دهد. اما در میزان نویز کمتر از ۲۰٪ قدرت تشخیص و درست کردن الگوی تخریب شده قابل قبول است و سرعت یادگیری نیز سریع است.

بعضی الگوها به دلیل داشتن شباهت کمتر با بقیه الگوها نتایج بهتری در تمامی تست ها دارند پس هر چه الگو شباهت کمتری با بقیه داشته باشد الگوریتم بهتر عمل میکند. (در این نمونه A بهترین نتیجه را در کل داشته است)

دقیقا برعکس حالات گفته شده در الگوی C - D دیده می شود و به دلیل شباهت زیادی که به هم دارند نتیجه آن ها از بقیه بدتر است.