# Review 108: [Short] Composite Diffusion | whole >= Σparts, 27.07.23

**Paper: https://arxiv.org/abs/2307.13720v1**

https://arxiv.org/abs/2307.13720

רציתם פעם לצייר תמונה מפאצ'ים עם תוכן שאתם מגדירים? למשל שבפינה השמאלית העליונה יהיה לנו חתול שר, בפינה הימנית העליונה יהיה לנו אביר בתלבושת האבירים ולמטה יהיה לנו תמונה של נסיכה. זה כבר לא חלום – היום ב- #shorthebrewpapereviews סוקרים מאמר שעושה בדיוק את זה.

אתם נותנים למודל שלהם את התמונות (פאצ'ים) שאתם רוצים לראות בתמונה היעד שלכם או תיאור של התמונות האלה ובנוסף מגדירים את המיקומים של הפאצ'ים אלה בתמונה היעד והמודל שהם אימנו מצייר לכם תמונה שהפאצ'ים במיקומים שהגדרתם. המחברים עושים זאת בשני שלבים.  
  
בשלב הראשון משתמשים במודל דיפוזיה מאומן כדי ליצור כל פאץ' של בנפרד מהתיאור שלו או במקרה של תמונות נתונות לכל פאץ' מוסיפים רעש לכל אחד מהם מנקים אותו עם מודל דיפוזיה. הקאטץ' כאן שלא מורידים את הרעש עד סוף אלא עד איטרציה k מסך כל n איטרציות של מודל הדיפוזיה. חשוב לציין שכל פאץ' מנוקה מהרעש באופן עמצאי. בשלב השני ממשיכים לנקות את הפאצ'ים מהמרעש אבל הפעם מכניסים למודל דיפוזיה ״המנקה״ את הייצוג של כל התמונה ובנוסף מיקום של כל פאץ'.   
  
כלומר בשלב הראשון אנו יוצרים את התוכן של כל פאץ' ובשלב השני אנו ״מחליקים״ את תמונת היעד כך שהגבולות בין הפאצ'ים השונים יהיה חלקים ובלתי מזוהים לעין. ככל שמספר האיטרציות בשלב הראשון גבוה יותר, אז יותר מקפידים על התוכן של כל פאץ' וכאשר מקטינים את k משקיעים יותר ברציפות בין-פאצ'ית של תמונת היעד.