

סיכום מאמר.

להתלבש אופנתית: התאמת פרטי הלבוש באמצעות למידת מדדים עמוקה של קטגוריות מעורבות.

רוב בני האדם באופן טבעי מודאגים מהאופן שבו הם מתלבשים, וזאת משום שהלבוש משקף את הטעם שלהם באופנה, את המעמד הסוציו-אקונומי ואף עלול להשפיע על התיוג בחברה האנושית. מקובל לחשוב שמיומנויות הלבוש האלגנטי והתאמת פרטי הלבוש נמצאים בידי קבוצות קטנות של מומחי האופנה. יחד עם זאת, מחברי המאמר גורסים שניתן ללמד את המחשב ברזים הנסתרים הללו ולהביא את המיומנויות להמונים, כך שכל אדם ובכל עת שירצה, יוכל לקבל את הייעוץ המתאים בנושאי האופנה.

מחקרים קודמים בתחום האופנה הותירו אחריהם המון אתגרים פתוחים. חלקם ניסו לחשוף את קוד הלבוש מנקודות מבט שונות, תוך התמקדות בניתוח סגנונות אופנה שונים, לימוד המאפיינים, חיזוי הטעמים בתחום האופנה ואף לנסות לזהות אילו סוגי הביגוד הפכו לאופנתיים. למרות שכל המחקרים הללו השיגו תוצאות מבטיחות ופריי עבודתם נגישים לכל דורש, נושא התאמת פרטי הלבוש באופן אופנתי עדיין קיים בגדר הרעיון. לטענת החוקרים, רק אחת העבודות התקרבה לנושא ההתאמה, מכיוון שהעלתה הנחה שניתן לייצר דוגמאות של פרטי הלבוש המתאימים על סמך תדירות קנייתם על ידי הצרכנים. כנגד ההנחה הנ"ל, מחברי המאמר טוענים שהדוגמאות הללו אינן עומדות במבחן, וזה משום שאין משקפות את ההבנה של הצרכנים בהתאמה אופנתית. הם טוענים, בנוסף, שבחירתם של הצרכנים הושפעה על ידי התמונות המוצגות בחנויות הווירטואליות.

המאמר הנדון מציע מודל חדש מתחום למידה עמוקה שבא לתת מענה לשאלות כגון: אם בוחרים תיק בחנות הווירטואלית, איזו חצאית, נעל עקב או אפילו תכשיט אפשר להתאים בצורה אופנתית והטובה ביותר. המודל מתעלם לחלוטין מהרכבים של פרטי הלבוש שמוצגים בחנויות רשת האינטרנט. ולכן, לגישה זאת, כך טוענים החוקרים, יתרונות הן מהפן איסוף הנתונים והן מהפן ניסוח האלגוריתם. מהפן איסוף הנתונים ניתן בצורה דיי פשוטה להשיג אלפי תמונות באיכות טובה מתחום האופנה. ומהפן האלגוריתם ניתן לנצל במלואה את הקונבולוציה של רשת עצבית עמוקה ולמידה עמוקה של המדדים. השיטות הללו הוכיחו את עצמן בפתרון משימות בתחום הראייה הממוחשבת ולכן מתאימות לפתרון בעיית ההתאמה האופנתית.

המודל מכונה על ידי החוקרים למידת מדדים עמוקה של קטגוריות מעורבות ופשוט בהגדרתו: בהינתן מערך של דגימות כשרות ניתן ללמוד בצורה עמוקה על מרחב השכנויות בו הרכבים הטובים של בגדים נמצאים קרוב אחד לשני ואילו הרכבים פחות טובים מרוחקים אחד מהשני אפילו שיש ביניהם דוגמאות בעלות דמיון ויזואלי להרכבים הטובים. המודל הנ"ל נגזר ישירות ממודל הרשת העצבית המשולשת, אשר מיושמת בהצלחה רבה בפתרון בעיות הראייה הממוחשבת, הכוללות זיהוי פנים, למידת ייצוגי וידאו, זיהוי אנשים. למרות זאת, השיטה ידועה

בקושי שלה להכשיר דגימות ובעיית הסיבוכיות של החזקה שלישית שיוצרת קושי נוסף בתחזוקה של הדגימות הכשרות. כדי למזער את הבעיה שבשיטה הומצאו שיטות נוספות שעוסקות בכריית הנתונים ומדידת המרחקים. המודל החדש מנסה לפתור את הדילמה של החזקה השלישית בשני רבדים. ברובד הראשון הוא מאפשר לקבל מקרים שונים בכל איטרציה וכך להרכיב מערך של הדגימות הטובות והדגימות הפחות טובות שיש להן דמיון ויזואלי עם הדגימות הטובות. בשיטה זאת מונעים בהצלחה אקראיות ביצירת הדגימות הכשרות. יתר על כן, שימוש באסטרטגיה מקוונת של כריית הדוגמאות הקשות על מנת לאלץ את הרשת העצבית להיות כשירה וללמוד את המאפיינים השליליים הן בשלבים המוקדמים והן בשלבים המאוחרים בהתאמה. שילוב בין הקונבולוציה של הרשת העצבית העמוקה והלמידה העמוקה של מדדים מאפשרים להגדיר את הרשת העצבית כולה להיות כשירה מקצה לקצה.

המודל נבדק על ידי החוקרים הן מהבחינה הכמותית והן מהבחינה האיכותית על מדגם של יותר ממאתיים אלף תמונות. החוקרים השתמשו "ברשת גוגל" "וברשת עמוקה של קפה" כדי להכשיר את המודל. יכולת ההתאמה שלו בין הפרטים השונים עבדה ברוב המקרים אך נצפתה תלות ניכרת בהתאמת הצבעים בעלי גוונים דומים. בנוסף, מציינים החוקרים, קיימת דו משמעות הן בתוך האוסף של הדוגמאות הכשרות והן במודל עצמו.

בחלק המסקנות החוקרים שוב מציגים את המודל ומדגישים שתוצאות הניסוי הראו שהמודל הוכיח את עצמו מבחינת הכדאיות ועליונות על פני השיטות האחרות.

לדעתי, החוקרים לא המציאו שום דבר חדש ומשמעותי ונושא התאמת פרטי הלבוש האופנתית עדיין נותרה בגדר הרעיון. כל ההישג של המחקר הנדון בא לידי ביטוי בניסיון לשלב בין הכלים הקיימים כיום ולשפר מעט את התוצאה.