

על סימולציה ומציאות מדומה

סיכוני בטיחות בעבודה קיימים בענפים רבים. לתאונות העבודה המתרחשות, בסופו של דבר, פוטנציאל קטלני גבוה, והן ברובן נגרמות על ידי טעויות אנוש. האתגר לתעשייה טמון במניעת הכשלים, בזיהוי הסיכונים ובאימון ותרגול לצבירת מיומנות. כאן באות לעזרתנו סימולציות המציאות המדומה

מאת מוחמד נאסר M.A, מנהל פרויקטים

מינהל הנדסת בטיחות
המוסד לבטיחות ולגיהות

מוגבלות. אלה עשויים לעורר התנהגות לא מציאותית ולייצר חוסר מהימנות בתוצאות.

• היא עלולה לגרום לאי-נוחות בשימוש בסימולטורים, בייחוד אצל אנשים מבוגרים.

• בדומה לבניה מלאכותית ולרובוטים מתוחכמים, האוטומציה מוגבלת באפשרויותיה, אינה מכילה את כל המצבים שייתכנו במציאות ולכן, מגבילה את ההתנסות.

• עקב ההבדלים האינדיבידואליים בין המודרכים, קשה לנבא את השפעת האימון על כל מתאמן ואת התוצאות שישגי בהמשך.

מציאות מדומה משכה תשומת לב רבה בשנים האחרונות. הסיקור התקשורתי הנרחב העלה את קרנה במהירות. מציאות מדומה יוצרת אתגרים מדעיים רבים עבור חוקרים ואנשי מקצוע, ואף על פי כן, חוקרים רבים השיגו הישגים בתחומי מציאות מדומה שונים, כגון תחומי הטכנולוגיה והמידע.

כל מרכיבי היישום של המציאות המדומה ויחסי הגומלין ביניהם נבחנים היטב: התקני קלט, התקני פלט ותוכנה מתקדמים, המוטמעים על ידי מחשב, ותוכנת שירות וצידוד הדגמה המאפשרים למודרך לתקשר עם סביבת הלימוד.

עתיד המציאות המדומה נבחן בשני היבטים: ההיבט הטכנולוגי וההיבט החברתי. שני ההיבטים מצביעים על כיווני מחקר חדשים, גבולות טכנולוגיים ויישומים פוטנציאליים.

ההיבטים הטכנולוגיים כוללים כיוונים למחקרים חדשים והשימוש בהם הוא למטרות מדעיות.

ההיבטים החברתיים כוללים את השפעת החדשנות בטכנולוגיה על אנשים כיחידים ועל החברה כולה.

לסיכום: הטכנולוגיות השונות, המשולבות בחיי היום-יום שלנו, משרתות אותנו במצבים ובאופנים שונים. טכנולוגיית המציאות מדומה ייחודית בכך שהיא משקפת את העולם האמיתי באופן וירטואלי ודינמי, ועל ידי תקשורת מחשבים מאפשרת שיטות הדרכה והכשרה מתקדמות לזיהוי סיכונים, מניעתם ושיפור בתהליך קבלת החלטות אצל העובדים. מציאות מדומה היא דרך מתקדמת ויעילה להדמיית מצבים חריגים מסוכנים ולפתרון בעיות מורכבות.

שימוש במציאות מדומה ובסימולציה יסייע רבות בשינוי תרבות הבטיחות ויתרום להפחתת טעויות אנוש

מקורות:

• לרשימת המקורות המלאה היכנסו:

<https://www.osh.org.il/heb/sources/pagecontrols,762/> ■

הספרות המקצועית, המבוססת על סטטיסטיקה, מצביעה על כך כי שגיאות אנוש תורמות ליותר ממחצית האירועים הבטיחותיים בתעסוקתה, ואלה מושפעים ישירות מייעילות הכשרת העובדים. המידע הרב שנצבר בתחום זה תרם להאצת פיתוח הסימולציות של מציאות מדומה, להנחלת שיטות לימוד לבטיחות בעבודה באמצעותה ולהגברת מיומנויות הבטיחות של העובד תוך תחקור ומתן משוב מידי.

מה זו סימולציה?

סימולציה היא תרגול של תהליך אמיתי באמצעות הדמיית המציאות. התרגול משקף מצבים משתנים, הניתנים לבחירה, קבלת משוב ותרגול. אימוני סימולציה עם משוב משפרים משמעותית את הביצועים, ותרגול באמצעות סימולציה, בתדירות גבוהה, שומר על המיומנות.

מה זו מציאות מדומה?

להדמיית מציאות משתמשים בטכנולוגיה שלעיתים קרובות נחשבת כהרחבה טבעית לגרפיקה ממוחשבת בתלת-ממד, עם התקני קלט ופלט מתקדמים. טכנולוגיה זו צמחה והעמיקה לאחרונה, עקב הצורך לאמת יישומים הנדסיים מורכבים. דרך חדשה זו מספקת אינטראקציה ישירה ואינטואיטיבית יותר עם המידע. היא מאפשרת למשתמשים לחוות תחושת נוכחות בסביבה תלת-ממדית, שנוצרת על ידי מחשב, כאשר מידע חושי מועבר באמצעות תצוגה המותקנת מתוך מערכת וידאו עם התקני ממשק מיוחדים.

מציאות מדומה מספקת את הכלים הטובים ביותר ללימוד אפשרויות למניעת תאונות ולזיהוי מפגעים. השימוש בתצוגה תלת-ממדית ובסאונד משלב בלמידה חוויה מרתקת באיכות גבוהה, עד לקבלת תוצאות ומשוב מספקים.

כמו כן, תורמת המציאות המדומה לזיהוי סכנות אפשריות, להערכת הסיכונים ויישומם ובקרה עליהם. כך יבינו המתאמנים את הסיבות לתאונה, כיצד התרחשה ואיך אפשר היה למנוע אותה.

כיצד זה עובד?

כאמור, המציאות המדומה עושה שימוש בגרפיקה ממוחשבת, כגון טכנולוגיית מולטימדיה, בינה מלאכותית, טכנולוגיית רשת, עיבוד מקביל וטכניקות סביבתיות מרובות פרמטרים, כולל שימוש בחוש השמיעה. המתאמן שוקע בתוך עולם וירטואלי.

אלא שלצד יתרונותיה הרבים, המציאות המדומה, ככל טכנולוגיה אחרת, אינה חפה מחסרונות.

היא מוגבלת פיזית על ידי מצבים מובנים, עם תפיסות והתנהגויות