



שיעור מספר 4 בהנדסת אנוש

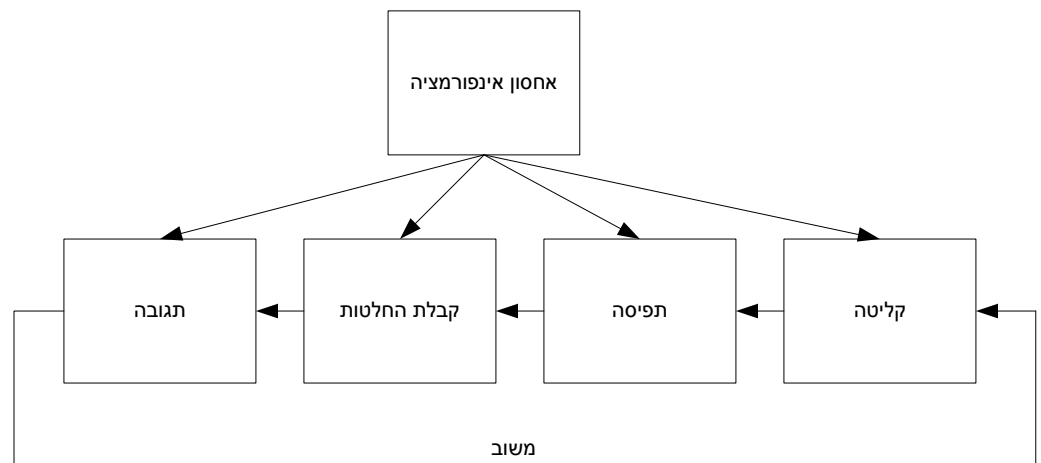
כיצד מעוצב החריץ אליו יש להכניס את המפתח שמתניע את הרכב:

1. החריץ בדרך כלל מוסתר מהעין מסיבות אסתטיות
2. בהכנסת המפתח לא ניתן בדיוק לראות היכן נמצא החריץ בלי להתכופף
3. לכן החריץ עצמו מעוצב בצורת קונוס כך כדי שלא משנה מה הזווית בה מכניסים את המפתח, הוא תמיד יטה לכיוון הנכון.

המודל הקוגניטיבי

אם מדברים על החלק של הנדסת אנוש תוך התעלמות מהחלק הארגוני (או ביו-מכני), ישנו מודל כללי המתאר את תהליך עיבוד האינפורמציה:

המודל הבא מתאר את כל הפעולות האנושיות, למעט רפלקסים.



מקרה

נהג נוסע ברכב בלילה ולפתע רואה אורות בלם של הרכב שמולו נדלקים **קליטה (sensing)** – תלויה בסף חשיפה, דורשת כמות אור מספיקה. בנקודה זו אין הבדל משמעותי בין מהנדס לבין פסיכולוג, לשניהם יש גישה לאותו מידע.

תפיסה (Perception) – כיצד אנחנו יודעים שמדובר באורות בלימה של הרכב הקדמי. אור יחיד באמצע החלון האחורי הוא ייחודי ומקל מאוד על האבחנה. ככל שהתפיסה היא חד-משמעית יותר ההחלטה יותר פשוטה (ולכן יותר מהירה)

קבלת החלטה – בדרך כלל נעשית בתנאים של אי וודאות. יש אינטרס לצמצם את אי הוודאות כך שהחלטות יהיו כמעט ללא החלטה

תגובה – תלויה בהרבה גורמים. איפה נמצא הברקס, כמה לחץ אפשר להפעיל עם הרגל .. וכו'.
משוב – הנוהג קולט שהרכב מאט ומתאים את הבלימה

המודל המפורט <להשלים מהאתר>
המודל הזה מראה את תפקידו של הקשב בתפיסה, בקבלת ההחלטה ובתגובה.

ניתוח מטלות:

ניתוח מטלות צריך לעבור על כל השלבים הנ"ל כדי לוודא שההנדסה מטפלת בכל השלבים הנדרשים.

זיכרון

טווח ארוך:

המערכת הנורונית היא רשת ולכן מותאמת כדי לחבר פריטי מידע אלו לאלו. היכולת להגיע מפרט מידע אחד לאחר הוא **הגמישות המחשבית**.

היחס של הנדסת אנוש לטווח קצר:

זכרון לטווח קצר מחזיק 7 פריטים (פלוס מינוס 2) כ-30 שניות. הנדסת אנוש מתבססת גם על היכולת הזאת

קשב

קשב סלקטיבי – מאופיין על ידי זה שהמטלה אותה יש לבצע היא בעלת מספר מקורות אינפורמציה שיש לבחור בחלק מהם כדי לבצע את המטלה.
קשב מפוצל – יש מספר מקורות קשב, אבל אנחנו מבצעים כמה מטלות.

דוגמא:

בנהיגה, מטלת הנהיגה עצמה היא מטלה של **קשב סלקטיבי**, יש בה אינפורמציה ממספר מקורות (מראות, דרך, צלילים) שמשמשים לאותה מטרה.
אם אנחנו גם מדברים בטלפון סלולרי תוך כדי הנהיגה זהו **קשב מחולק**, יש כאן מספר מטלות שונות (דיבור ונהיגה) שלכל אחת מהן מקורות מידע משלה.
קשב ממוקד – מספר מקורות אינפורמציה, אבל המטרה דורשת אינפורמציה ממקור אחד בלבד ולכן נדרש להשקיע קשב כדי להתעלם ממידע לא רלוונטי. למשל ילדים צועקים במושב האחורי. לפי כהנמן – המאמץ הגדול ביותר הוא להקצות קשב ממוקד למידע רלוונטי ולהתעלם ממידע לא רלוונטי.
ניטור של הסביבה, כמו הקשבה לכך שילדים צועקים במושב האחורי למקרה שבאמת יהיה שם מידע חשוב – אינו נחשב לקשב מחולק\מפוצל אלא לקשב ממוקד.

מספר מטלות במקביל

יותר קל לבצע מספר מטלות במקביל אם הן תלויות בערוצי חישה שונים (למשל: שמיעה וראייה). יש שתי תיאוריות שמנסות להסביר את התופעות האלו:

התיאוריה של המקור היחיד – single source theory:

התיאוריה הזו טוענת שיש מקור קשב יחיד וכל מטלה לוקחת קשב ממאגר זה.

קשב

מטלה 1

מטלה 2

מטלה 3

במקרה כזה מטלה 1 (המטלה הראשית) תתבצע במלואה, המטלה השנייה תתבצע באופן חלקי והמטלה השלישית עלולה לא להתבצע בלבד.

כיצד התיאוריה הזו מסבירה את העובדה שיותר קל לבצע מטלות בערוצים שונים ?

התיאוריה של מספר מקורות – multiple source theory:

לפי תיאוריה זו יש מאגרי קשב שונים למטלות מסוגים שונים

מקור 1

מקור 2

מקור 3

מטלה 1

מטלה 2

מטלה 3