

סיכום נק חשובות גורמי אנוש תשפ"ג:

MFD - שיטת תצוגה ותפעול המאפשרת בקרה על מספר רב של מערכות בשטח תצוגה מצומצם-
דוגמא לשיטה זו: מטוס.

ממשק תפעול צג מגע - קביעת ערכים באמצעות סרגלי כוונון גראפי.

סריקה תכנונית - יש אלמנט אחד יוצא דופן מבין רצף אלמנטים. (איקס אחד בצבע שכל השאר עיגולים)

סריקה מצרפית - יש 2 סוגי אלמנטים ויש למצוא אלמנט אחד המשלב את 2 האלמנטים. (יש איקסים בירוק ועיגולים לבנים ויש למצוא את האיקס הלבן) – זמן התגובה עולה לינארית כאשר יש כמות גדולה יותר של פריטים לסרוק.

DEP - מיקום העין המתוכנן, איך נמקם את המושב כך שלפי המיקום של העין האדם היושב יראה את קידמת הרכב (נמקם את המושב בהתאם למיקום העין המתוכנן)

תפעול "עיור" - העובד על חוש המישוש (כמו למשל תיבת הילוכים – אנחנו לא נסתכל על המעבר בתיבה כי אנחנו כבר יודעים לבד לאן להוביל את תיבת ההילוכים בהתאם לצורך)

סקדה - סריקה מהירה ללא התמקדות במשהו מסוים.

פיקסציה - נעיצת מבט, להיות קשוב לאזור קטן מאוד.

מערכת הוסטיבלורית - מערכת התמצאות והייצוב הביולוגי (איזון) ממוקמת בקשתות האוזן, כאשר אין וסטיבלוריות כלומר הטעיה או שיבוש של מערכת ההתמצאות קורה **מצב של ורטיגו** (סחרחרות – תחושה אשליה של תנועה)

- במידה ונרצה לבדוק תגובה מסוימת יש יתרון משמעותי של ניהוג ידני על פני ניהוג באמצעות תנועות הראש. כמו למשל לבדוק מידת לחץ – השיעור עם יותר על המחקר שלו. מדד האחיזה יעיל יותר כי הוא מידי ומדדים פיזיולוגים (ראש) היא לא תגובה מיידית.

רעידות - תנודות מחזוריות (כמו סינוס).

תדר תהודה - כאשר יש רעידות (תנועה מחזורית) ומופעל כוח חיצוני שיגרום להגדלת המשרעת. משחררים נדנדה – דוחפים את הנדנדה כשהיא מגיעה לגובה.

עומק חדות אופטי - מתקבל כאשר האישונים סגורים, התמונה תהיה חדה מטווח קרוב ועד אינסוף. אישון מכווץ -> ראייה רחוקה
אישון מוגדל -> ראייה לקרוב

אקומודציה - תהליך של שינוי החדות, 6 מטר ומעלה אין אקומודציה.

מצב מנוחה של האקומודציה - מתרחש במצב של שינה/מנוחה/חושך, מצב בו שרירי העין רפויים, כאשר העין לא מצליחה לתפוס חדות. במצב זה מרחק הצפייה בין 50-150 ס"מ.

אפקט מנדלבאום - התמקדות במטרה מרוחקת דרך רשת המוצבת במרחק מנוחת האקומודציה (יהיה לעין קל יותר להתמקד ברשת מאשר מה שנמצא מאחוריה, כי לעין קל יותר להתמקד במשהו קרוב)

3 מעלות – ראייה חדה וצבעונית בנעיצת מבט אחת.

Filled flow - תכונה של הראייה בשדה הפריפריה – כמו התחושה של המהירות ברכבת עקב קצב החלפת התמונות של הנוף בחלון.

אימרסיה - התחושה של מציאות מדומה, כמו סימולטור של טיסה/נהיגה.

מבנה הרשתית- יש 2 סוגים של חיישנים עיקריים:

1) מדוכים (cone)- חיישני ראיית יום הרגישות לצבעים , חיישנים אלה מרוכזים במרכז שדה הראייה- שם החדות הכי גבוהה.

2) קנים (rod)- ראיית לילה (רגישות לעוצמות אור נמוכות) , אין צבע וחדשות ראייה נמוכה.

ראייה סטראוסקופית- הבחנת עומק לצורך ביצוע פעולות מוטוריות כמו השחלת חוט במחט. המבט הטבעי בעזרת העיניים כאשר שתי העיניים מביטות באובייקט משתי זוויות שונות ונוצרת ראייה תלת-ממדית שהיא טבעית. טווח הראייה הוא 6-10 מטר.

רשתית- ברשתית מתבצעת הדחיסה של התמונה והעיבוד שלה.

רזולוציה- צפיפות וכמות האלמנטים המרכיבים את התמונה הנמצאים במסך או הדפסה. כמות הפיקסלים בתמונה.

אור- מודדים אור באורכי הגל (בגודל של ננו מטר)

גוון צבע לא ניתן למדוד מכיוון שצבע הוא לא משהו פיזיקלי , בנוסף עירבוב של 2 צבעים העין שלנו לא יכולה לזהות מאיזה 2 גוונים זה מורכב (כלומר איזה מולקולה מהגוון שייכת לאיזה צבע בסיס מתוך השניים) אבל יש מכשיר שיכול לזהות את ההבדל.

פיגמנט- אלמנט שבולע אורכי גל ומחזיר אורכי גל , האורכי גל המוחזרים זה הצבע שנראה לעין.

אור מוחזר- חזרה של כל הצבעים שאנחנו רואים.

אור מוקרן- עובר דרך שקף (טלוויזיה , טאבלט).

• היחס בין מס' הסיבים המגיעים למוח לבין סיבי הרשתית הוא 1/120

עיוורון צבעים- ליקוי בראיית צבע נובע מליקוי של אחד או יותר מהחיישנים ברשתית.

הצבע הירוק- זה הצבע שהכי בולט לעין לאדם האנושי , ברגע שיש כמה צבעים הירוק הוא הבולט לעומת כחול ואדום שנראים מטושטש.

הרושם שלנו לגבי גוון צבע תלוי בתאורה , החזר האור יהיה שונה בהתאם לסוג התאורה.

רוייה- הוספת לבן לגוון.

בהירות- הגברת עוצמת התאורה המאירה את הצבע.

צבע מוקרן- אדום כחול ירוק

צבע מוחזר- מג'נטה (ורוד) , סיאן (תכלת) וצהוב.

שילוב הצבעים של אור מוקרן נותן את הצבעים של האור המוחזר להפך.

חוק Fitts- שיש למתוח קווים בין נק' אדומה לנק' אדומה שאחריה , בשלב הראשון נמתח קו שלא בהכרח יהיה ישר ואז בפעם השנייה ננסה לתקן ביחס למרחק הקודם "שלמדנו" אבל לא בטוח שהנק הבאה תהיה במרחק זהה. השלים של החוק:

1) ראייה – תפיסה חזותית.

2) עיבוד קוגניטיבי.

3) פקודה מוטורית ליד – הערכת תיקונים.

זמן המחזור העיבוד הנדרש הוא 200 מילי שנייה – באותו זמן היד יכולה לנוע 80%-90% מהדרך עד למטרה.

כשאנחנו קשובים זה אומר שהמערכת עובדת , לא כל אינפורמציה שאנחנו קולטים מועבדת:

1) זיכרון לטווח קצר: כמה דקות/שניות של קשב והוא מוגבל בכמות שלו (2-7 צלילים או תמונות)

2) זיכרון אקונויק ממורי: זיכרון טווח קצר מאוד , לעבד את המידע למרות שהוא נעלם מהעין (תמונה שמציגים לשנייה)

3) זיכרון ארוך טווח: זיכרון לטווח קצר שיהפוך לזיכרון ארוך טווח צריך שיהיה לו ערך עבורנו (סמנטי).

4) זיכרון אפיזודי: זיכרון של תרחיש או אירוע במסגרת הזיכרון לטווח ארוך.

אפקט הקוקטייל - אדם מפנה את הקשב שלו לאחד ממקורות המידע ומתעלם מהאחרים. כמו למשל שיחה עם חבר ויש המון רעש מסביב שאתה לא בקשב אליו אבל פתאום יקראו לך בשמך אז תפנה את הקשב למי שקרא לך.

3 מודלים של קשב:

- 1) מודל המסנן - מידע שלא רלוונטי מסונן כלא היה עוד לפני שמגיע למח (נתפס כמודל שגוי - קול של תינוק בוכה)
 - 2) המודל של טריזמן - כל המידע נכנס למוח ועובר עיבוד , במהלך תהליך העיבוד חלק נמחק כי אינו הכרחי.
 - 3) מודל דניאל כהנמן - הכל קשור בעוררות שלנו (קשב) בעוררות נמוכה נהיה פחות קשובים ולהפך.
- עיוורון קשבי - אין תפיסה ללא קשב, הצגה של 2 תמונות אחת אחרי השנייה שהתמונות זהות אך יש דבר אחד המבדיל ביניהם (תמרור עצור, קו מקוקו וכו').
- המחקר של נייסר ובקליין - מדבר על 2 תמונות שונות שאיחדו אותם לתמונה אחת והיה צריך לזהות את ה-2 תמונות המרכיבות את התמונה המאוחדת - ניתן לפצל קשב.

שליפת זיכרון

- 1) שחזור: רשימת מכולת שיש לזכור
 - 2) הכר: רשימת שמות המופיעה בתוך טקסט/סיפור ויש לזכור את השמות (יותר קל משחזור)
- למידה הסתברותית - אם ברוב המקרים קרה משהו אז במקרה של חוסר וודאות נגיד שיקרה הדבר או להפך.

4 אפשרויות לתגובה:

- פגיעה - תשובה חיובית וכן קרה
- דחייה נכונה - תשובה שלילית ולא קרה
- אזעקת שווא - תשובה חיובית ולא קרה
- החטאה - תשובה שלילית וכן קרה

d' - מרחק בין ההתפלגויות (מרחק גדול יותר פחות חפיפה ולהפך)

שלוש עצמות השמע: סדן, פטיש וארכובה.

גלי קול הם תערובת, כלומר ניתן להפריד בין הצלילים.

הצליל הנמוך ביותר שאוזן האדם יכולה לשמוע היא 16 הרץ והצליל הגבוהה היא 20000 הרץ.

דציבל - יחידת מידה חסרת ממדים המשמשת להשוואה בין 2 רמות הספק.

- מדד לעוצמת הקול מחולק ל-120 יחידות דציבל באופן שרירותי.

- היחשפות לעוצמת רעש הגדולה מ-110 דציבלים עלולה לפגוע בכושר השמיעה. (גם חשיפה ממושכת מעל 85 דציבלים)

* ככל שהמיתר קצר יותר הצליל יהיה גבוה יותר - בגלל שתדר התהודה גדול יותר.

* אורך המיתר משנה את הצליל.

* תיבת התהודה מגבירה את הקול בגיטרה וגורמת לצלילים לעבור באוויר בין המיתר לתיבת התהודה.

* קול גבוהה - סופראן (תדר גבוה)

* קול נמוך - באס (תדר נמוך)