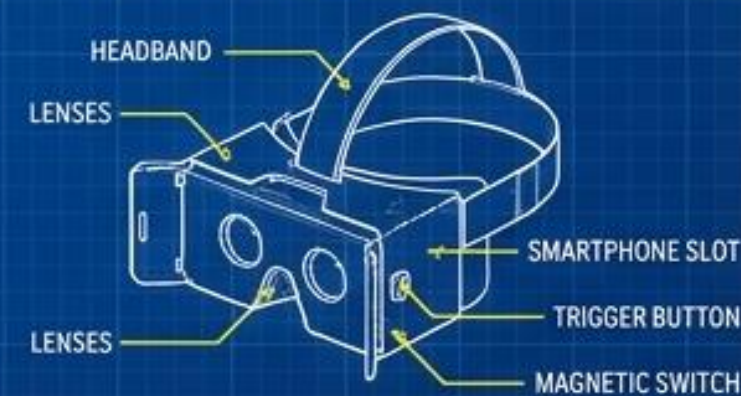
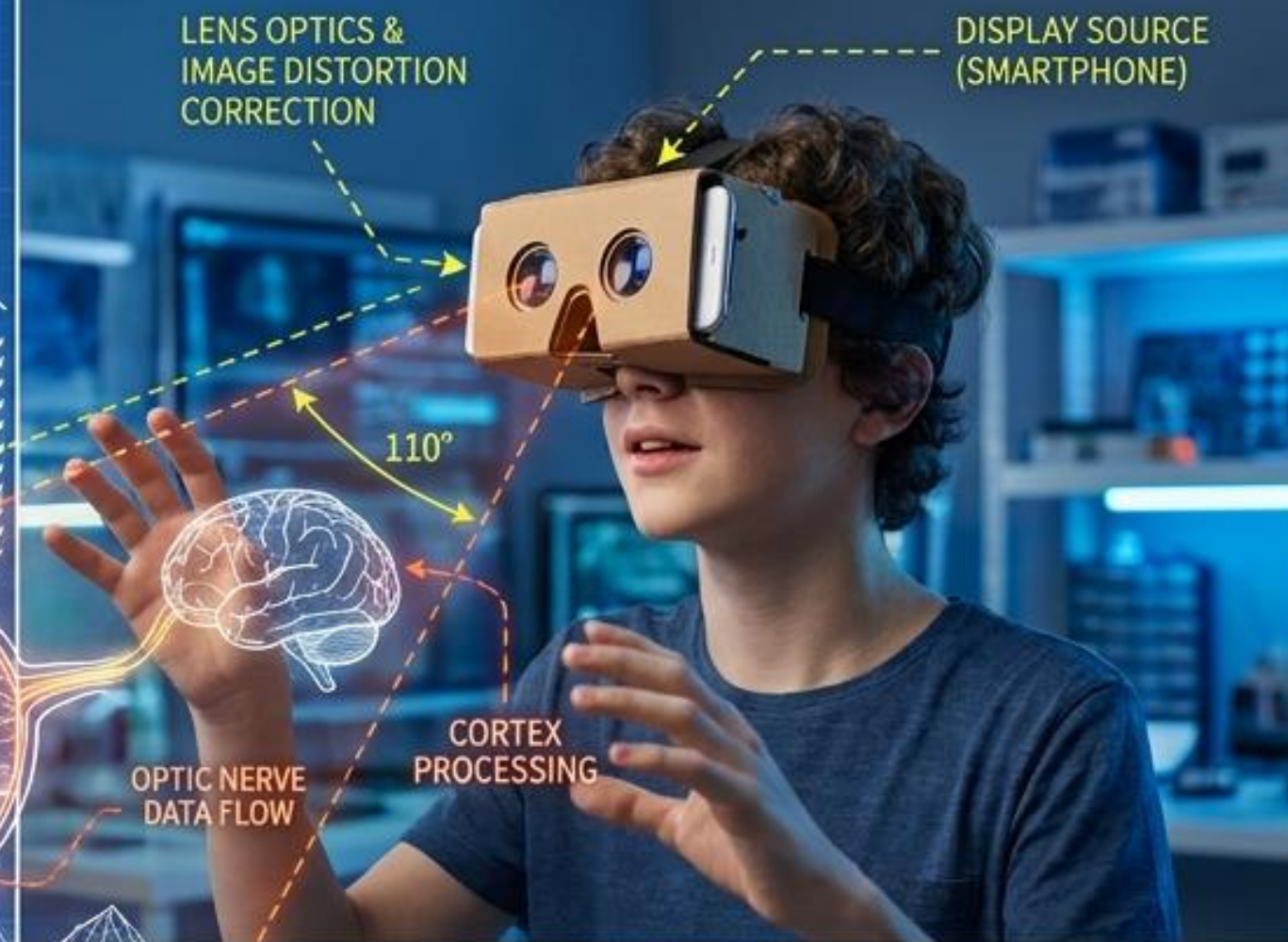
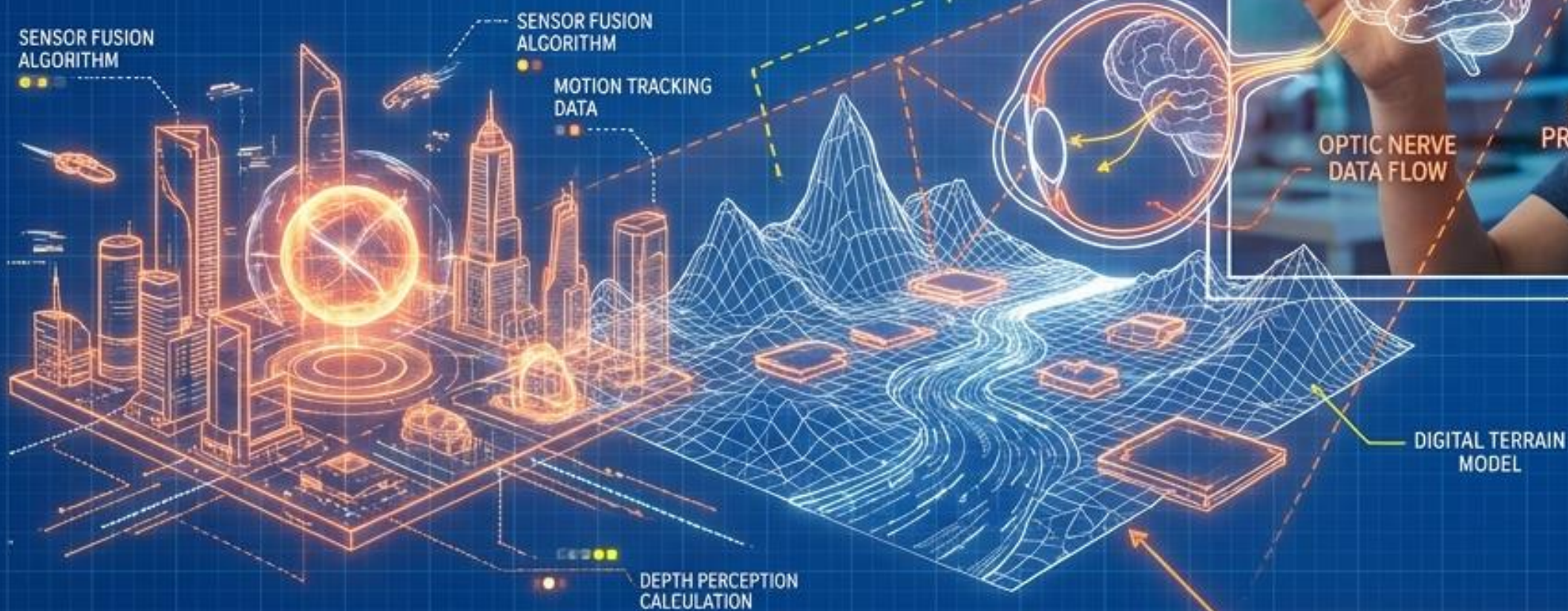


משקפי מציאות מדומה – איך אנחנו גורמים למוח להאמין שהוא במקום אחר?

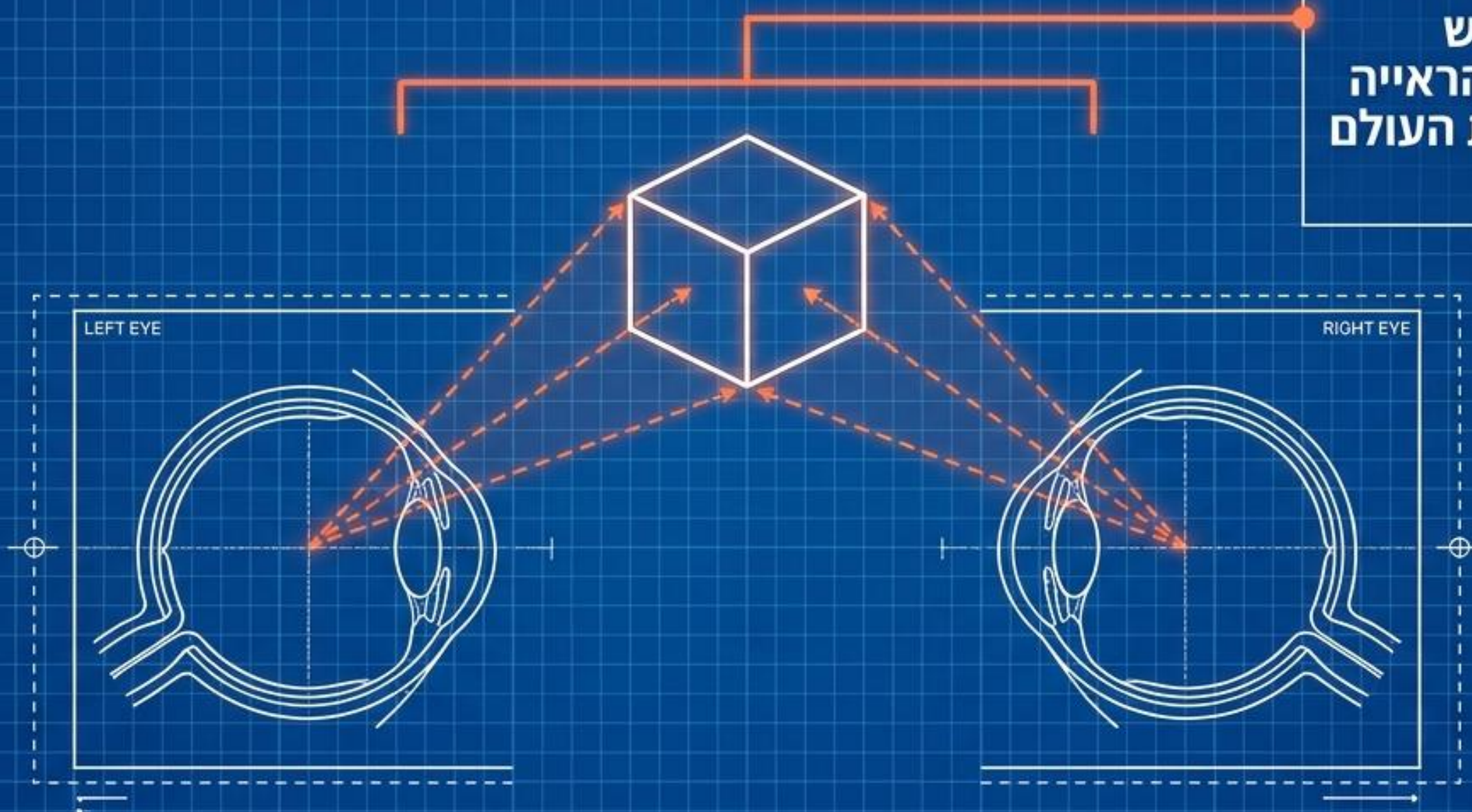
איך שתי תמונות קטנות על מסך יכולות להפוך לעולם שנראה כאילו הוא מקיף אותנו?



לכל אחת מהעיניים יש נקודת מבט מעט שונה

ראייה סטריאוסקופית – Stereoscopic Vision

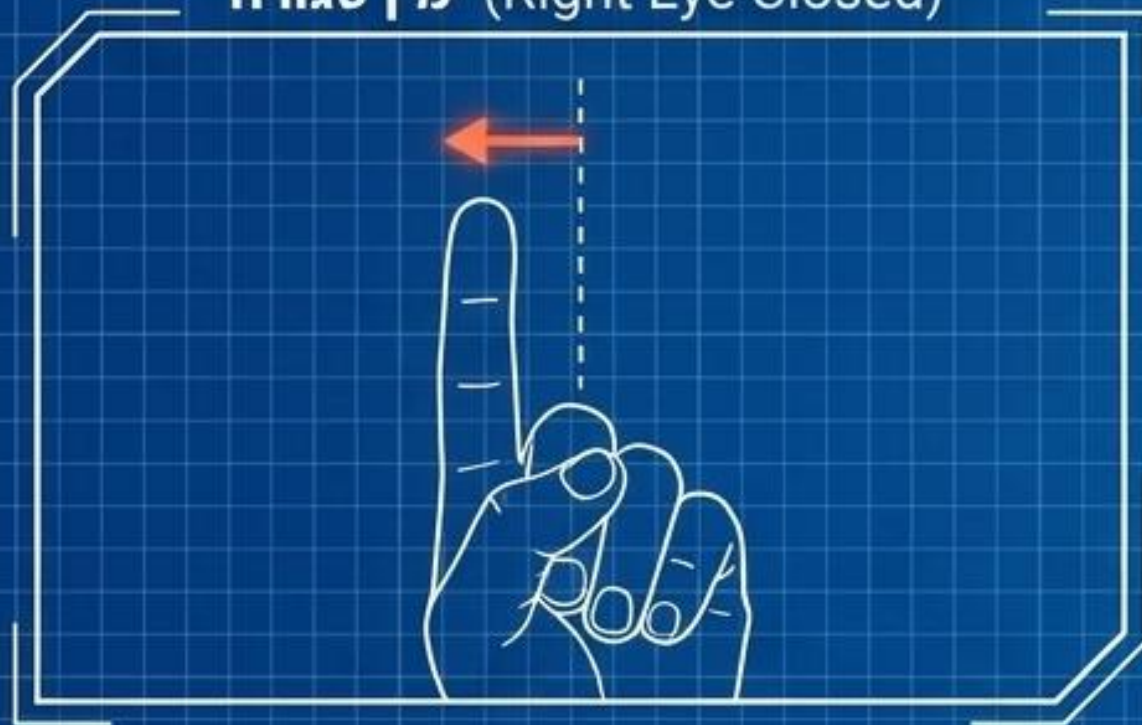
המוח משתמש
בשתי זוויות הראייה
כדי להבין את העולם
בתלת־ממד.



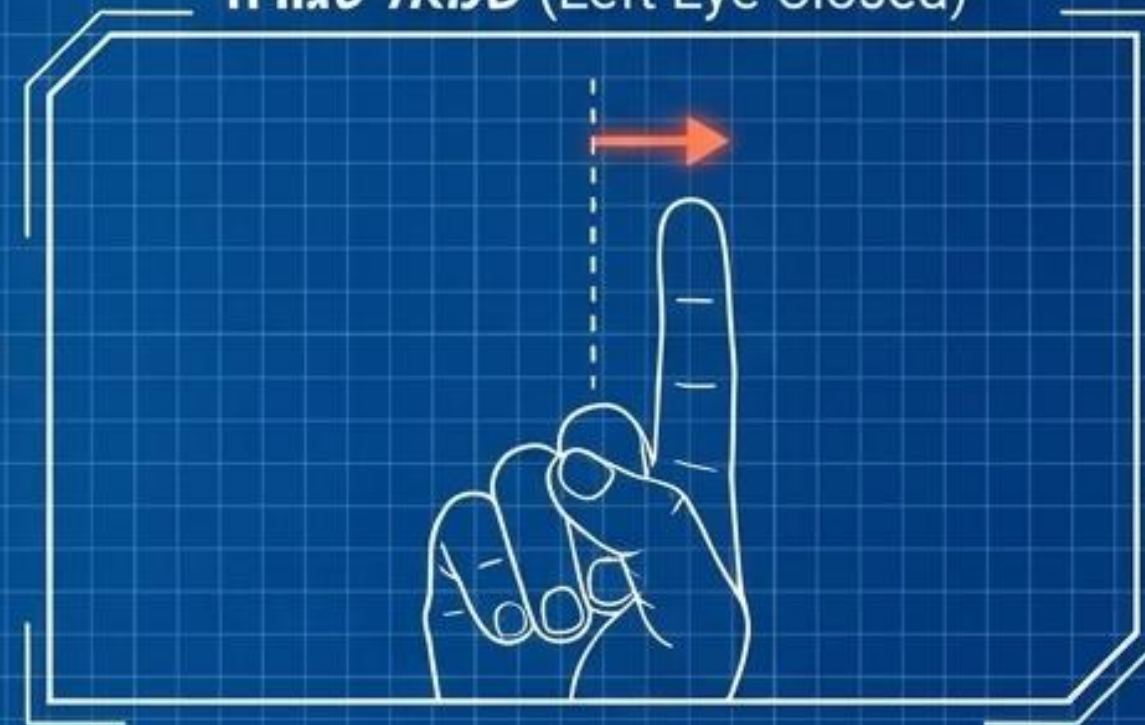
ניסוי מעשי: האצבע שלא זזה

1. מקמו אצבע מול הפנים. 2. עצמו עין ימין. 3. החליפו ועיצמו עין שמאל.

(Right Eye Closed) ימין סגורה



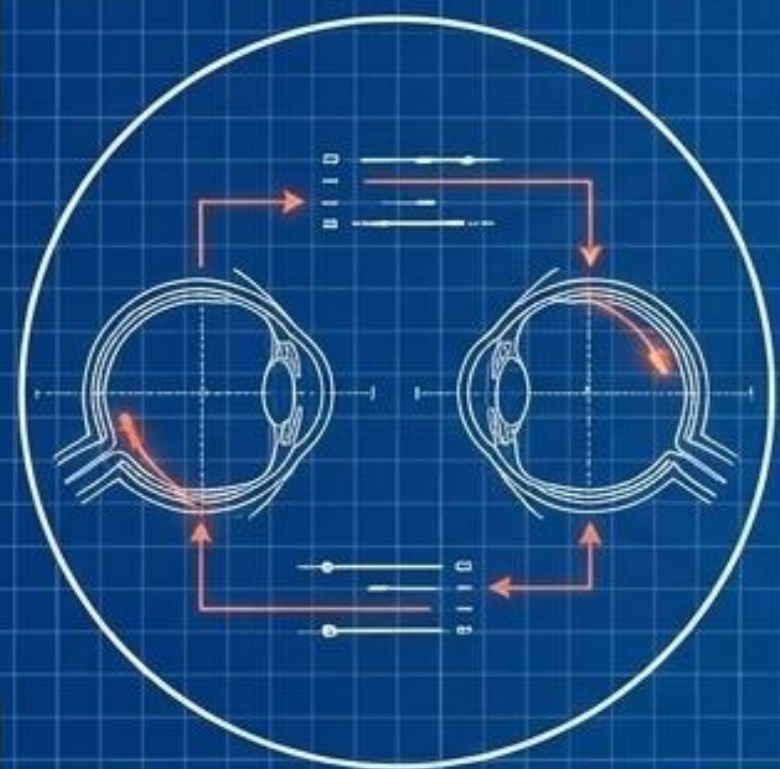
(Left Eye Closed) שמאל סגורה



Binocular Disparity

האצבע אינה זזה - נקודת המבט שלנו היא שמשתנה.

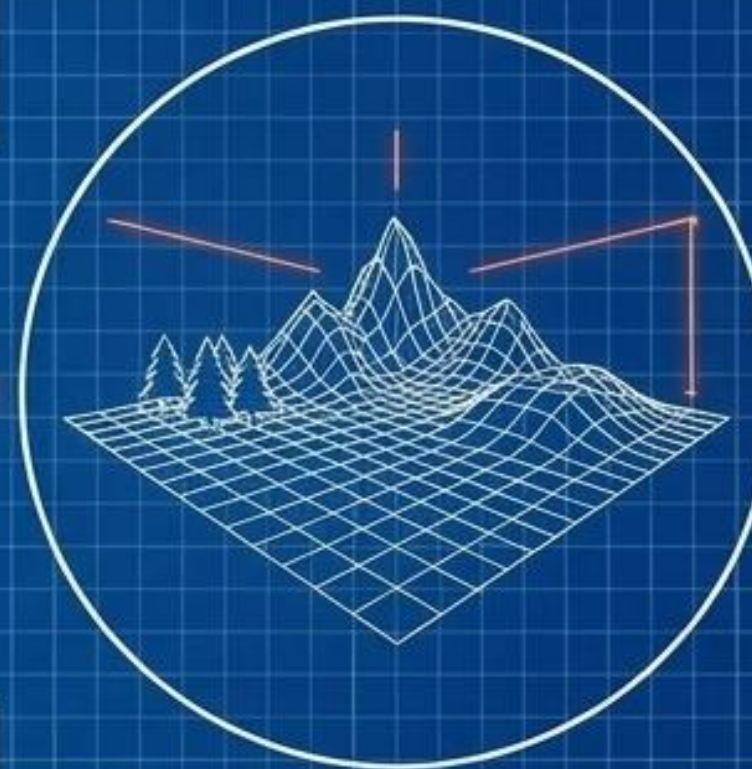
העיניים אוספות מידע – המוח בונה את העולם



**שתי תמונות מעט שונות
מגיעות מהעיניים.**

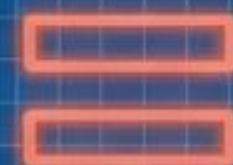
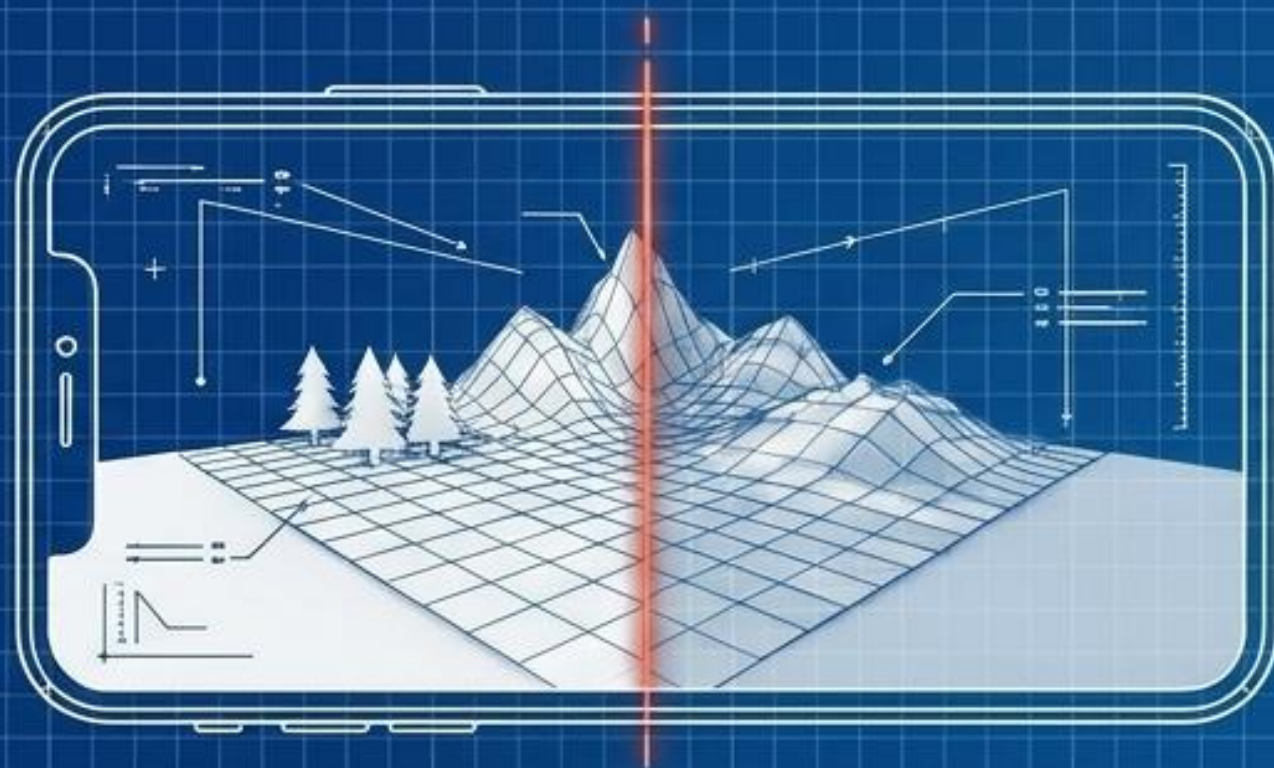


**המוח משווה בין התמונות
כדי להעריך עומק ומרחק.**



**נוצרת חוויית המציאות
התלת-ממדית.**

הטריק הטכנולוגי של המציאות המדומה

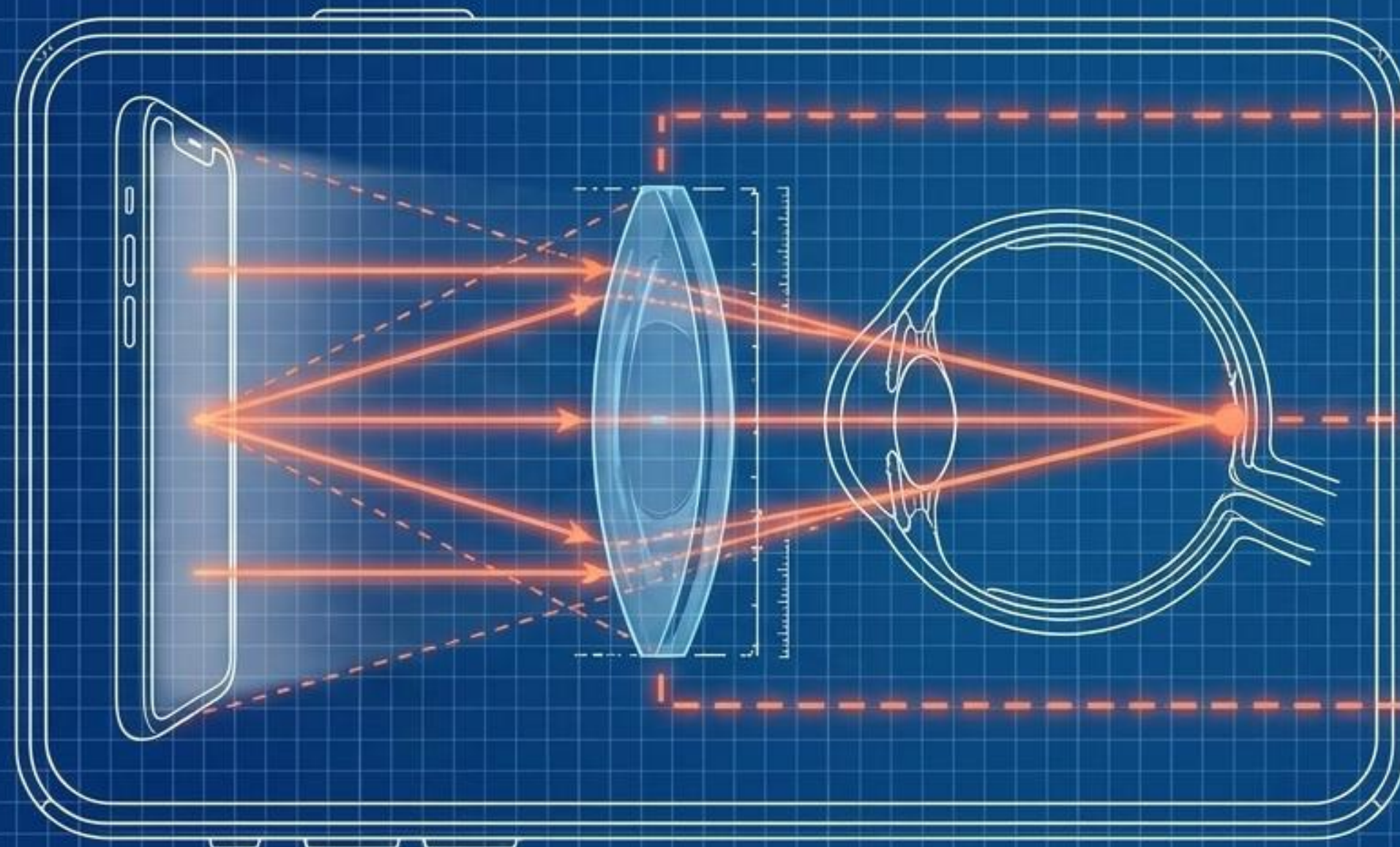


[תמונה לעין שמאל] + [תמונה לעין ימין]

[עולם תלת־ממדי]

כל עין רואה גרסה מעט שונה של אותה סצנה.
המוח מחבר אותן ויוצר תחושת עומק מתוך מסך שטוח.

למה אי אפשר פשוט להצמיד את הטלפון לעיניים?



● משנות את מסלול קרני האור.

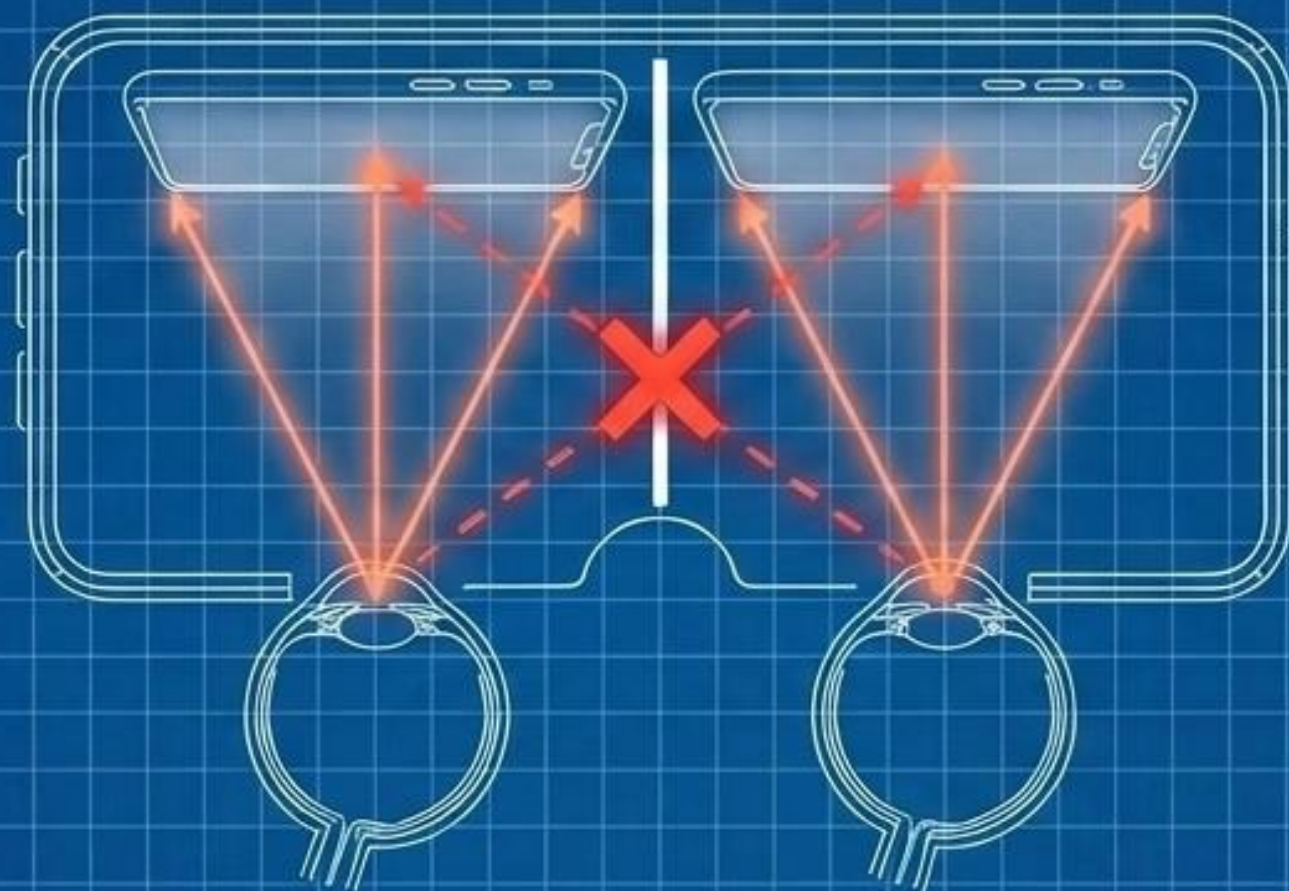
● מאפשרות לעין להתמקד במסך קרוב מאוד.

● מגדילות את התמונה ומרחיבות את שדה הראייה.

האנטומיה של משקפי VR



למה יש מחיצה באמצע הקרטון?



כל עין מקבלת רק את התמונה שמיועדת לה.

המחיצה מונעת מעין ימין לראות את התמונה של עין שמאל ולהפך,
שומרת על אשליית העומק הסטריאוסקופית.

איך המשקפיים יודעים לאן אנחנו מסתכלים?

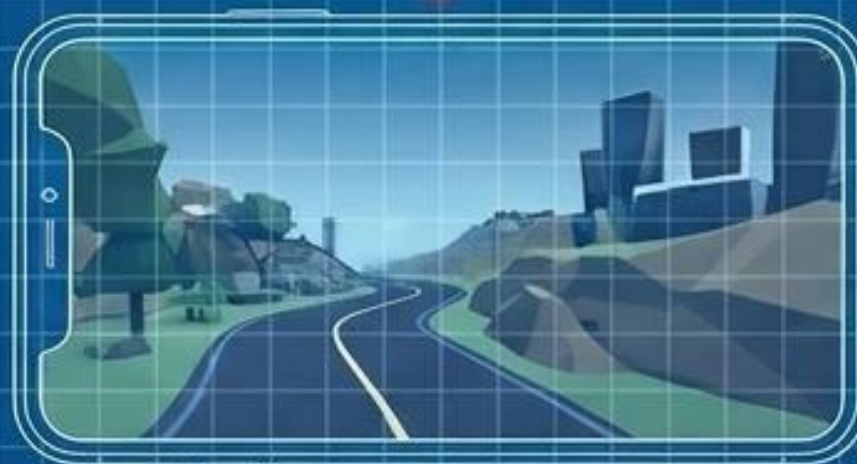
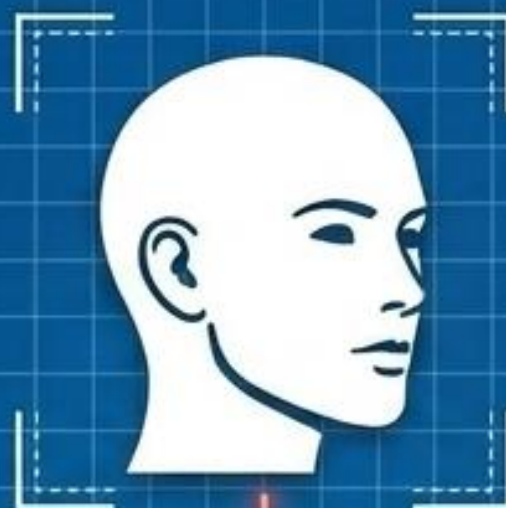


הטלפון מזהה את שינוי הכיוון והסיבוב של הראש, ומשנה את התמונה המוצגת על המסך בזמן אמת.

מעקב ראש (Head Tracking) – העולם ממשיך איתך



מבט קדימה



מבט ימינה



מבט למעלה

לא כל סרטון 360° הוא מציאות מדומה

360° Video	3D / Stereo	Virtual Reality (VR)
 • אפשר להסתכל לכל הכיוונים. • אין תחושת עומק (התמונה שטוחה).	 • כל עין מקבלת תמונה מעט שונה (יש עומק). • התמונה לא זזה כשמסובבים את הראש.	 • תצוגה סטריאוסקופית (עומק) + מעקב ראש + תחושת נוכחות בתוך סביבה.

הנוסחה לתחושת נוכחות



Presence (תחושת נוכחות)

האשליה אינה נוצרת מרכיב אחד, אלא משילוב של חומרה, תוכנה והביולוגיה שלנו יחד.

למה לפעמים מרגישים סחרחורת?

Visual-Vestibular Conflict

העיניים
משדרות תנועה.



We are standing
completely still!
מערכת שיווי המשקל
מרגישה מנוחה.

חוסר התאמה בין מה שהעיניים רואות לבין מה שמערכת
שיווי המשקל באוזן הפנימית מרגישה.

הוראת בטיחות למעבדה: אם מרגישים סחרחורת או בחילה – מפסיקים מיד את השימוש ועושים הפסקה.

הרבה יותר ממשחק מחשב



עכשיו בונים מערכת מערכת VR משלנו

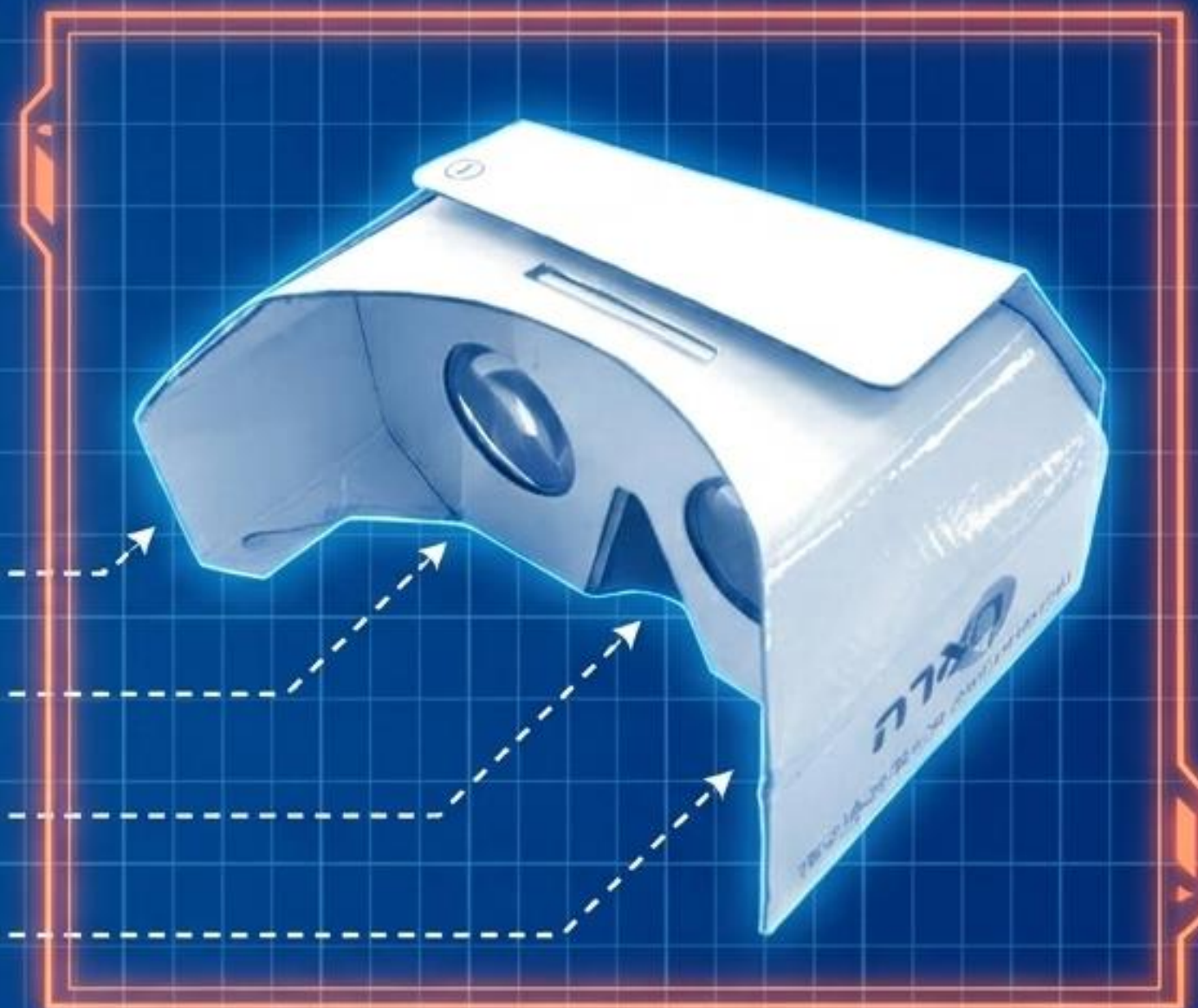
אנחנו בונים את אותה מערכת מורכבת
– בגרסה הפשוטה והחכמה שלה.

גוף המשקפיים (קרטון מתקפל) []

שתי עדשות (למיקוד) []

מחיצה מרכזית []

סמארטפון (המסך והחיישנים) []



המעבדה פתוחה, בואו נתחיל להרכיב!