

Biometrics

Computer Security Seminar

Spring 2017

Roni Tene

הקדמה

זיהוי ביומטרי מתייחס למכלול השיטות המשמשות לזיהוי בני אדם אשר מבוססות על זיהוי תכונה או תכונות פיזיות או התנהגותיות.

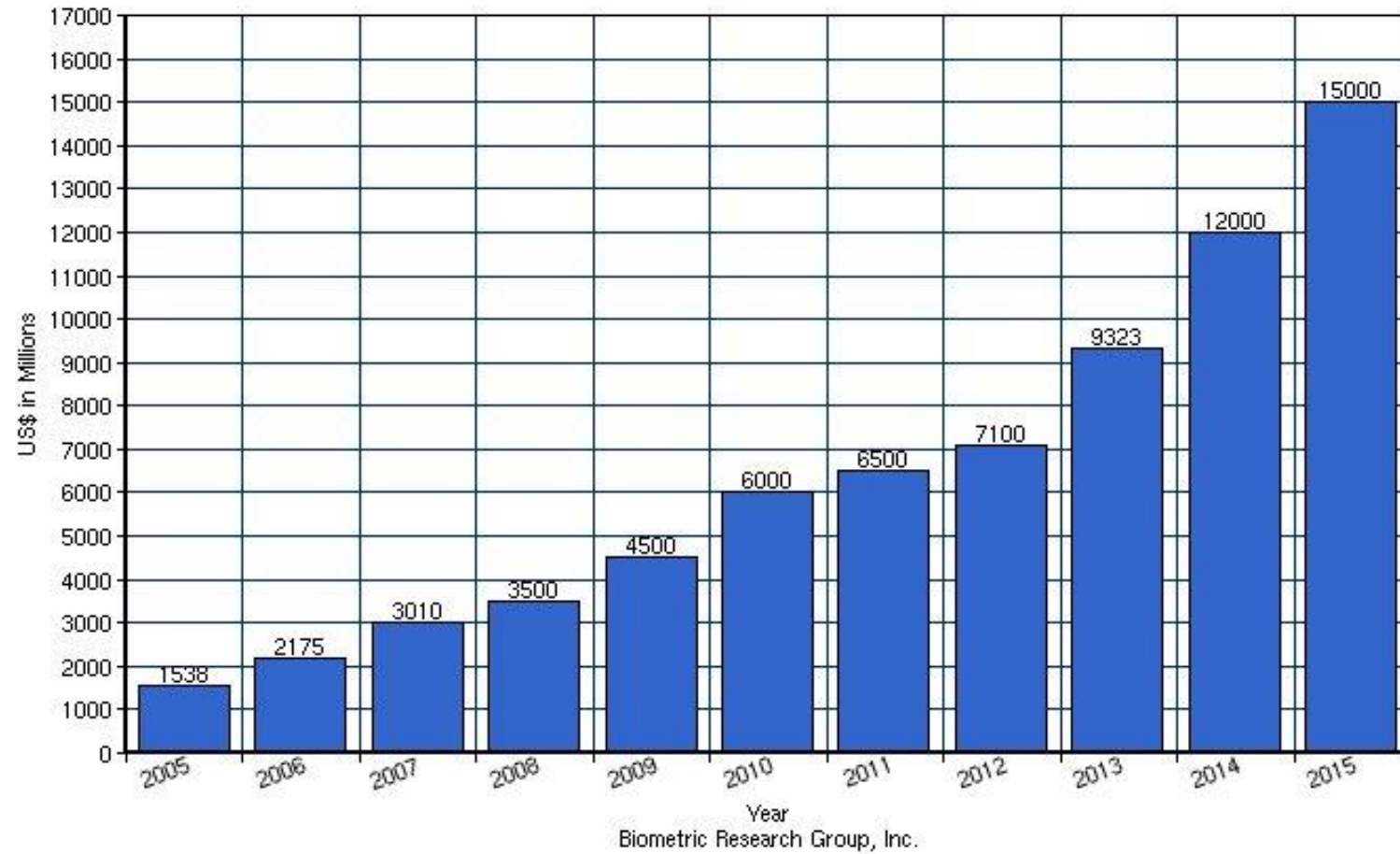
- התפתחות השוק לאחר ה-11/9

- שווי השוק

- מורכב משיטות עתיקות וחדשות

- שימושים: זיהוי ואימות

Annual Biometric Industry Revenue



<http://www.biometricupdate.com/wp-content/uploads/2012/08/market-growth-chart3.jpg>

Biometrics Market Share

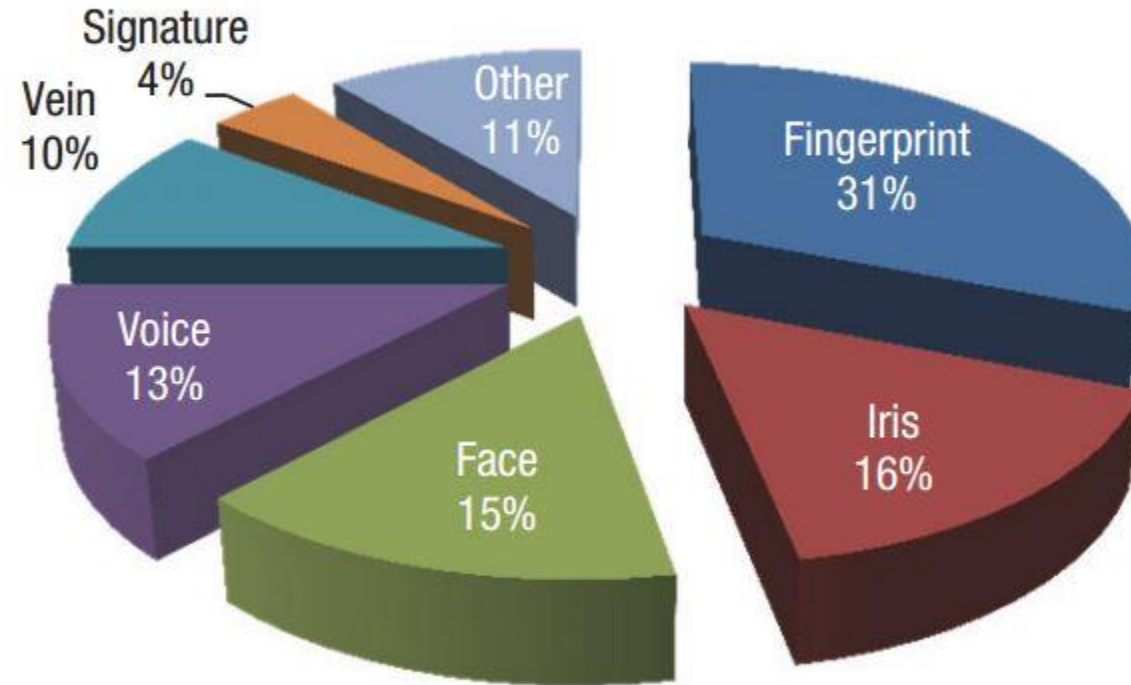




Figure 1: Biometrics market share by system type

http://1.bp.blogspot.com/-zUYVmTAGKXI/VpVjdfjd0I/AAAAAAAAAOWw/pHCviXf_f8s/s1600/TI%2BBiometrics.JPG

מושגים

-  False Accept - זיהוי שגוי
-  False Reject - פסילת זיהוי שגויה
- Threshold - רמת סף
- Equal Error Rate

חתימות בכתב יד



<http://www.letsgodigital.org>

<http://www.letsgodigital.org/images/artikelen/71/wacom-stu-500.jpg>

- טכנולוגיה עתיקה
- מנגנון זיהוי חלש- קל לזיוף
- חתימה מזויפת היא חסרת משמעות
- משימת עיבוד תמונה לא פשוטה
- Signature tablet

זיהוי פנים

זיהוי אנשים לפי מאפייני הפנים שלהם.

- מנגנון הזיהוי העתיק ביותר
- חלק משמעותי מהחשיבה הקוגניטיבית שלנו
- בעיות עם מערכות לזיהוי פנים
- אפקט ההרתעה
- הניסוי של אוניברסיטת ווסטמינסטר - זיהוי זרים לפי תמונה בתעודת הזהות

הניסוי:



good, good



bad, good one



good, but bad



bad, bad

Bertillonage

זיהוי אנשים לפי מדידות שנעשו בגופם.

- Alphonse Bertillon
- Anthropometry - מדידת חלקים שונים בגוף האדם לשם השוואות
- Hand-geometry readers



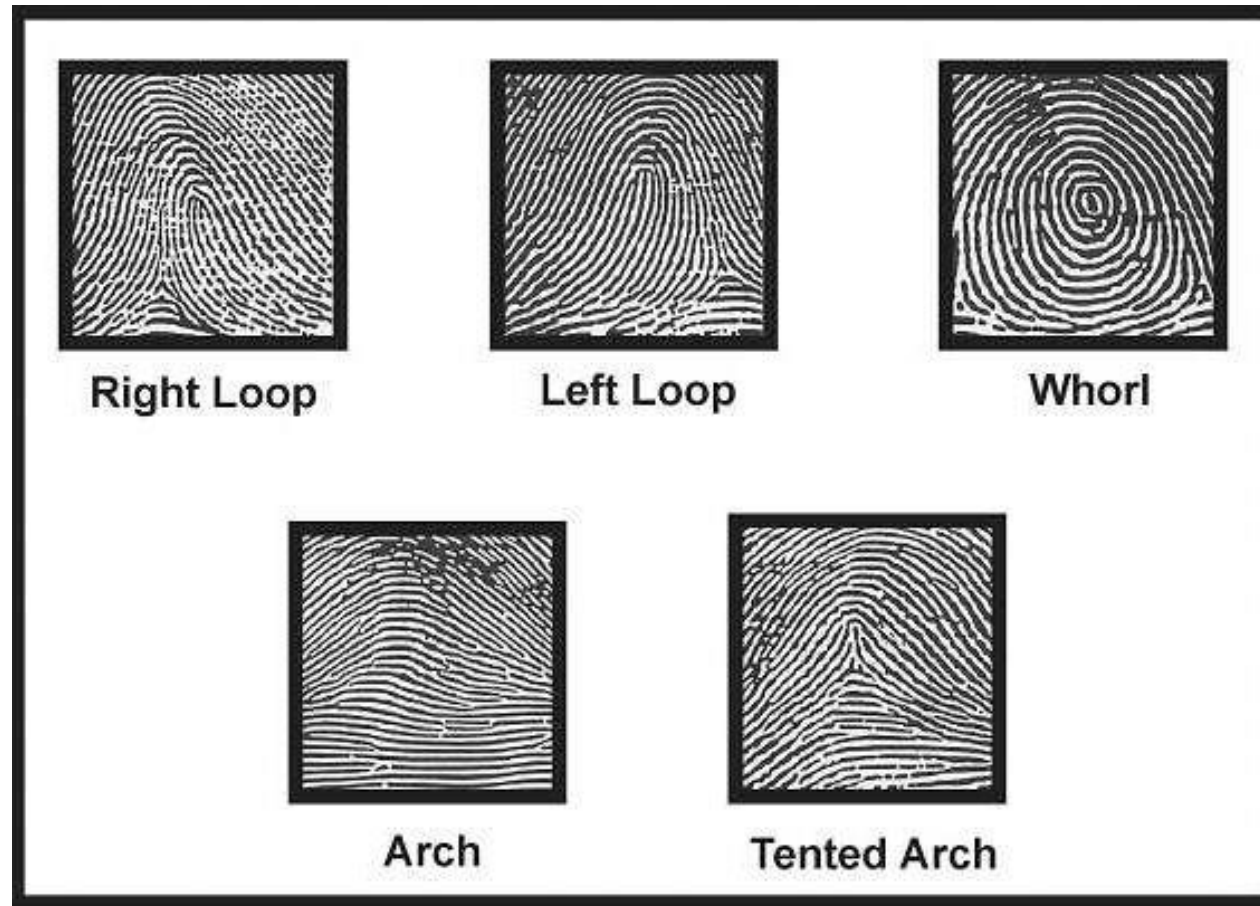
<https://encrypted-tbn1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTaY9Tuk31hTCVSwjxtgqNRznwVxvmIknVbuMF1XcJU941RHcTS>

טביעות אצבעות

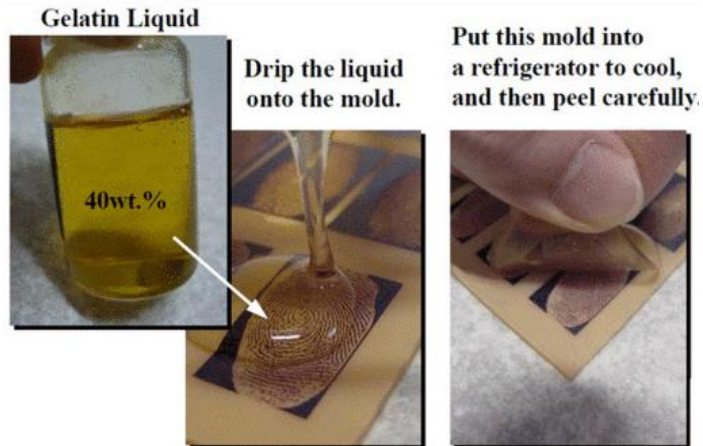
מערכות לזיהוי טביעות אצבעות (AFIS) מודדות את רכסי החיכוך אשר מכסים את כריות האצבע ומסווגות אותם לפי תבניות.

- הטכנולוגיה השולטת בשוק
- איך ניתן להבדיל בין טביעות אצבעות?
- טביעות אצבעות "לא טובות"

Loops, whorls, arches and tents- Edward Henry



טביעות אצבעות



- מתקפות אפשריות
- שימושים פליליים
- המקרה של שירלי מקיי
- ד"ר איתיאל דרור- החלטות לא עקביות של מומחים לטביעות אצבע
- ברנדון מייפילד
- עובדיה שלום

קשתית

זיהוי אנשים לפי תבניות הקשתית בעיניהם.

- הטכניקה עם ה-best error rate

- John Daugman- Iris code

- האם זה כ"כ פשוט?

- מתקפות אפשריות

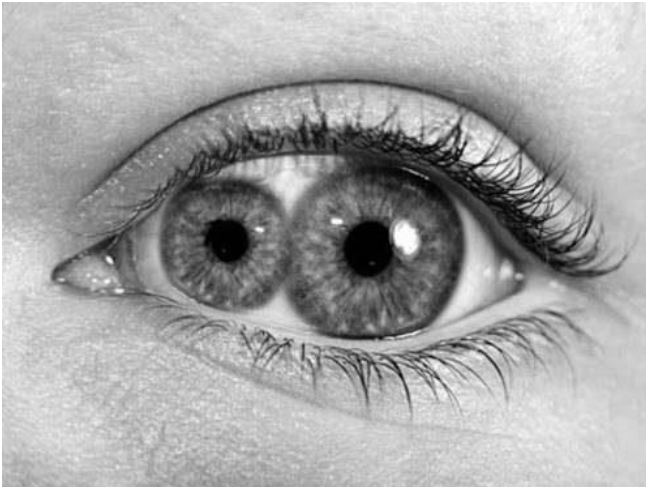


Photo taken from Ross Anderson book
["Security Engineering"](#)

זיהוי קול



זיהוי הדובר מקטע קול כלשהו.

- בעיות נפוצות
- שימושים
- מתקפות אפשריות

<http://onbiometrics.com/wp-content/uploads/2014/08/Voices.jpg>

מערכות נוספות



<https://www.nr.no/sites/default/files/images/dna.jpg>

- Typing patterns
- Vein patterns
- Writing styles
- Facial thermograms
- DNA typing

ממה קורות טעויות?

“If it’s provably secure- it probably isn’t”.

- חוסר זהירות של לבורנטים ותנאים סביבתיים
- טריות
- חיקויים וזיופים
- מאגרי מידע הולכים וגדלים
- אנשים שלא מזהים ע"י מערכות ביומטריות

בעולם

- ארה"ב - אמצעי ללחימה בטרור
- ונצואלה - מערכת ביומטרית לפתירת בעיית המזון
- הודו - הפרויקט הביומטרי הגדול והשאפתני ביותר בעולם
- בריטניה, אוסטרליה, ניו זילנד, פינלנד, ספרד, דנמרק, אירלנד, בלגיה, שוויץ, קנדה, מקסיקו, ברזיל, אסטוניה, פרו, יפן.....



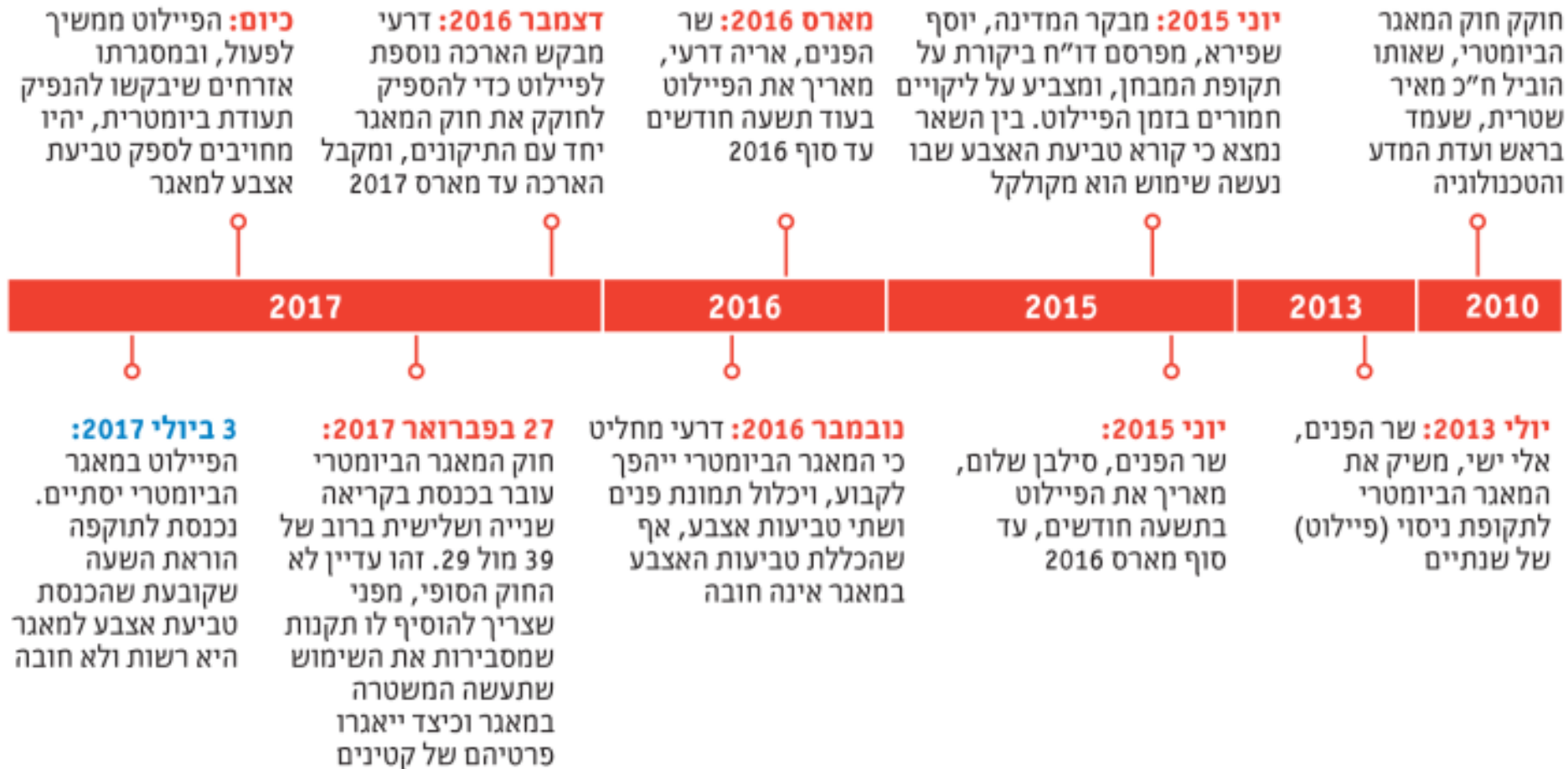
<https://static01.nyt.com/images/2013/05/24/world/asia/24-Aadhaar-IndiaInk/24-Aadhaar-IndiaInk-superJumbo.jpg>

בישראל

ב-2008 אישרה הממשלה הצעת חוק הקוראת ליצירת מאגר ביומטרי לכל אזרחי ישראל. ביולי 2017 ייכנס החוק לתוקפו, לא כתקופת פיילוט.

- לשם מה להקים מאגר כזה?
- מה השוני ממאגרים אחרים?
- למה לא?

ניסויים, דחיות ותיקוני חקיקה: המאגר הביומטרי מ-2010 עד היום





<https://www.youtube.com/watch?v=ncxIAIBWHCg&t=1s>

סיכום

- מגוון רחב של טכנולוגיות, עתיקות וחדשות
- הבעיה הגדולה ביותר- הונאות
- ההקשר והסיטואציה משפיעים על התוצאה
- אפקט ההרתעה
- מה קורה בעולם ומה קורה בישראל

מקורות

- <https://no2bio.org/whats-it-to-me/>
- <http://tech.walla.co.il/item/3018201>
- <https://www.youtube.com/watch?v=LZcyf19VMJQ>
- http://www.gadial.net/2011/06/09/biometric_database_1/
- <http://www.mako.co.il/news-israel/local/Article-0488693fb3ebf31004.htm>
- <http://www.globes.co.il/news/article.aspx?did=1000690058>
- http://www.biodb.gov.il/Professional_Info/Pages/world_biometric.aspx
- <http://www.haaretz.co.il/news/world/asia/.premium-1.4037085>
- <http://www.themarket.com/markerweek/1.3902077>
- <http://www.geektime.co.il/biometric-id-how-it-works/>
- https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%97%D7%95%D7%A7_%D7%94%D7%9B%D7%9C%D7%9C%D7%AA_%D7%90%D7%9E%D7%A6%D7%A2%D7%99_%D7%96%D7%99%D7%94%D7%95%D7%99_%D7%91%D7%99%D7%95%D7%9E%D7%98%D7%A8%D7%99%D7%99%D7%9D_%D7%95%D7%A0%D7%AA%D7%95%D7%A0%D7%99_%D7%96%D7%99%D7%94%D7%95%D7%99_%D7%91%D7%99%D7%95%D7%9E%D7%98%D7%A8%D7%99%D7%99%D7%9D_%D7%91%D7%9E%D7%A1%D7%9E%D7%9B%D7%99_%D7%96%D7%99%D7%94%D7%95%D7%99_%D7%95%D7%91%D7%9E%D7%90%D7%92%D7%A8_%D7%9E%D7%99%D7%93%D7%A2