

סלוי צ'הר  
208966750

# Hub-Shore

השאלה

נגסה לכתובת על החלטה המנמל האם תלמיד מסוים מצליח להצליח ציונים גבוהים.

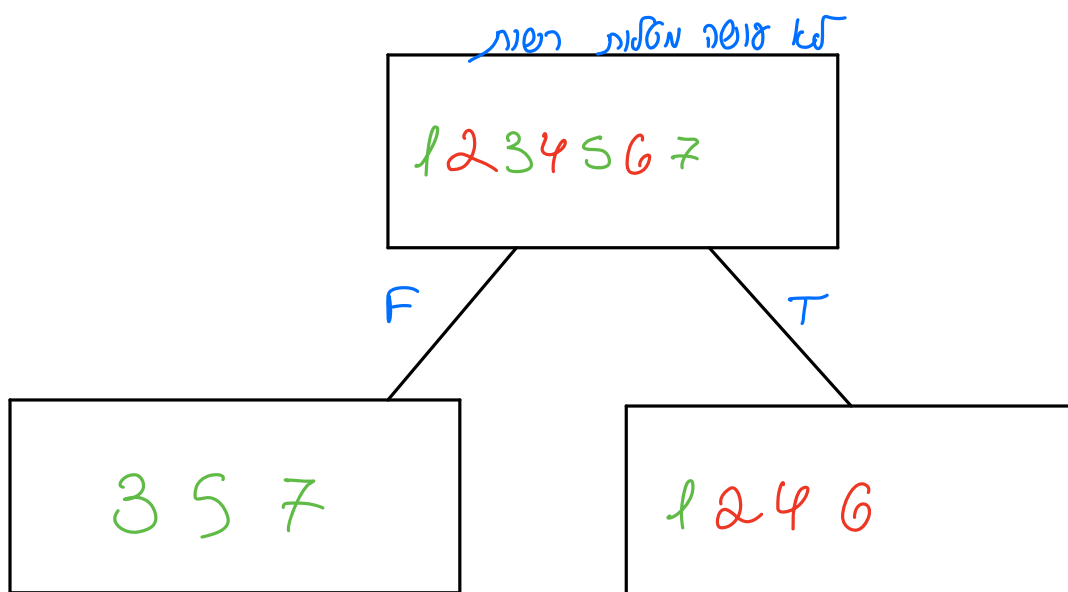
הפצרים הם האם לומד יותר מ-8 שעות כל יום, האם נוסח בהצלחות והאם

לא עולה ללמוד חלוקה.

examples	Features			target	(1.1)
ד"ר	1 <u>לומד יותר משמונה שעות בכל יום</u>	2 <u>נוסח בהצלחות במונחים</u>	3 <u>לא עולה ללמוד חלוקה</u>	4 <u>מצליח ציונים גבוהים</u>	
1	T	T	T	T	
2	F	T	T	F	
3	T	T	F	T	
4	T	F	T	F	
5	F	T	F	T	
6	F	T	T	F	
7	F	F	F	T	

תבונה	$\frac{ V_a = T }{ V }$	$\frac{ V_a = F }{ V }$	$H(V_a = T)$	$H(V_a = F)$	$IG(V, a) - H(V)$
1	$\frac{3}{7}$	$\frac{4}{7}$	$H(\frac{3}{7}) = 0.92$	$H(\frac{4}{7}) = 1$	-0.96
2	$\frac{5}{7}$	$\frac{2}{7}$	$H(\frac{5}{7}) = 0.92$	$H(\frac{2}{7}) = 1$	-0.97
3	$\frac{4}{7}$	$\frac{3}{7}$	$H(\frac{4}{7}) = 0.81$	0	-0.46

אכן הפיצול הראשון שנבחר היה מספר 3.

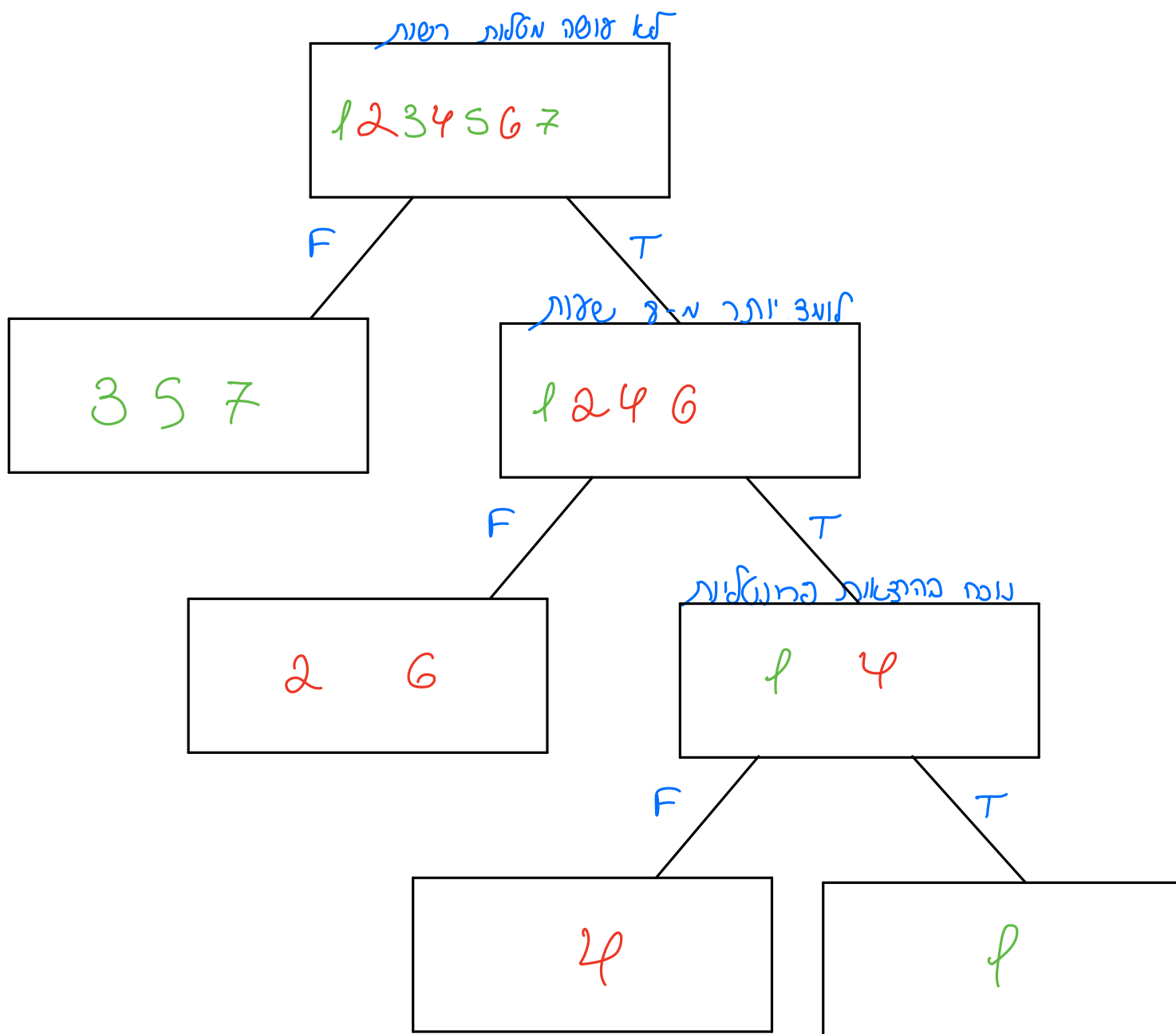


ח"כ	1 יומם מידע שגורר	2 כמות מידע שגורר	מחצית ציונים שגוררים
1	T	T	T
2	F	T	F
4	T	F	F
6	F	T	F

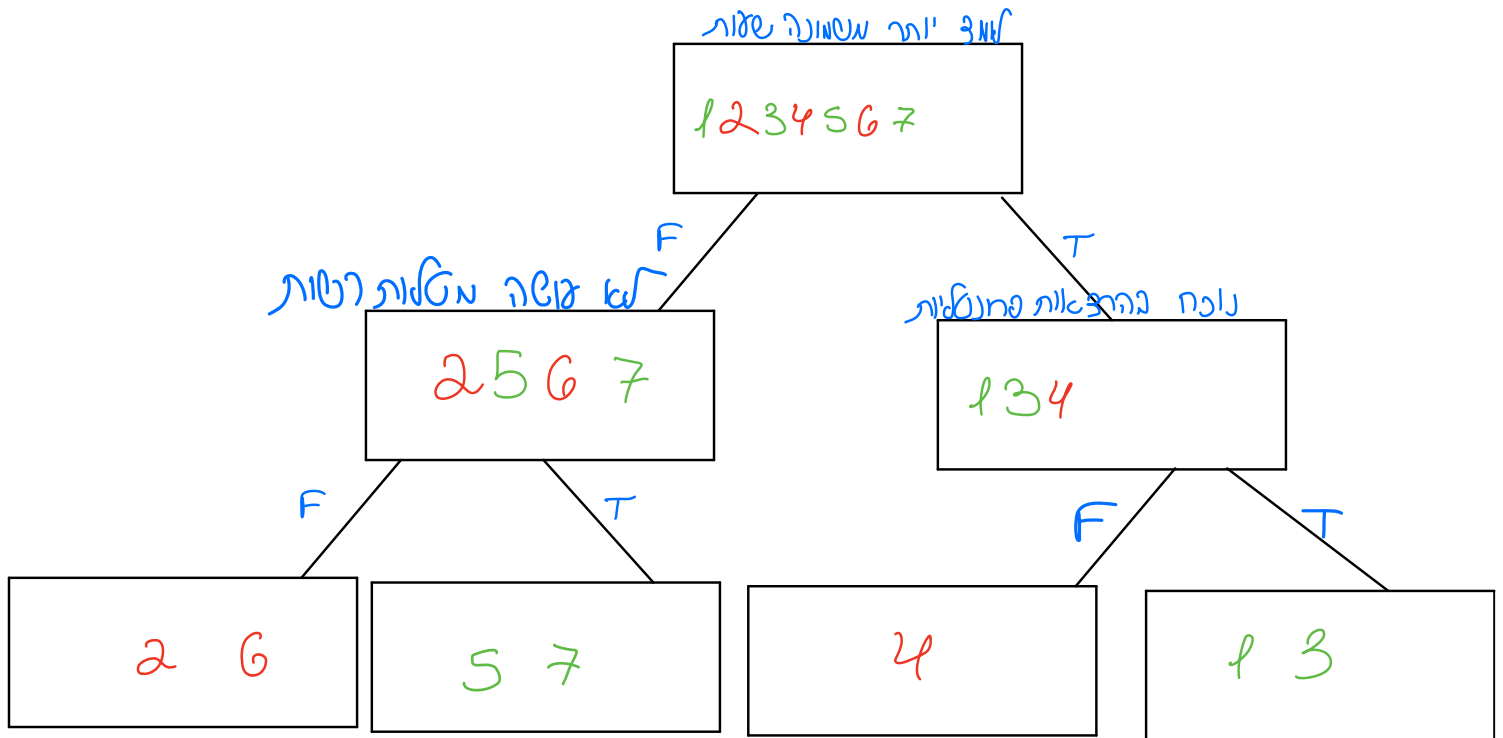
תבונה	$\frac{ V_a = T }{ V }$	$\frac{ V_a = F }{ V }$	$H(V_a = T)$	$H(V_a = F)$	$IG(V, a) - H(V)$
1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$H(\frac{1}{2})$	0	-0.5
2	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	$H(\frac{1}{3})$	$H(0)$	-0.952

לכן הריצ'ר השני הנבחר הינו למוצ' יותר מ-8 שעות.

ובסוף הוצ' המתקבל הינו :



(ל.3) על מנת לקבל 2 פעם עגינה ס הינו :



(ל.4) הנקודה היחידה שלא סוגרה בבן הט הנקודה 4 כי בעקבות של שניון נקודות הנגזרות

לצורך המטלה את לו-4 יוקטל ערך אומת, למכר מלא 7 הנקודות שבו, 6

סוולו בבן ומתוצאה מכך השערה האפירית היא:

$$\text{empirical error} = \frac{1}{7} \sum_{i=1}^7 \ell_i \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{היכונות ה-} i \\ \text{לא סינדה נכון} \\ \text{בעל ה-} i \end{array} \right\} = \frac{1}{7}$$

הטלגרף הוא בעל פונקציה :

$$V = \{(1, T), (2, T), (3, F)\}$$

$$H(V) = H\left(\frac{2}{3}\right) = -\left(\frac{1}{3}\log\frac{1}{3} + \frac{2}{3}\log\frac{2}{3}\right) = 0.92$$

$$V_{\alpha=T} = \{(1, T)\}, V_{\alpha=F} = \{(2, T), (3, F)\} \quad : \text{נצטרך טלת התבונה א להיות}$$

$$\Rightarrow H(V_{\alpha=T}) = 0, H(V_{\alpha=F}) = H\left(\frac{1}{2}\right) = 1 \quad : \text{מתקיים ש}$$

$$H(V_{\alpha=T}) \leq H(V) \leq H(V_{\alpha=F}) \quad : \text{לכן}$$

נסתירה

(3.1)

כפי הישיר:

מובן	(A)	(B)	(C)
$KN=1$	כן	לא, יש שתי נקודות צמיחה ולכן הסיווג עולה לאות	לא, יש נקודת צמיחה נעלם מרכזים שונים ולכן הפריצתה עלולה אסורות.
$KN=3$	לא, לכל נקודה טבעית יהיה חב של 2-3 בעלי מכל מהם הסכ.	כן	לא, לכל נקודה יהיה 2 נקודות בעלות תווית שווה ו-1 בעלת תווית נכונה ולכן הסיווג יטעה.
Decision tree (at most 4 leaves)	כן	כן	כן
Homogeneous linear model	כן	לא, הרכיב של הנקודות אינו סגור ולכן לא ניתן להכריזו ע"י קו ישר.	כן

(3.2)

$KNN=1$ : התשובה לא השתנו גלגל שמחזיק בין נקודות שאינם קבועים

ביחס לכן הנימוקים לפני השני שאינם מתקבל

$KNN=3$ : התשובות לא השתנו באופן צומח למקרה  $KNN=1$ ,

זה באן המחזיק בין הנקודות לא משתנה ולכן הנימוקים עדיין תקפים.

Homogeneous Linear: התשובות לא השתנו, אבל הן מפריד שטחית לפני השתנו

מכל להשתמש באותו ישר מפריד - מסובב בהתאם לכאורה הסיבה והטל

יהיה הן המפריד ההצב.

Decision Tree: צומח המוצגים ב-1-2 התשלומים ישנו, צומח צווית מסוימת

לא ניתן להפריד את הצמחית בעצרת 4 ענפים (יש גם צווית שכן כמו  
79°).