

עצים כלליים



אילת משיח

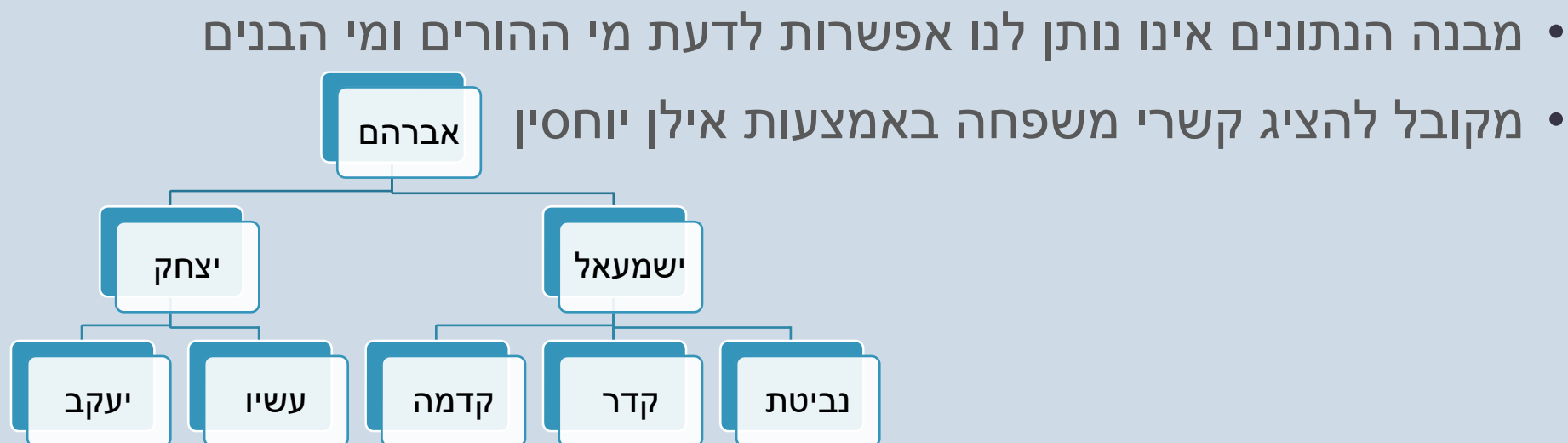


בעייה

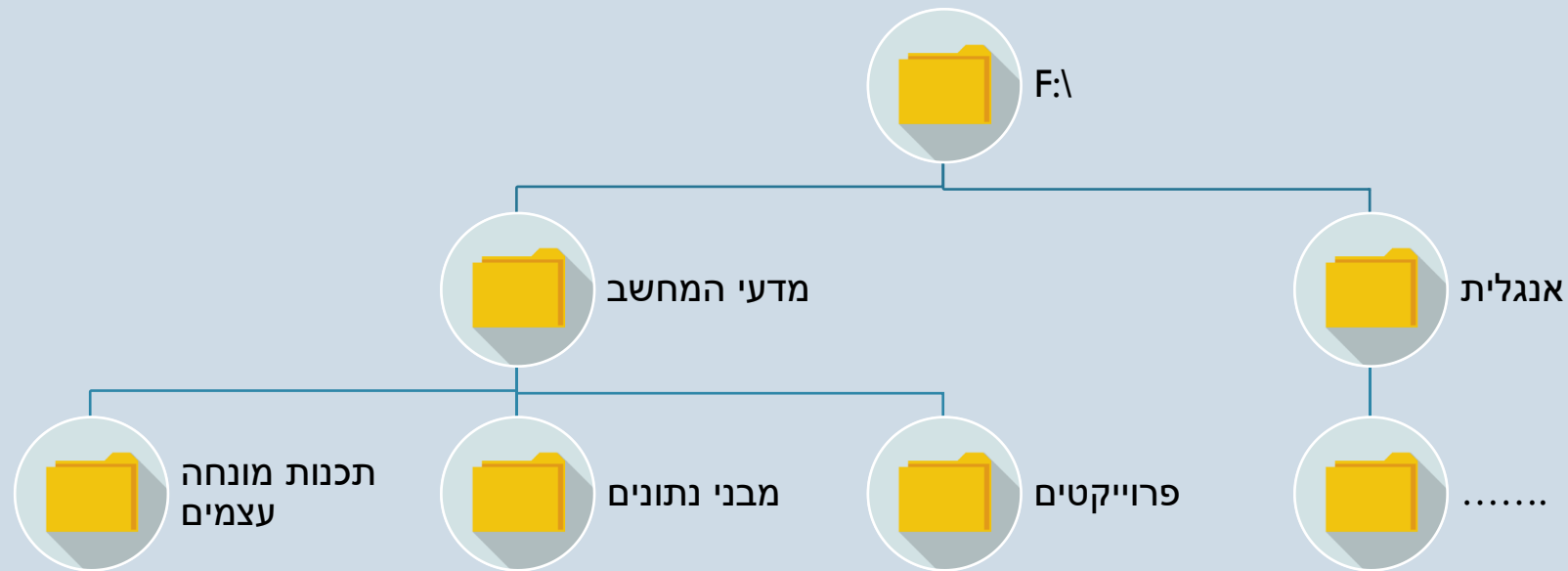
- נניח ונרצה מבנה נתונים לתיאור קשרי משפחה. מבני הנתונים שהיכרנו עד היום אינם מתאימים.

- ננסה לדוגמא לשמור את הנתונים של המשפחה התנכית של אברהם אבינו במחסנית

נביות
קדר
קדמה
יעקב
עשיו
ישמעאל
יצחק
אברהם



דוגמא נוספת לשימוש בעץ?



• מערכת הקבצים במחשב

עצים - הגדרה

עץ הוא מבנה נתונים המכיל אוסף
של איברים המאורגנים / קשורים

בהירארכיה

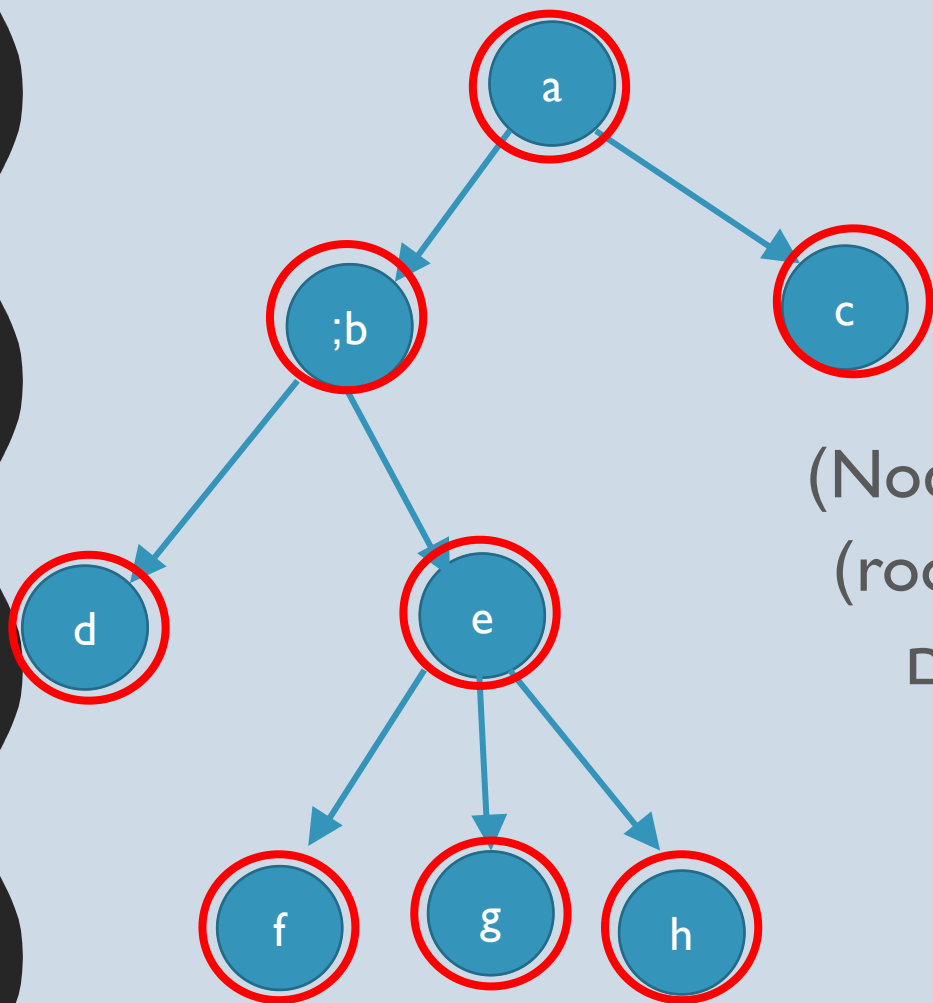


עצים

- עצים כללים
- עצים בינאריים – מבוא
- עצים בינאריים סריקה
- עצים בינאריים בג'אווה

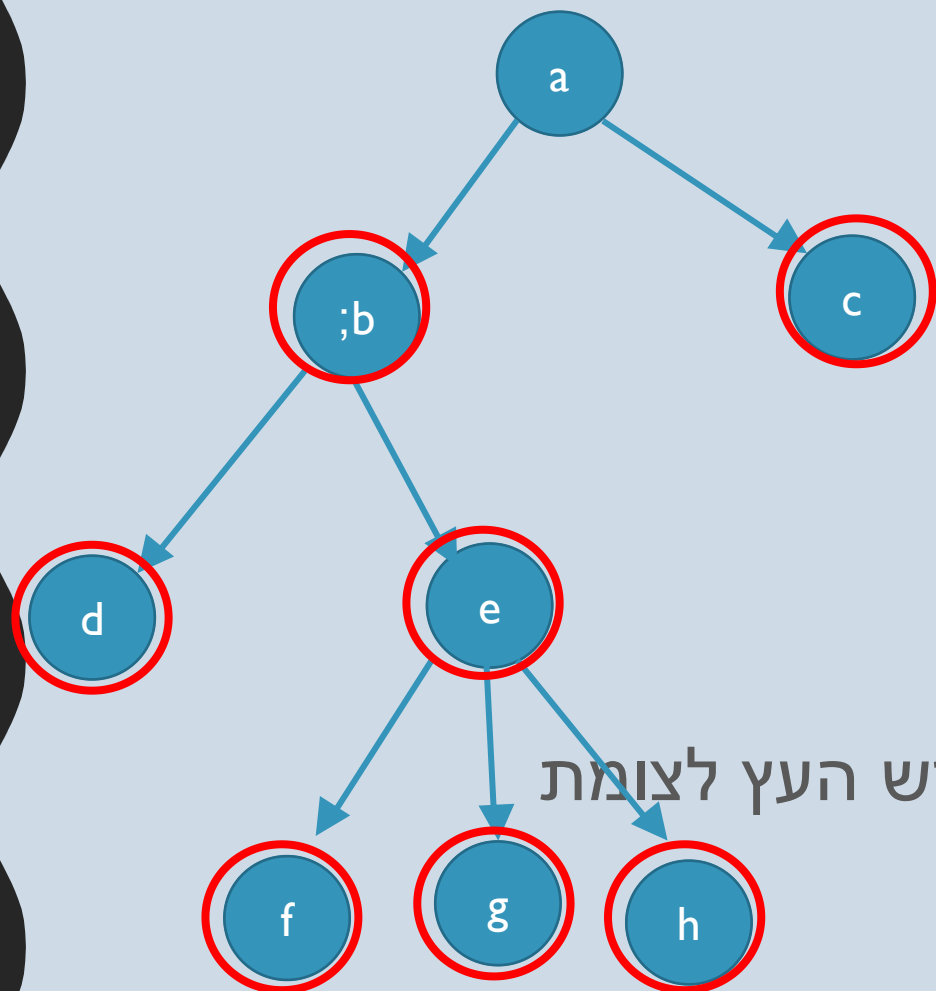


עצים הגדרות



- את האיברים בעץ נהוג לכנות בשם **צמתים** (Nodes)
- הצומת הנמצא בראש העץ נקרא **שורש** העץ (root)
- לכל צומת בעץ יכולים להיות כמה צמתים עוקבים אך לכל צומת בעץ יש צומת קודם אחד
- לשורש העץ אין צומת קודם
- לצומת הקודם לצומת קוראים **אב** או **הורה**
- לצמתים העוקבים לצומת קוראים **בנים**
- צמתים שיש להם אותו צומת קודם (אותו אב) נקראים **אחים**

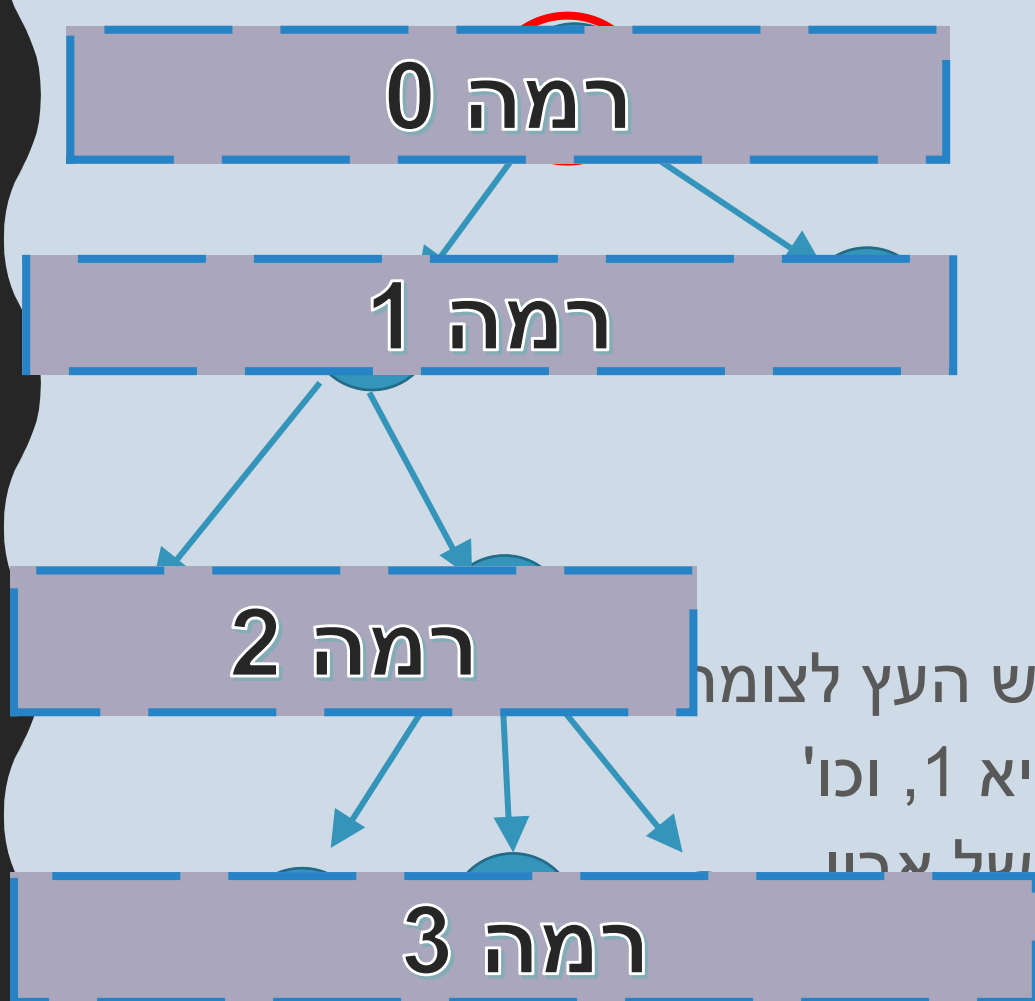
עצים הגדרות

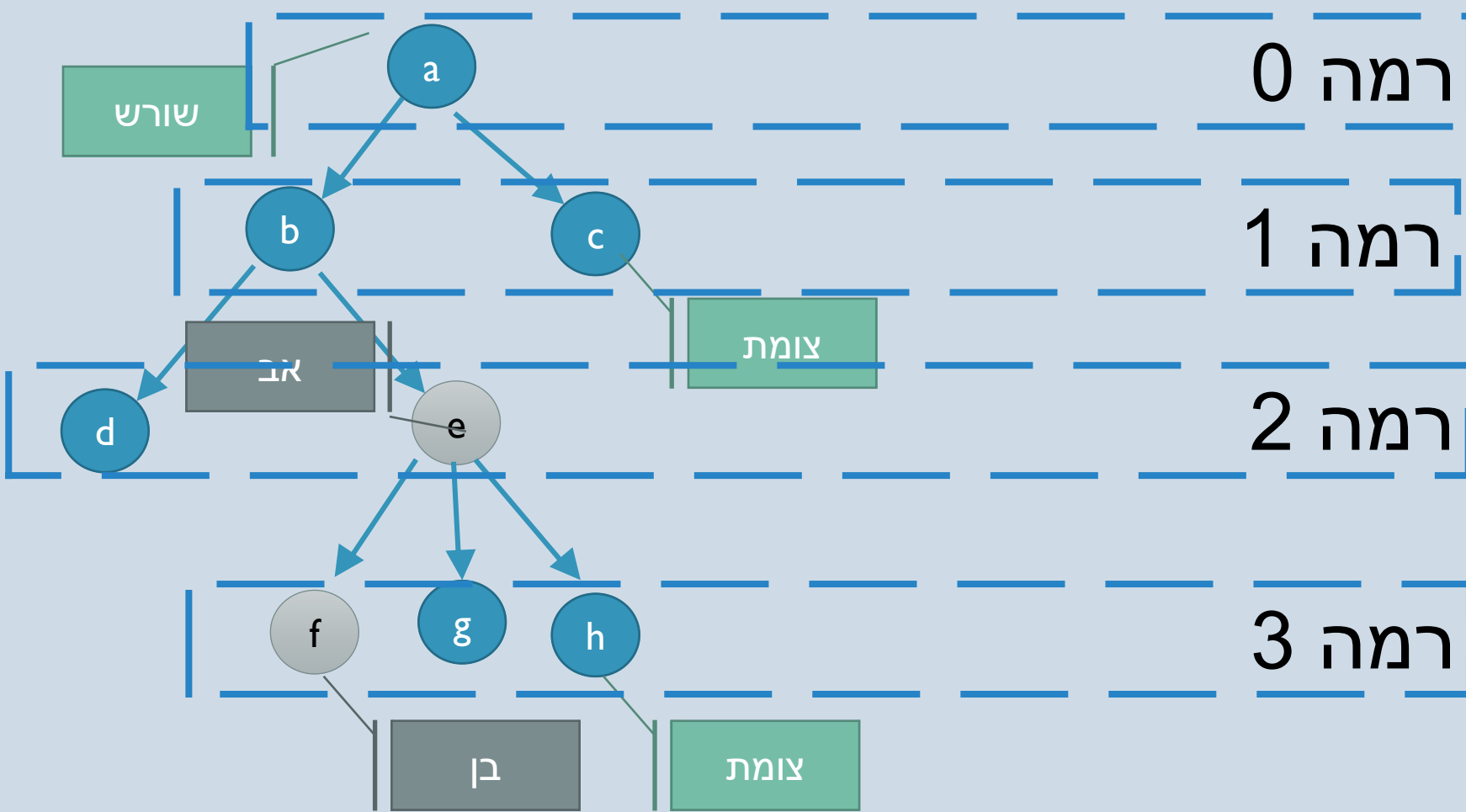


- צומת שאין לו בנים נקרא עלה
- צומת נקרא צאצא של צומת אחר, אם הוא ילד שלו או צאצא של ילד שלו.
- היחס ההפוך לצאצא נקרא הורה / אב קדמון
- רמה (level) – מספר הקטעים במסלול בין שורש העץ לצומת

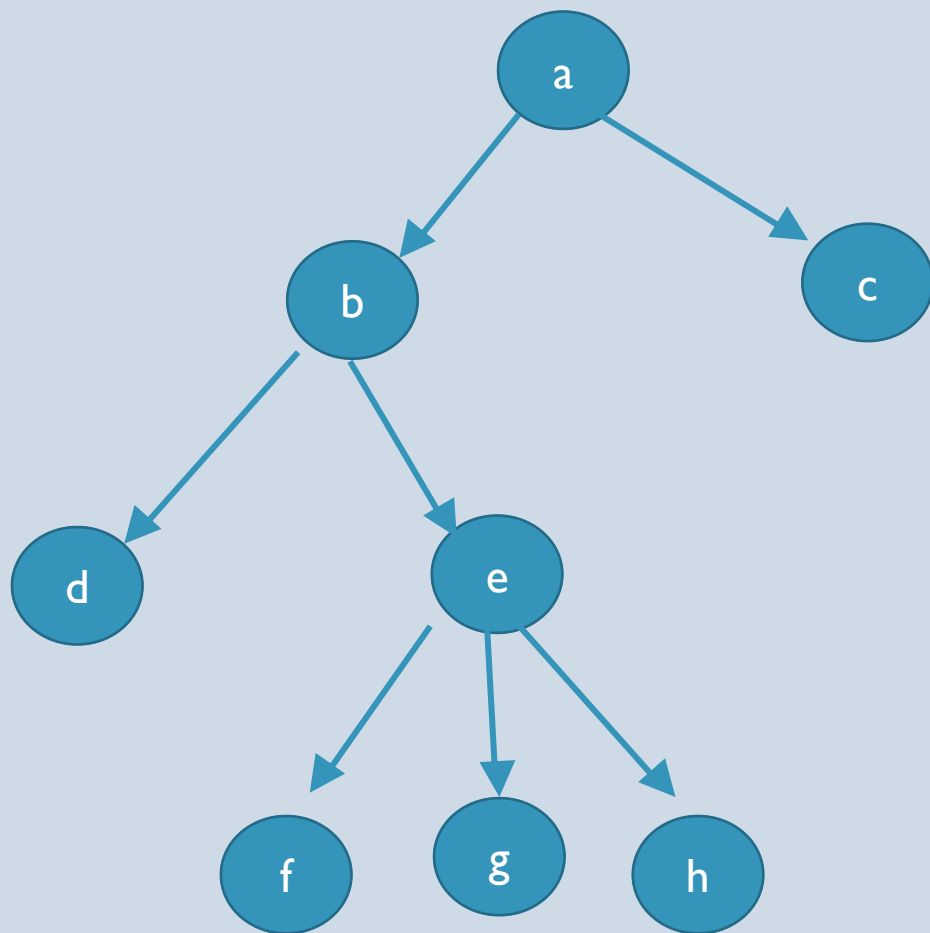
עצים הגדרות

- צומת שאין לו בנים נקרא עלה
- צומת נקרא צאצא של צומת אחר, אם הוא ילד שלו או צאצא של ילד שלו.
- היחס ההפוך לצאצא נקרא הורה / אב קדמון
- רמה (level) – מספר הקטעים במסלול בין שורש העץ לצומת
- הרמה של שורש העץ היא 0, הרמה של בניו היא 1, וכו'
- הרמה של כל צומת בעץ גדולה ב-1 מהרמה של אביו
- גובה העץ – הרמה הגבוהה ביותר בעץ





עץ הגדרות - תרגול



• צמתים בעץ

– a, b, c, d, e, f, g, h

• שורש

– a

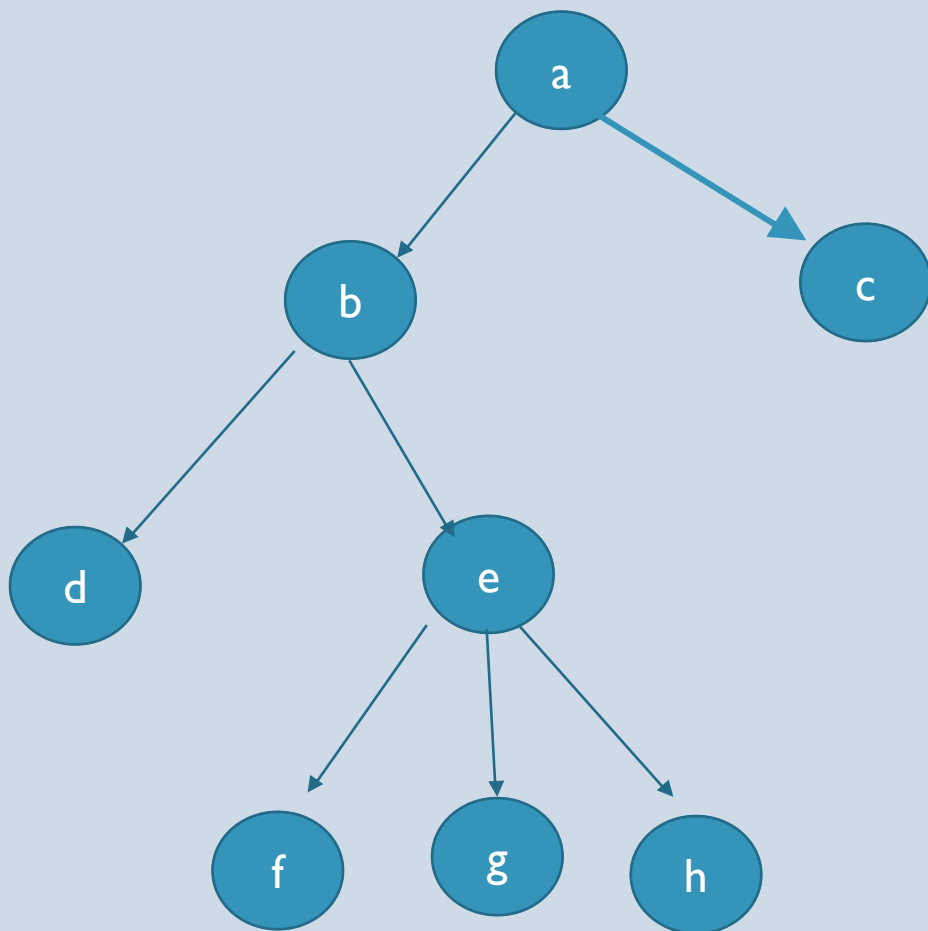
• a ה אב של

– b, c

• e ה אב של

– f, g, h

עץ הגדרות - תרגול



• $c \mid b$

– אחים

• f, g, h

– אחים

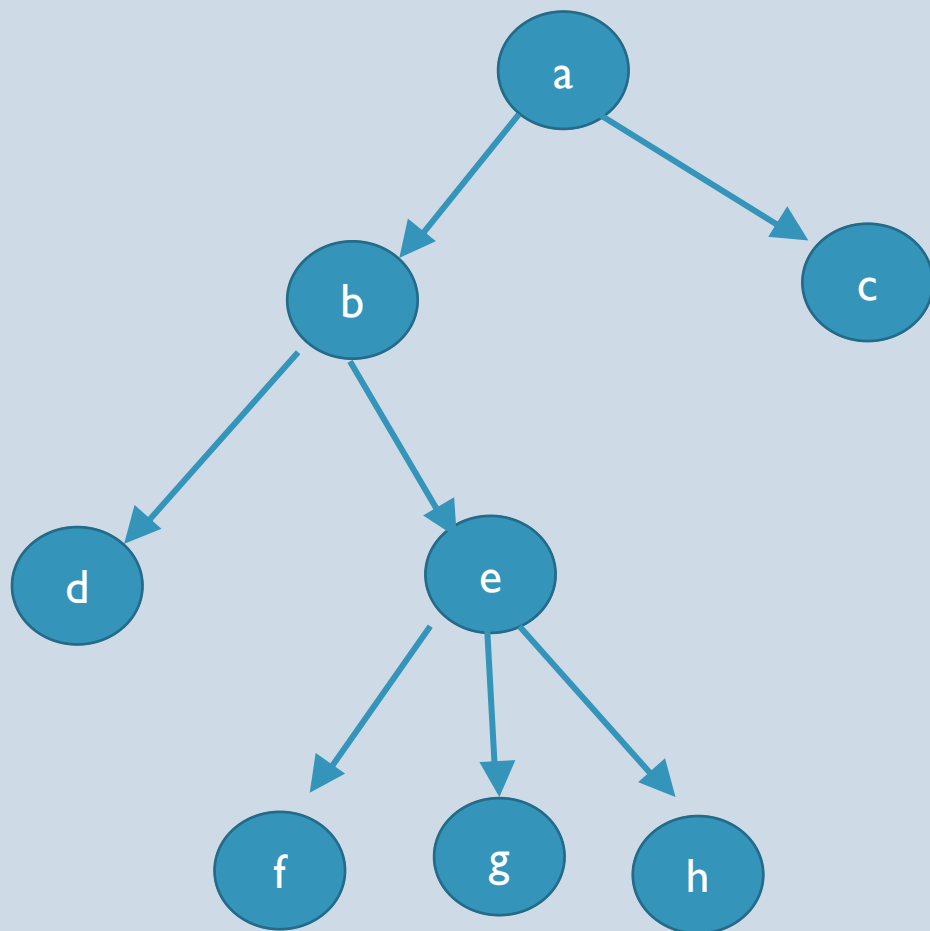
• עלים

– c, d, f, g, h

• B אב קדמון של

– d, e, f, g, h

עץ הגדרות - תרגול



• g צאצא של

a – b, e

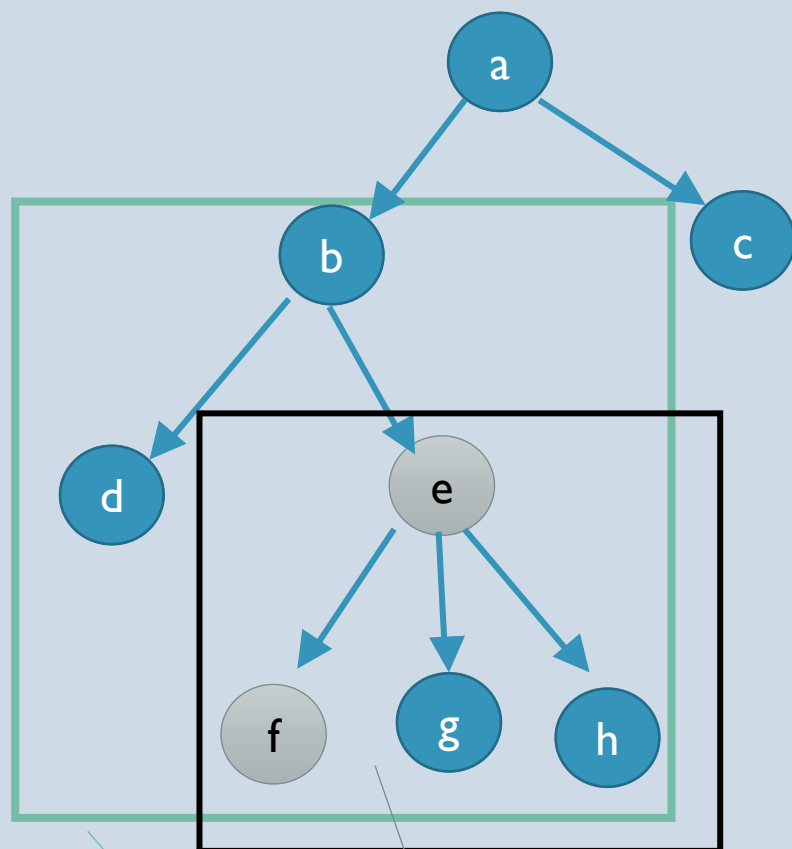
• ברמה 2 נמצאים הצמתים בעלי הערכים

d, e –

• גובה העץ

– 3

תת-עץ



תת עץ

תת עץ

כל צומת בעץ יחד עם צאצאיו הוא עץ בפני עצמו.

אם הצומת אינו השורש של העץ, עץ זה נקרא תת עץ

- שורש העץ הוא a

- שורש תת העץ המכיל את e, f, g, h ?

- e



תודה רבה