

אביב תשע"א

## מבוא לבינה מלאכותית 236501

### מועד ב' – קווים לפתרון

#### שאלה 1

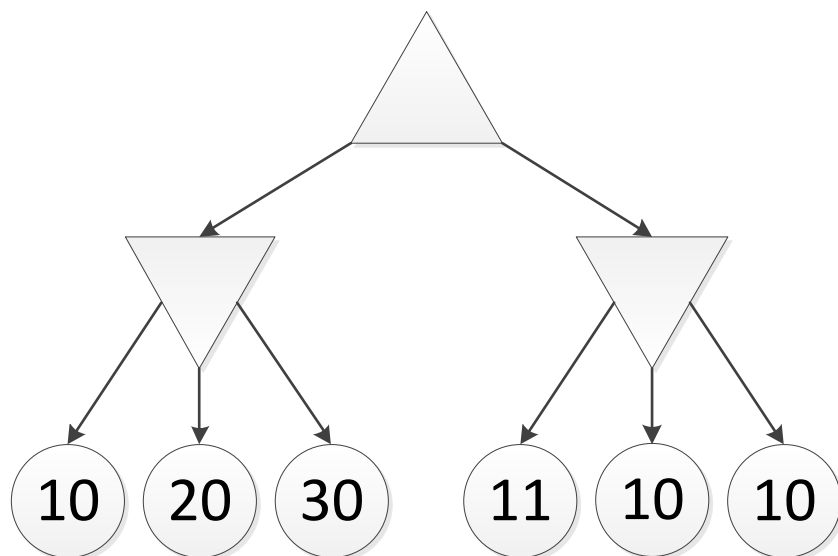
א. צריך לשנות את השורה:

```
if value <= alpha:
```

לשורה:

```
if value <= alpha + epsilon:
```

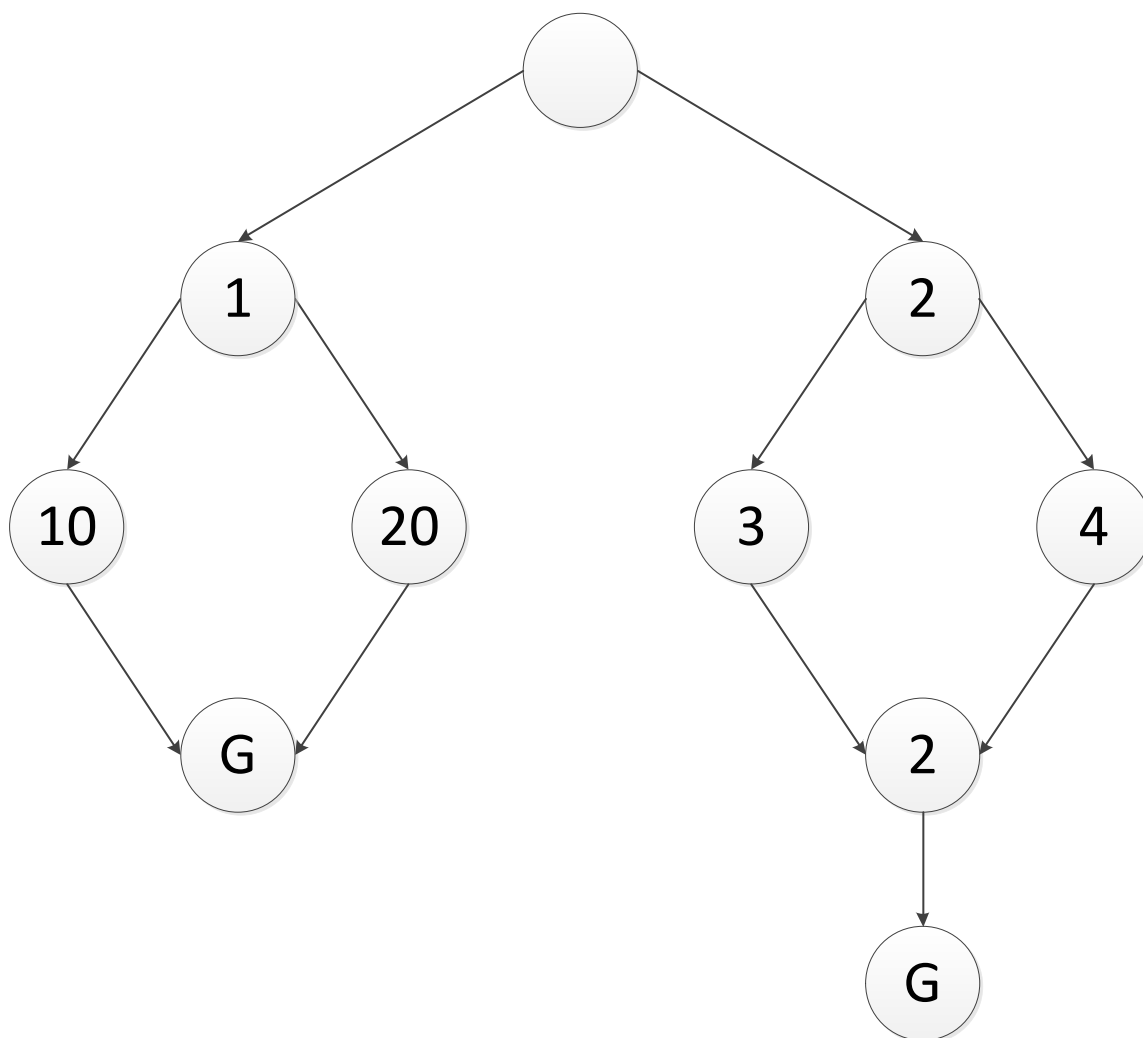
ב. דוגמא:



עבור  $\epsilon = 1$ .

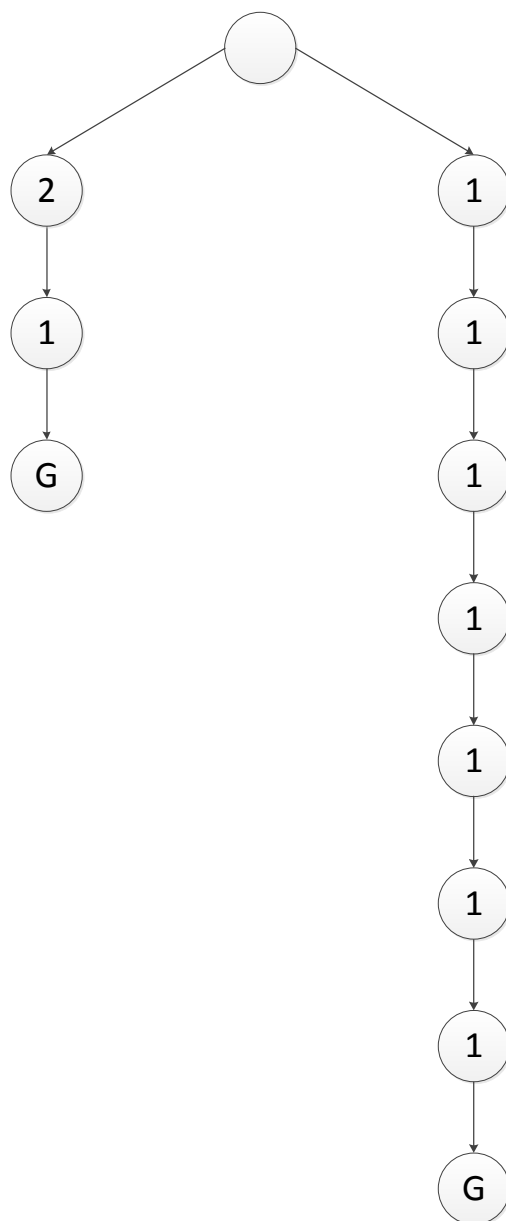
## שאלה 2

הטענה איננה נכונה. דוגמא:



### שאלה 3

הטענה אינה נכונה, בין אם היוריסטיקה קבילה ובין אם לא. דוגמא:



#### שאלה 4

- א. תפוח בדיוק אותה כמות צמתים. עפ"י ההוכחה של  $A^*$ , ידוע כי קיים צומת ב-open עבור  $f(s) \leq d$ . משום ש-open מפתח את הצומת עם ערך ה- $f$  הקטן ביותר, לעולם לא יפותח צומת עבור  $f(s) > d$ . כלומר, כל הצמתים שנזרקים בעקבות השינוי נזרקים בצדק, ולעולם לא יפותחו.
- ב. מספר פיתוחי הצמתים אמנם יהיה שווה, אבל פעולת השליפה מ-open תהיה זולה יותר, משום שב-open יהיו פחות צמתים.

#### שאלה 5

- א. זמן הסיווג מאוד מוגבל, והשוואת וקטור של 10,000 תכונות ל-49,000,000 וקטורים אחרים עלול לקחת יותר מדי זמן.
- ב. מדגם זה מהווה הטיה לטובת הדוגמאות החיוביות (שחלקן באוכלוסייה הוא  $\frac{1}{7000000}$ ), ועשוי להוליד הרבה false positives.
- ג. הסיווג יהיה פי 100 יותר מהיר, משום שיהיה צורך להשוות רק 100 תכונות ולא 10,000. עדיין יהיה צורך להשוות מול 49,000,000 עצמים.
- ד. המצבים – כל תת-הקבוצות של התכונות בגודל 100 (קיימות  $\binom{10000}{100}$  כאלה) אופרטורים – החלפת תכונה קיימת בתכונה שאיננה קיימת. כל מצב יכול להיות מצב התחלתי/סופי. זו בעיית אופטימיזציה.
- ה. לבצע שיערוך למסווג באמצעות Cross-Validation, תוך שימוש בתכונות הנבחרות בלבד.