

12.3.09

אנליזה נומרית 1 - גרסה 2

נושאים במבחן:

1. סוג שאלה

2. "כוכב מספר"

3. איבוד סדר / שגיאה

4. רגישות / נאמנות

סוג שאלה

איבוד

קירוב

שגיאה / ציור, אקסטרול

שגיאה / ציור, מ'ט

לדוגמה
 π

X

$\tilde{X}$

$$\Delta X = |X - \tilde{X}|$$

$$\epsilon = \frac{|\Delta X|}{|X|}$$

3.14

0.0159

$1.6 \cdot 10^{-3}$

(בדיוק של 2 ו 3 הספר)
האטום. אחרת יבואו פסוקי המספר המדויק

"כוכב מספר במערכת"

סוג שאלה / מספרים לא נכונים:

במערכת:

$$n = \sum_{k=0}^N S_k \cdot 10^k$$

$$n = \sum_{k=0}^N S_k \cdot 2^k$$

$$S \in \{0, 1\}$$

$$13_{10} = 8 + 4 + 1 = 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 1101_2$$

אז

$$\frac{13}{16}_{10} = 0.1101_2$$

"כוכב מספר במערכת" מספר סוגי שאלה / מספרים לא נכונים:

$$\frac{1}{3} = 0.010101_2 + \epsilon$$

(ϵ הוא המספר הקטן ביותר שמתווסף ל-0.010101_2 כדי לקבל 1/3)

למה איתן אולם פאר לא אפערן פארן כ"ח שפארט פאר אונז, און
צו אונז אין הקולות שוין (קולות), פאר אונז חיש אונז
און צו אונז אין האמער אונז.
און, אונז חיש אונז נאך פארט (אונזער שפארט...)

floating-point representation

$$\Gamma = (-1)^s \cdot 2^e \cdot \text{mantissa}$$

$$S \subseteq \{0, 1\}^{2k}$$
$$e = p k_{\text{max}}$$

$$\frac{1}{2} \leq m \leq 1$$

לפיכך, יש להבחין בין שני סוגי פיקציה:

S - 021

11 - צ"ע (על פתח, ז"ל מלך, וכו')

$$m = 62.52$$

2⁻⁵³ An 1K, 770 SE, P.C. 52 183122 22 e. pt

הקוים החדוד מביקש לנחש שזה לא 2^{-52} ולא 2^{-52} .
הקוים העליון 2^{-52} (כפי שצוין) והעליון 2^{-52} (כפי שצוין).

Matlab -> eps, eps -> 2^{-52} (מספר קטן מאוד)
 (אם x קטן מאוד)

תל: נ. חיל (סו. ל' תרס"ו ו' תרס"ז) חיל (סו. ל' תרס"ז) חיל (סו. ל' תרס"ז)

$$\frac{|r - \tilde{r}|}{|r|} = \frac{2^e \cdot \text{eps}}{|r|}$$

$\therefore \rho \delta \cdot 2^{-1} \leq |r| \leq 2^e \quad \Rightarrow \text{'031' 1/2 1/2}$

$$\frac{|r - \hat{r}|}{|r|} \leq \frac{2^e \cdot \text{eps}}{2^{e_1}} = \text{eps}$$

המורה של "צט המסדרים" (מורה קן של המסדר) (צו או קן כל שיה)
 ג'יה שגה יחסי שחלה ע"י קבוע. את כל אחרים "מלא", חזק ה'
 שבה את המעלה הכלי". וזה נכון, אך רק כל היה סוקר...

אובדן סדרה מועדפת (השם א המורה לוקח "אבוד סדרה סוף")

נצח "כזה": הדיוק הוא ~~א~~ המראה, קן ברורה מה א האמאמא.

כלל מפורסם מספרים, אין בעד. (ש"מ לך, הדיוק קן את לא ברורה)

מי ים בעיה?

חיסור מספרים קרובים. צולמא: (בבסיס 10)

$$a = 1.435234$$

~~(ש)~~

$$b = 1.429111$$

$$\tilde{a} = 1.435$$

$$\tilde{b} = 1.429$$

למה כ מ=4?

נמצא את המראה החסר א החיסור:

$$a - b = 0.006123 = 6.123 \cdot 10^{-3}$$

$$\tilde{a} - \tilde{b} = 6 \cdot 10^{-3}$$

אם א "כזה":

מה הדיוק החסר א $\tilde{a}$? $\frac{5 \cdot 10^{-4}}{1.4} \approx 3 \cdot 10^{-4}$ (כח לא ב)

מה הדיוק המראה $\tilde{a} - \tilde{b}$? $\frac{6.123 \cdot 10^{-3} - 6 \cdot 10^{-3}}{6.123 \cdot 10^{-3}} \approx \frac{0.12}{6.1} \approx 0.02 = 2\%$

