

Power method - פתרון של בעיה דינמית

A ריבועי. יש לה n ערכים.
 $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n \leftarrow \text{eig}(A)$

eig ערך, λ ערך, v וקטור
 (λ, v) (ערך, וקטור)
 power method
 $[\lambda \quad v] = \text{eig}(A)$
 $\downarrow \quad \downarrow$
 $\lambda \quad v$

$$A = C \begin{pmatrix} \lambda_1 & & \\ & \ddots & \\ & & \lambda_n \end{pmatrix} C^{-1}$$

$\forall A \exists C : \rightarrow$

$$A^2 = C \begin{pmatrix} \lambda_1^2 & & \\ & \ddots & \\ & & \lambda_n^2 \end{pmatrix} C^{-1}$$

$$A^n = C \begin{pmatrix} \lambda_1^n & & \\ & \ddots & \\ & & \lambda_n^n \end{pmatrix} C^{-1}$$

נניח λ_1 הוא הערך הגדול ביותר.

$$n \rightarrow \infty \quad \frac{A^n}{\lambda_1^n} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & \dots \\ 0 & & \end{pmatrix}$$

$p(x) = \det(A - xI)$ (פולינום אופייני)
 $\text{eig} \equiv \text{roots}(p)$
 שורשים של
 (פולינום אופייני) הם הערכים של A .

במקרה - הערכים של חומר. בחור קישורים.

צד 3

נתונה מטריצה A -

למצוא את הערכים של A ונניח λ_1 הוא הערך הגדול ביותר.

$f(x) = 0$ (לדבר על הערכים של f בנקודה x נקרא $f(x)$ ערך פונקציה)
 נניח $f(x) = 0$ (לדבר על הערכים של f בנקודה x נקרא $f(x)$ ערך פונקציה)

יש חזקת אומדנים $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n$ של המטריצה A (אם λ_1 הוא הערך הגדול ביותר)
 אז λ_1 הוא הערך הגדול ביותר.
 נניח λ_1 הוא הערך הגדול ביותר.
 נניח λ_1 הוא הערך הגדול ביותר.

הערכים. מה שהיה לא - קודם מאוסף.
 ב. קודם (הקדים, קודם לא פוט). (הקדים קודם).

$$f_{solve} \leftrightarrow f_{zero}$$

משמאל
 כשמתחיל

אין יוצא מה האחד שהוא השני? ק?

$$[x, f, flag, out] = f_{zero}(x, a, b, 2)$$

Out.algorithm

bisection+interpolation

f_{solve} דא אדקדק קשיטת נחמדיה. הוא p ומצא פורש x, a, b עם נחוש התחלת 2.

$f_{minsearch}$ - חישוב מינימום. מינימום תמיד קיים.

best square
 (ריבועים מלבניים)

פזריות גומף עמינקן אלא פזריות הנקד יונק משמאלות, סוקות.

$$x = A \setminus b$$

בזירה יותר טובה מאשר $x = inv(A) * b$ ו לא תמיד יש תוצאה $A \setminus b$.

החלט של חתוך משמאל: (מאוסף)

$$QR \leftarrow A$$

לא ריבועי
 ↓

* עמנו שונים (משמאל, אינטרפולציה, קווי ספלייני, קירוב, מקרה של מחשב.

אז כוא שאלור כמו במת ובהנחה.

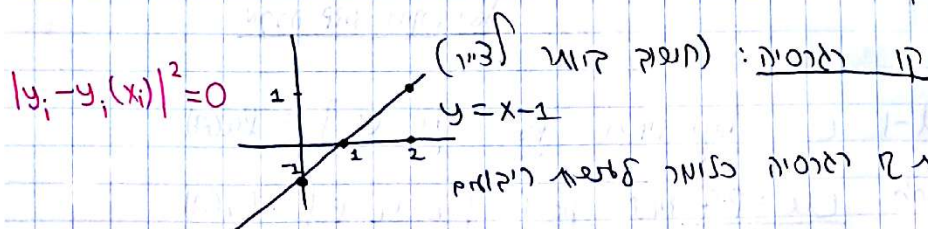
הקדים מחשבון.

שאלות לדעת:

* (מהנה פור) $y = f(x)$ יש עמנו שונים. כמה שונים יש?

* יש אינטרפולציה $x_n = f(x_{n-1})$ נקודות שבה, מהירות הקירובים אם מחשבון. האם מתבסס?

* דגדג δ best square: נמך -



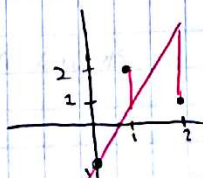
x	0	1	2
y	-1	0	1

כמה אין שום ציג עכנו δ רגרסיה כלומר עדיף ריבועים

מאזניים כי זה פשוט קו.

דכשו אין ציג פשוטה.

אם פותחים עדי אין שם עני.



x	0	1	2
y	-1	2	1

נשנה:

חשבון! אחרי שמתקנים את המסלול, עדיין יש בעיה! (באי 38...)

$$\begin{cases} a=1.24; \\ \text{format HEX}; \\ a \end{cases}$$

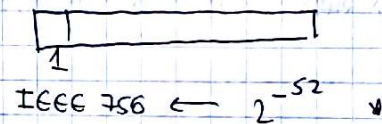
אך נראה יצא? - נשמע קטן
 $(0.25 = 0.012)$ $1.25 \cdot 2^0$

$$\text{exp} = (0111 \dots 1)_{(102)}$$

sign	exp	mantissa
0	011...1	010...0

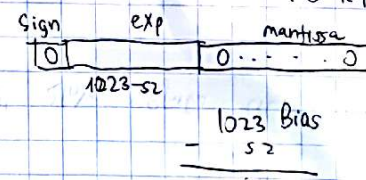
יש 120 ביטים - כיצד נחלק?

מחולקים בין זיג, אקס, מניסה (אולי 3,2)



$$1.2^{(-52)}_{\text{exp}}$$

מניסה היא 0



- מסא יהיה קטנת בורה! , ציפצ
- למדו סמבון 142424... 122...21

מכרה קדו ומנה רצ

$$[L u] = lu(A) \quad \text{אם תמיד קהל} \quad L \quad u-1 \quad \text{מפושטיו! כי לא ניתן לבקש}$$

$$[L u P] = lu(A) \quad \text{וכאן תמיד} \quad \underline{Lu = P \cdot A} \quad \text{אחרי החלפה שורות! מסבירה ל ו-1}$$

Lagrange יהיה! יש פרוזה סמבון
 סמבון גמנה שמבון

$$\{1, x, x^2, \dots\}$$

מבנה סדרות קו בנורמלי:

$$\langle f(x), g(x) \rangle = \int_2^3 f(x)g(x) x \, dx$$

$$1, \sin(x), \cos(x), \dots, \sin(nx), \cos(nx)$$

שאלה - כיצד מסווג קסיס אורתונורמלי לפי מרחב - שמיט.

מסמך: (חשבון מאוזן)

$$\mathcal{L} = \frac{\delta \text{ פס}}{\delta \text{ קט}}$$



$$AX=b \quad \text{מס התפוי והמראים לפתרון} \quad \mathcal{L} = \text{cond}(A) = \|A\| \|A^{-1}\|$$

$$\boxed{A}x = \boxed{b}$$

מס התפוי של $\text{alg}(A)$ (הכמה של מציאות) יהיה שונה.

יש פקודה $\text{condeig}(A)$ שמחזיר מס מצד לצד ב אחד מהם - מחזיר וקטור.

מס תפוי הוא פיר אלגוריתם.

• כאשר $A=I$ אז $x=b$ (קט = פס) במ קט שווה לפס אזו של שטוח.

כפס = שטוחה קקט פס קט מצד הוא 1.

אוסטרו

$$y = x_{n+1} = \cos(x_n)$$

$$x_{n+1} = x_n^2$$

$$x^* = \cos(x^*)$$

$$|x_0| < 1 \quad \text{אזי מרוב}$$

$$|x_0| > 1 \quad \text{אזי מרוב}$$

$$|x_0| = 1 \quad \text{אזי קוד}$$

$$|f'(x^*)| < 1 \quad \text{אזי קט שטח יציבה}$$

ההתנהלות של (ראשונים תלוי לניחוש החדתי).

$$x_{n+1} = \sin(x_n^2) \quad \text{לא משנה מה הניחוש ההתחלתי, קודם } x_n \rightarrow 0 \quad \text{אזי } x^* = 0 \quad \text{אזי } x^* = 1$$

פירוק QR:

יש כמה אלגוריתמים שונים. המצאה אותה תוצאה. קרובצאה עומד בפני מרחב שמיט.