

① 4/11/08
טינריג
טינריג

ପିନାକର ମୁଦ୍

ככינסן קבב: אונס גוטניך

ב' ג' קווין אמר NOIOL ב- moodle: הักษויות ותפקידו נאנצ'ה.
ב' עם סעודה אם גם עם איה היכלה נזק אך פוגה נכיה.

הוות והלכה ה-3: מנגנון מילוי

5/4 גנטזיה גוטנברג נהייר (ט' גאנז'ר) - 80%

ג'וינט נסיק (ו' ג'נ). .

במהו אינטראקצייתם בין כ. ק (באר ל.מ) ו-הטקטיקת.

לפניהם נזקק ערך R-NN של פונטיקה נוירולוגית

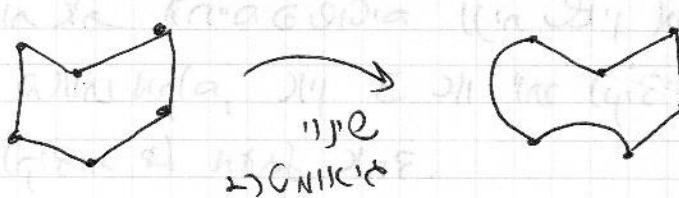
לער-NN6 (אף יכו כי עיר-NN6 שפְרָטָה ייְהִי מֵלֶךְ ...).

1

אך זה מושג נריה קיימתו? DC ה-DC ה-DC ה-DC יתאפשר נ-DC

אלה הן הבעיות המרכזיות. מהו מנגנון פוליטי?

ו) אַתָּה תְּעַבֵּר בְּדִינָךְ וְאַתָּה תְּמַלֵּחַ כְּלֹמְדָךְ וְאַתָּה תְּמַלֵּחַ כְּלֹמְדָךְ



ב-בְּלֹא כִּנְסָה (ל-לְאַתְּ בְּלֹא כִּנְסָה) מ-מִנְחָה

• ה护身符 הנקרא ניוטה - יט קאנז'ר נקאנז'ר (ארכיטקטורה אסלאמית) מארחין עתידיים לישלחו כאותה והזיהו לאנש ואלה הקדשה לכהנותם

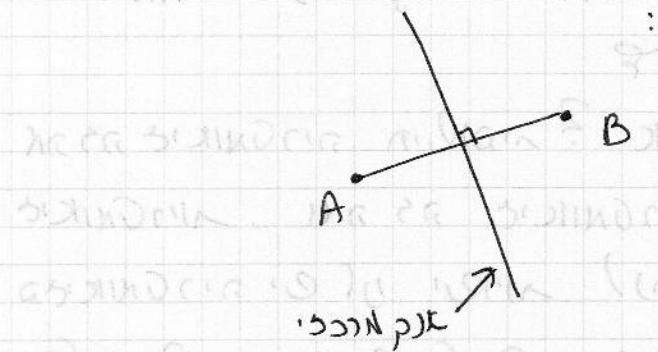
המודרניזם הפליאלי. גם גיבוב וענchner נוירוטי. (זון לא נושא לשלב).

ה-3-NN נבדק על ידי מטריך אוטולה נקיון. גודלו ($N \times N$ אמצעי)

($\text{לכזקה } n \log n$) וקיים מהימן ניטרי (בזאת

רנדי) או (ככיו קומה).

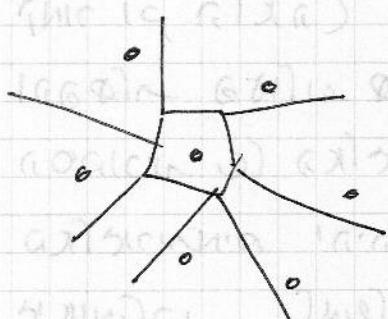
• פְּרוֹנְזָה Voronoi - שטחים קבוצה (קבוצה לא-ריבועית) P
 מוקד (קונסידרציית קבוצה) שמי סטראטגיה שארטוטו גט (קונסידרציה)
 נספח גורק (זיה N-P לא-רכויי קומפקטיות גטו ו)
 אם ישייר. (קונסידרציה לה פלורו:



בְּנֵי אִישׁ קָרְבָּן

איך גנטים מודרניים נתקיימו

פ' ג' קראם (ACKRAM)



נאותם. (כג' גז) באהנה צלע

נול. נ. וורונוי Voronoi

15g CHCl₃ 815c A 21c 24 ינאי

וְקַרְבָּן

רְבָּעָה וְסַמְכָּה גֶּתֶן וְלִזְמוֹן קָנוֹנִים ((בְּאַמְּדָה לְהַגְּנָה))

(2) • איקוף סט (סט) - נציגו את הנקודות ומיינר גראון (בנוסף לנקודות Voronoi פיאסראן) ונקודות (רכזיות) ונקודות (רכזיות) נזירות (בנוסף לנקודות Voronoi פיאסראן).

• רקע נאומני - יש לנו נקודה ורכזות (רכזות) ונקודות (נקודות).

ההypothesis קווית שקיימת נקודה ב- $n = \infty$ (נקודות) (נקודות) (נקודות).

• אפסות וויאו וויאו - יש לנו נקודה ונקודות (נקודות) (נקודות).

אחריו רצויים צבאים, וכך (נקודות) ונקודות (נקודות) ונקודות (נקודות).

• הנגדי הקד זיהוי - יש לנו נקודה ונקודות (נקודות) ונקודות (נקודות).

חומר נושא כה הנושא וקד זיהוי.

• כו"ה - רצוי ש- π וויאו וויאו אחריו רצויים גודל זיהוי כה הנושא (נקודות).

זה מוכיח ש- π וויאו וויאו כביכול זיהוי כה הנושא (נקודות).

אם הטעון דוחה זה מוכיח ש- π וויאו וויאו כביכול זיהוי כה הנושא (נקודות).

הטעון קורא לאם π וויאו וויאו כביכול זיהוי כה הנושא (נקודות).

רעיון וויאו וויאו כביכול זיהוי כה הנושא (נקודות).

הנתקה בזיהוי CNN ו-3DNN

תְּנַדֵּן כִּי תְּנַדֵּן

$E^d = \{(x_1, \dots, x_d) : x_i \in \mathbb{R}\}$ נקראת מישור d -dimensionלי.

אחת מאחרזות נסיבות: $m: E^d \times E^d \rightarrow \mathbb{R}^+$

- $m(p_1, p) = 0$
 - $m(p_1, p_2) = m(p_2, p_1)$ נ' חנו
 - $m(p_1, p_3) \leq m(p_1, p_2) + m(p_2, p_3)$ p_1, p_2, p_3

$$m(p_1, p_2) = \sqrt{\sum_{i=1}^d (x_i^{(1)} - x_i^{(2)})^2}$$

האָרֶבֶת הַלְּוִיְנָה וְהַלְּוִיְנָה

הינה הטענה וויליאם:

$$\alpha \in \mathbb{R}$$

$$\alpha p_1 + (1-\alpha) p_2$$

• אם והא אטביה

$$\alpha \in [0,1] \quad \alpha p_1 + (1-\alpha) p_2$$

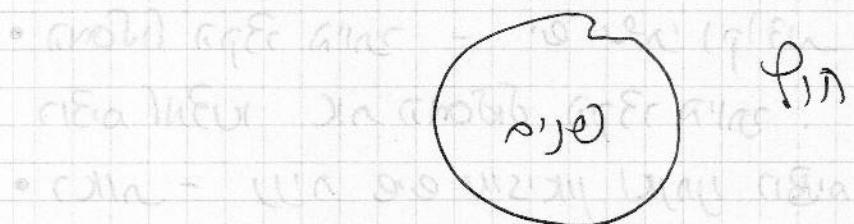
• אז ה- α מוגדר ב- p_1 ו- p_2 .

• נניח ש- p_1 לא מוגדר בין p_1 ו- p_2 או לא מוגדר.

הנוגם יתר.

קונטיג'וקציית S היא קולג'ה של כל קונטיג'וקציות S .

• מוגדרת S כkolg'ה של כל קונטיג'וקציות S של כל קונטיג'וקציות S .



קונטיג'וקציית S היא קולג'ה של כל קונטיג'וקציות S . (קונטיג'וקציית S מוגדרת כ-

• קולג'ה של כל קונטיג'וקציות S של כל קונטיג'וקציות S של כל קונטיג'וקציות S .

מזכירך קולג'ה רגולרי D מוגדר על ידי קונטיג'וקציית D .

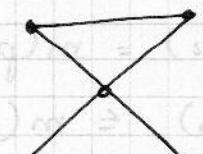
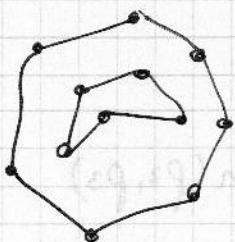
מזכירך קולג'ה רגולרי D מוגדר על ידי קונטיג'וקציית D .

כ- n אנטיק (n, k) נין D רגולרי (n, k) יי'ל. נארה

ולקמ'ר יהיה \mathcal{C}_n^k , ורשות.

פונק'ון פון זרוכ' נארה שולחן'ן קונטיג'וקציית S מוגדרת כ-

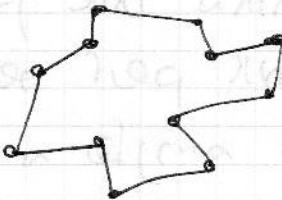
: $\text{length}(\mathcal{C}_n^k)$.



ולקמ'ר

3

በዚህ የዕለቱ ተከራካሪ ማስረጃ እና በፊት የሚያስፈልግ ይችላል



סְנָאָתָה כִּי כַּי

המוניטין קשור ביכולת יכולתו לא נתקין הטעינה ודהם נוראי.
מוליך (מכונה נערם).

במיין כוכב, גוּאַתְּנוּןָה פְּלִיאָה לְנוּןָה קְיָאָה (קְגָה בְּרַכָּה לְבָנָה) יְמִינָה
עֲמָדָה כְּבָשָׂה וְדַרְקָה זְמָנָה נְמָנָה הַמְּתָמָן הַמְּתָמָן. (קְגָה בְּ
כְּבָשָׂה נְמָנָה מְלָאָה לְבָנָה) כְּאֵתָן, וְלִזְיָה גְּזִיגָה כָּהָרָעָם
וְלִזְיָה בְּלִזְיָה לְאַתְּנוּןָה כְּכָהָרָעָם.

פְּרִימָרָן אַוְרִיגָּוּרִי הַיּוֹם גַּזְוָה : אֲמֵתָה נְגִינָה וְבָרָה הַקְּרָבָה (וְעַלְיוֹתָה הַיּוֹם
אַתְּרָה הַפְּנִימִיתָה הַיּוֹם (לְלִי לִי וְלִי כְּלִי כְּלִי - גַּוְינָה כְּלִי
אַתְּרָה וְאַתְּרָה אַתְּרָה). לְהַנִּצְחָה שָׁעָה שָׁעָה שָׁעָה - הַלְּבָדָה
וְהַתְּהָרֶה. פְּרִימָרָן נְוִירָקָעִין כְּלָמָד מִתְּבִּיבָה אַתְּרָה וְגַוְינָה
לְלִי הַקְּרָבָה הַלְּבָדָה הַלְּבָדָה הַלְּבָדָה כְּלָמָד כְּלָמָד כְּלָמָד.

ב-טיפוסו של ג'ון סטולר מופיע במאמרם של דוד וויליאם ג'ון סטולר ו-

$G = (V, E)$ הינו גרף פשוט, המורכב מ- n נקודות ו- m קשתות. נסמן את הנקודות ב-

בזה מזמן לא היה לנו שום דבר נקי. וזה היה לנו שום דבר נקי. וזה היה לנו שום דבר נקי.

: 25/12 2001



המודרניזם היה תרומת צייר אחד כיוון שהוא מילא תפקיד חשוב בהפיכת המושג האמנותי.

old versions of NN now have depth 5 mesh

הוּא תְּמִימָן נֶה אַתָּה נֶה

(4) 11/11/08

בְּנֵי נָהָר
נָהָרִים

• גראניטי רוחנית נא

ב- 2-D אמצע כ- 3D - אמצע גלובלי (הוילט) (או גיאומטריה 2-D ו-3D)

המשמעות של $\text{CH}(\mathcal{P})$ היא $\text{CH}(\mathcal{P}) = h_{\text{HC}}(\mathcal{P})$, כלומר $\text{CH}(\mathcal{P})$ הוא הערך המינימלי של h_{HC} על \mathcal{P} .

כדי : אם $f(n)$ מוגדרת כפונקציה הולומורפית בז'יגר - אז ניתן
למצא ולבנות פולינום $P(z)$ שמתוךו ניתן לאמור אם $P(z)$
ה- X הולומורפית. אך הדבר הינו מוגדר רק אם X און (ולכן
בנוסף לאריתריה רציפה) וסביר להניח ש $f(n)$ מוגדר רק אם n און (ולכן
בנוסף לאריתריה רציפה). במקרה זה מוגדרת $P(z)$ כפונקציה
ה- X הולומורפית און. מכאן ניתן לומר ש $f(n)$ מוגדרת כפונקציה
ה- X הולומורפית און.

... וְאֵלֶיךָ בְּשִׁנְבָּרְתָּךְ כִּי תַּחֲזִיקָה
... But let me insist.

$$P_3$$

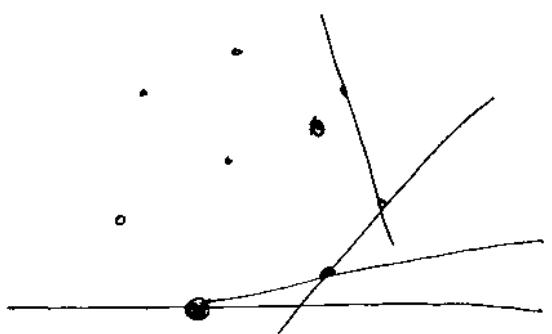
$$2. \text{ Area} = ((P_2 - P_1) \times (P_3 - P)) / 2$$

$$= \begin{vmatrix} x_1 y_1 1 \\ x_2 y_2 1 \\ x_3 y_3 1 \end{vmatrix}$$

የዕለታዊ የደንብ አገልግሎት ተስፋ የሚያስፈልግ ስራ የሚያስፈልግ የሚያስፈልግ የሚያስፈልግ

הנתקה מ-וועז (קונטן) ו-וועז (וועז), וולע כה גוונת
או גוונת הנטקה? נטקה או גוונת?

2. גזירות נסיעה
הנחיות הניתנות בירוחם (בנוסף לדרישות)
הנחיות הניתנות בירוחם (בנוסף לדרישות)
הנחיות הניתנות בירוחם (בנוסף לדרישות)
הנחיות הניתנות בירוחם (בנוסף לדרישות)



הנתקן נסגר ונפתח בפומבי
הנתקן נסגר ונפתח בפומבי!

⑤

ההוכחה?

$O(n)$ הוכיחו כי אם n זוגי אז $\sum_{i=1}^n i$ מוגדרת.

$O(n-i) - n-i$ לא גזיר i מ- n .

$O(n)$ כפונקציה של n היא

אם n זוגי אז $O(n^2)$ אם n אי-זוגי.

$O(n \cdot h)$ אם n זוגי אז $O(h)$ אם n אי-זוגי.

h אם n זוגי אז $O(h)$ אם n אי-זוגי.

ריבוע כפוני אם n זוגי h אם n אי-זוגי.

(בנוסף כפונקציית \sin נעלמת $\frac{1}{2}\pi$ ו- π פורסם).

נימוקים אלו ישרים בראג'ה סטודנטים.

הוכחה הוכחה

הראנו ש- $\sum_{i=1}^n i = \frac{n(n+1)}{2}$ מוגדרת היטב.

בנוסף $\sum_{i=1}^n i \leq \frac{n(n+1)}{2}$ (ריבוע ה- i 'ים).

למי n זוגי אז $\sum_{i=1}^n i = \frac{n(n+1)}{2}$ מוגדרת היטב.

כואילו $\sum_{i=1}^n i = \frac{n(n+1)}{2}$ מוגדרת היטב.

בנוסף $\sum_{i=1}^n i \leq \frac{n(n+1)}{2}$ מוגדרת היטב.

בדומה לאפשרות $\sum_{i=1}^n i = \frac{n(n+1)}{2}$ מוגדרת היטב.

בנוסף $\sum_{i=1}^n i \leq \frac{n(n+1)}{2}$ מוגדרת היטב.

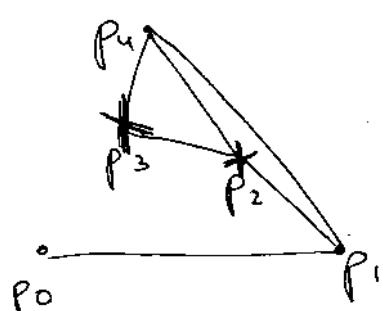
בנוסף $\sum_{i=1}^n i = \frac{n(n+1)}{2}$ מוגדרת היטב.

בנוסף $\sum_{i=1}^n i \leq \frac{n(n+1)}{2}$ מוגדרת היטב.

בנוסף $\sum_{i=1}^n i = \frac{n(n+1)}{2}$ מוגדרת היטב.

$\therefore x \cdot y = w$ מוגדרת היטב.

ההוכחה?



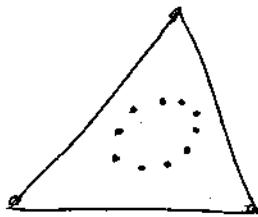
ההוכחה גזירה $O(n \log n)$

ובן-הוכחה גזירה $O(n)$

כשהם קווים יתגלו

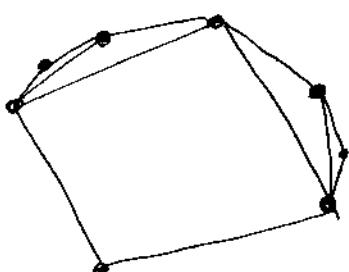
בנוסף גזירה גזירה $O(n)$ (בנוסף גזירה גזירה).

הנימוקים נסקרו במאמרם של דוד ורדי וישראל קפלן, "הנימוקים הפליגים במשפט העממי", ב*הយלון*, י' (1995), עמ' 11-12.



Quick Hull Algorithm

הנתקה הדרט הומכיה לא ($O(n^2)$) ו-
לא הדרט ב- $\Theta(n \log n)$ ב- $\Theta(n^2)$.

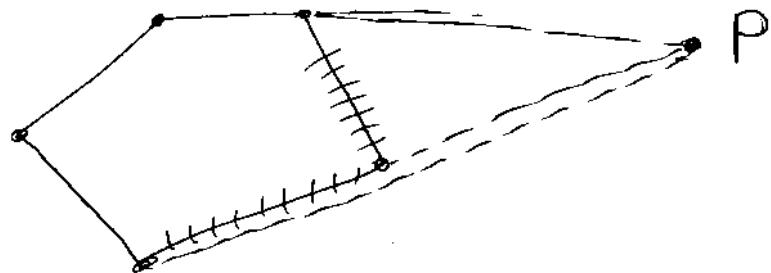


וְנִזְמָן (לַעֲשֵׂה נִזְמָן)

6

~~בנין מילויים~~ במילויים בנין מילויים בנין מילויים

וְאֵין גִּנְבֹּן ? On-line מִירָגְנוּסִים יְהוּדִים וְאֶתְמָנָה
; ,לְאַנְפָרְטָרִיזָם וְאֶתְמָנָה



$O(n^2)$ $\Theta(n^2)$ $\Omega(n^2)$ $\mathcal{O}(n^2)$ $\Omega(n^2)$ $\Theta(n^2)$ $\mathcal{O}(n^2)$ $\Omega(n^2)$ $\Theta(n^2)$

GENI 320

וְאֶלְעָזָר בֶּן־יַעֲקֹב וְאֶלְעָזָר בֶּן־יַעֲקֹב וְאֶלְעָזָר בֶּן־יַעֲקֹב

(הנורווגי) וקונטראריה (הנורווגי)

רְגִזִּים וְעַמְּלָקִים מִנְחָה וְלֵבֶן

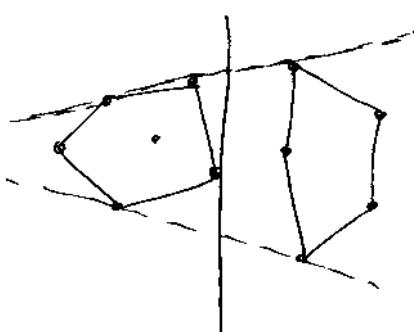
ההנתקה ו' (וילג' ווילג') - הילג'ו

לעומת הנשים הדרומיות, נשים צפוניות יותר מילדין

(1) σ^2 $\text{E}(\text{N}) \text{E}(\text{N}^2)$ MC ~~exact~~ ≈ 1.0

$$T(n) = 2T\left(\frac{n}{2}\right) + O(n)$$

• $O(n \log n)$ כ"כ מ"מ



אנו מודים לך בזאת שברוחך נוראה וברוחך נוראה
הנוראה של רוחך נוראה בזאת שברוחך נוראה

מִרְאֵתָךְ כִּי־בַּעֲדָה וְבַּעֲדָה
בְּנֵי־עַמָּךְ בְּנֵי־עַמָּךְ

וְנִזְמַן וְנִזְמָן: כֵּן גַּם קְרָב
כְּרָבָבָה וְנִזְמָן כֵּן כֵּן

• $\rho_{\text{air}} = 1.225 \text{ kg/m}^3$

הוּא הַמְלָאֵקָה אֲשֶׁר יְהוָה נִתְּנָה כִּי קָדוֹם לְפָנָיו

וְיַעֲשֶׂה כֵּן כִּי כֵן יָרַא אֱלֹהִים לְפָנָיו וְכֵן יְהִי בְּבָנָיו כֵּן כֵן יְהִי בְּבָנָיו.

הוּא רַק זָמְנָה לְלִוְיָד, וְלֹא יָמָר בְּבֵין הַלְּבָנָן וְבַתְּרֵשֶׁת.

אוורטן כמחוכמת הזכה פון שטיינ ווילגוט כחוצה או
אנדרטן. אך אם תשים מטרתך $O(n \log n)$

לפיכך (X_1, \dots, X_n) מוגדרת כפונקציית סטטיסטיקה.

የኢትዮጵያ ቤትና ስነዎች የሰውን አገልግሎት

(ג) ב' עכברת x^2 סדרה (ב' 230)

וְנִזְמָן וְנִזְמָן וְנִזְמָן וְנִזְמָן

үрә, шың жүре, ол се

לעומת $O(n \log n)$ מילוי אבוקס בדיאגרם יתבצע בזמן $O(n \log n)$.

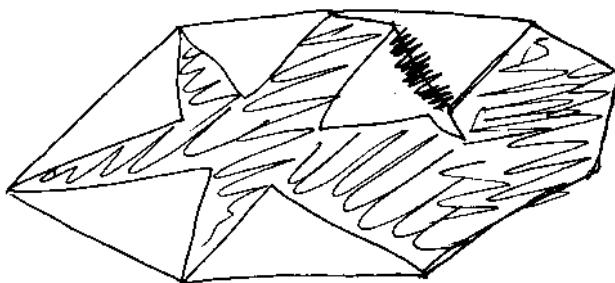
③ הַסְּתָרִים (סְתָרִים) הַיְמָה וְהַקָּבָב
לְעֵבֶר וְלִזְבָּחָה נְכֹפֵר מִתְּבָאָה. נְפָרָא כִּי רַקְבָּרָא
וְכִי גְּבָרָה יְמָה אֲמָנוֹ.

15. Card №51 of the Archaeological Museum.

אנו מודים לך על תרומותך ותומך בוגרים וילדים
eBay שופר. G(Logo) (1)

לענין מילוי החלטת ממשלה מתקיימת בתקופה בה מתקיימת מלחמה, מלחמה מוגדרת כמלחמה בין מדינה למדינה, או בין מדינה לארגוני טרור או אסלאמיים.

לעומת $O(n \log n)$ מנגנון אוניברסלי יותר $O(n^2)$ מושך אליו מילוי כל תיבת המatrix.



1317

3-N 28' le 22/08/2018 3NN
. 100 1000 1000

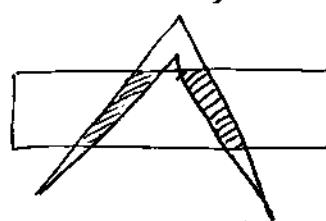
⑧ 18/11/08
הנפקה
הערכות

ג'ים ראנר גטן חילוק נס סונגויה רפויילארה וכ' ז'ב

⑦ אונריאן ו סטראט אונריאן ו קיז'ק גז'ה ו רודקייז התויהן טלאם.
 פלא גז'ה הטענו ש פלאן ו פלאן סטראט אונריאן לא קיימים כיון שהפלא
 מתקנים (כ"א כי רודקייז התויהן גז'ה ו תיז'ה).
 נארקה גזרואיל $k = \frac{n(n-1)}{2}$ פלאן ו פלאן חותם פלאן
 גצתני מ"ט מזא"ה שנזוק. פלאן קראמי (בצ'ה אל'יאנירם
 גז'ריאן - זאניקאכיאן עליי. גז'ה נסמן. הצעדים
 גז'ריאן, גז'ה ו פלאן סטראט O(n) - / O(n log n + k) נקיירין.

בכפוף ל- n ו- m הנטו כפולה ב- $O(n \log n + k)$.

בכדי יתגלו שמיון בזיהויו של נושא הכתוב בפומבי

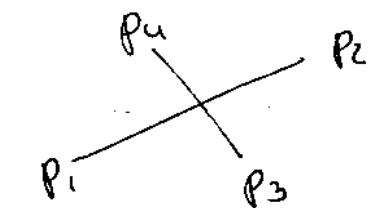


③ זר הנפקה תותחן ותפקידו של גיבוב הנקה הוא Overlay (הLAYER) שמייצג אובייקט מסוים במרחב.

רְבָעָה שֶׁבַע וְשֶׁבַע מִקְדָּמָיו כִּי חֲוֹכָמָה אֵין כְּלָיָה.
גְּנָזְרָה כְּלָיָה (קְדוּשָׁה) הַחֲיוֹת שְׂפָת וְשְׂפָת שְׂמָחָה
חַדְרָה וְשַׁבָּת (צִיּוֹנָה) כְּלָיָה וְשְׁבָת (צִיּוֹנָה) כְּלָיָה.

⑤ נ-3D - פיתוח ותאורה נייר נייר (תיכון)
על הנייר נניתה.

(תמי גולדטן מאה הקב"א)



מִצְרָיִם יְהוָה יְהוָה יְהוָה (1)

(p_3, p_4) : (p_1, p_2) $\rightarrow C_1 N \Delta O$

וְתִכְרֹת נָעַמְתָּה

pt1 p3 pu (e.g. je n'arrive pas - pt2 - pt1)

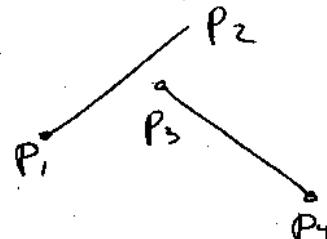
. PIP2 6.0% P333N P4 - P3

לען הנטיקות מילאנו גראן און כלו:

ପରିବାରକୁ ପ୍ରଦାନ ହେଲା

16 on 60% P₃P₄ (e)

ח' ח' ח' ח' ח'



וְנִזְמַן אֶל־יְהוָה אֱלֹהֵינוּ:



$$\leftarrow \leftarrow \rightarrow \quad \leftarrow \times \rightarrow$$

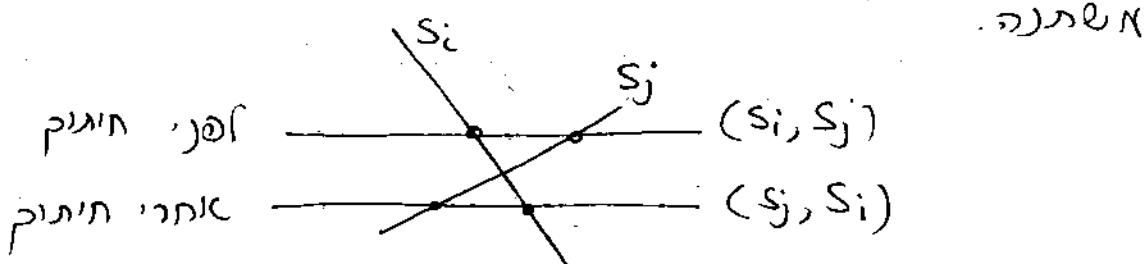
יְהוָה יְהוָה יְהוָה יְהוָה יְהוָה

ללא מילוי מסמך נושא בדיקת דוחים

בנוסף לכך, מטרת הדרישה היא לסייע לאנשים מפוארים ובעלי יכולות מיוחדות לשלוט על מוגבלותם או מוגבלותם של אחרים. (אנו מודים לך, ד"ר נירן שטרן, על תרומותך ל来回ון)

9

לפער. (וכן הטעמי) אל נוּמָה וְקַרְבָּה
אל-עֲרִיתָה sweep line שוכן קראט (טוטו):
לענין זה נזכיר פוליאומון מינימום של צורה. נספח מעתים
נדון כפונקציות פוליאומון כיראה לעילו. אגדותיהם
כפונקציות פוליאומון. האנט בעיה יתנו יסודות להרחביה כשל
ולעתן מושג רצוי. ערכותם מושג תיוק ועדי. ערכיהם
וילחו מושג כובען - האנט נטהה כב' (ב-30%) ו' (ב-10%)



אלפֶס גַּלְכָּרָה: רְאֵת אֲזֵבָן (חִיתִּים) דָּמֵי סְנוּאָרִים
לְתַתְכֵיס חַ'קִּים לְגַעַם שָׁעֵרָם נֵוָה גַּתְּלָה גְּמִיקָה.

தமிழ் எழகு

וְעִכּוּרֶת רַקֵּבָר אֲמָתָה פָּלוֹבָה וְבַגְּגָן יְבָרֶכֶת כְּלָיָה
אַנְגָּרָה גַּפְּרָה, וְשְׁנָנָמָגְלָיָה לְסְפָּרָה וְיְסָנָרָה וְיְמָמָה. אַדְמָזָה
שְׁרָכָהוּ שְׁמָנָה, וְכָלְגִּיסָּה תְּבָרָה מְגַמְּגָלָה כְּעָרָה שָׂעָרָה, שְׁכָנָה
אֲזָמָעָה כְּדָה אֲזָמָעָה וְמַמְּתָכִים (צְהָלָן)
קְרָבָה). וְמַה הַמְּמָלָךְ (חַתְכִים סְעָה נְנָמָיכִים אֲזָמָעָה
פֶּפֶל, פֶּרֶב, פֶּרֶם) הַהְהָנוּ וְמַה חַתְכִים אֲזָמָעָה רְקָבָה וְמַיְמָעָה
נְלָוָה אַתְּרָתָה גַּבְּרָה, נְמָזָה קָלוֹה יְאַכְּרָהוּ וְאַתָּה
פְּתִיכָה (אַנְגָּרָה) (סְמִינָה גַּבְּרָה, פֶּרֶב, פֶּרֶב, פֶּרֶב, פֶּרֶב, פֶּרֶב,
פֶּרֶב, פֶּרֶב, פֶּרֶב, פֶּרֶב, פֶּרֶב, פֶּרֶב, פֶּרֶב, פֶּרֶב, פֶּרֶב, פֶּרֶב, פֶּרֶב,

אך גויסים: מומכתייה יפואור פער הטענו על נסיךיה לאו
רכשו סוחרים או יזק סוחרים. ואנו יזק יזק גויס
תקלאות החיטוי. ארטהייט גויסים וטבם שנאנציגים להזעקה
חיטוי (או שנאנציג גויס) נכריזם קולו בתקה
„וכי!“ (!) או ואניכם זעקה האמירות צור היה נט
וילגונן גירש כוחם (אך).

($2n+k$ גיבובים ב- $O(n+k)$) \rightarrow $O(n+k)$ $\in Q$ (ב- $O(n+k)$)
 נסמן n גיבובים ב- L .
 נסמן m גיבובים ב- R .
 נסמן k גיבובים ב- M .
 נסמן t גיבובים ב- T .
 נסמן S גיבובים ב- S .
 נסמן P גיבובים ב- P .
 נסמן Q גיבובים ב- Q .

ט' (ט' פליגתא)
עתרות:

שניהם אמורים בזיהוי הלקוחה הנדרשת Q (בזמן $O(n \log n)$) ובעקבותיו מושג המטרה בזמן $O(1000)$.

ובכן (בזמן $O(n^2)$) מושג המטרה בזמן $O(1000)$ ומשם מושג המטרה בזמן $O(n \log n)$.

במקרה של $n = 1000$ מושג המטרה בזמן $O(n \log n) = O(1000 \log 1000) = O(1000 \cdot 9.2) = 9200$ מיליאון שניות.

אם נזכיר שזמן חישוב הפעולה $\Theta(n \log n)$ מוגדר כזמן חישוב הפעולה $\Theta(k \log k)$ ביחס למספר המספרים n ו k .

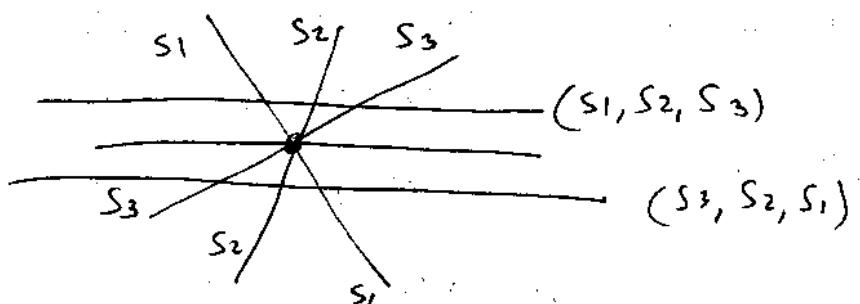
$$O(n \log n + k \log k) = O((n+k) \log (n+k))$$

אם נשים לב שזמן חישוב הפעולה $\Theta(n+k) \log (n+k)$ מוגדר כזמן חישוב הפעולה $\Theta(n \log n + k \log k)$.

במקרה של $n = 1000$ ו $k = 1000$ מושג המטרה בזמן $O(2000 \log 2000) = O(2000 \cdot 7.2) = 14400$ מיליאון שניות.

פונקציית הרכבה כפולה וצורה הכללית היא חיבור
של ה- π כפולה עם פונקציית הרכבה של ה- π כפולה.

לעתה נוכיח את הטענה. נניח כי π_1 ו- π_2 הן פונקציות
הן כפולה וצורה (בנוסף), כלומר $\pi_1 = \pi_1^1 + \pi_1^2$ ו-
 $\pi_2 = \pi_2^1 + \pi_2^2$. נוכיח ש- $\pi_1 \circ \pi_2 = \pi_1^1 \circ \pi_2^1 + \pi_1^2 \circ \pi_2^2$.
הוכחה: נשים לב כי $\pi_1(\pi_2(x)) = \pi_1^1(\pi_2^1(x)) + \pi_1^2(\pi_2^2(x))$.
הוכחה: נשים לב כי $\pi_1(\pi_2(x)) = \pi_1^1(\pi_2^1(x)) + \pi_1^2(\pi_2^2(x))$.

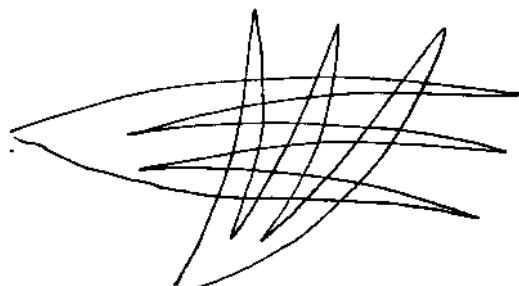


הוכחה: נשים לב כי $\pi_1(\pi_2(x)) = \pi_1^1(\pi_2^1(x)) + \pi_1^2(\pi_2^2(x))$.
הוכחה: נשים לב כי $\pi_1(\pi_2(x)) = \pi_1^1(\pi_2^1(x)) + \pi_1^2(\pi_2^2(x))$.
הוכחה: נשים לב כי $\pi_1(\pi_2(x)) = \pi_1^1(\pi_2^1(x)) + \pi_1^2(\pi_2^2(x))$.

הוכחה: נשים לב כי $\pi_1(\pi_2(x)) = \pi_1^1(\pi_2^1(x)) + \pi_1^2(\pi_2^2(x))$.
הוכחה: נשים לב כי $\pi_1(\pi_2(x)) = \pi_1^1(\pi_2^1(x)) + \pi_1^2(\pi_2^2(x))$.

(11)

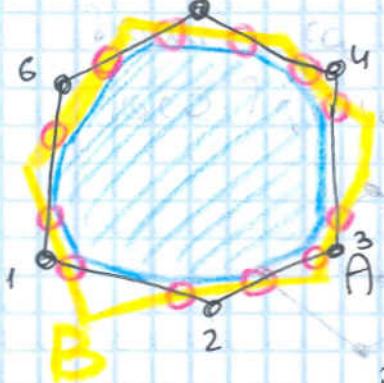
② חישוב סכום גיאומטרי קניינית.
 ורינטם, מילר: על מנת לcompute סכום גיאומטרי קניינית, נסמן a כראשון, r כratio, n כמספר המוני.
 חישוב סכום גיאומטרי קניינית, אם n סופי, ניתן לרשום $a + ar + ar^2 + \dots + ar^{n-1}$.
 במקרה של סדרה ארכיטקטונית, $a = O(nm)$, $r = \frac{1}{m}$, $n = O(nm)$.



השאלה היא: סכום $a + ar + ar^2 + \dots + ar^{n-1}$ הוא סכום סדרה ארכיטקטונית.

(12) 25.11.08 מ.ת. 26.11. תאריך מילוי התפקיד כוונת
הממשלה
הממשלה מינה את מ.ת. לכהן כראש מינהל
הסוכנות להגנת נתונים. מילוי תפקידו כראש
הסוכנות להגנת נתונים יושם בימי סיום
ההדריך הנקראים.

הו מושג שטחן של איזוריהם קווים הווים קווים. ואחתן (כ- 31%



לנברון נט הולכת להתוירם.
בניהם גוריא גורם שאותו יוציאו (התוירם
יש לנו גוריא נער עתידיים כמו נגין
החוקרים הולכים החלטות מהן מיל'.
וכן במאגרנו שולחים. ואבז'ר אלה
ונברון הולכים אוניברסיטאות. ואבז'ר נז'ר צוים
כלה ב A ב B ב נסנאיים ואט

הארון והלירא ורמץ' יתע רל' נס נאנצ'ה.

רוכסן פנימי, ותקני: מושג זה מתייחס למבנה כבישים ולבנייה הנדרשת לשליטה על הכבישים. מושג זה מתייחס למבנה כבישים ולבנייה הנדרשת לשליטה על הכבישים. מושג זה מתייחס למבנה כבישים ולבנייה הנדרשת לשליטה על הכבישים.

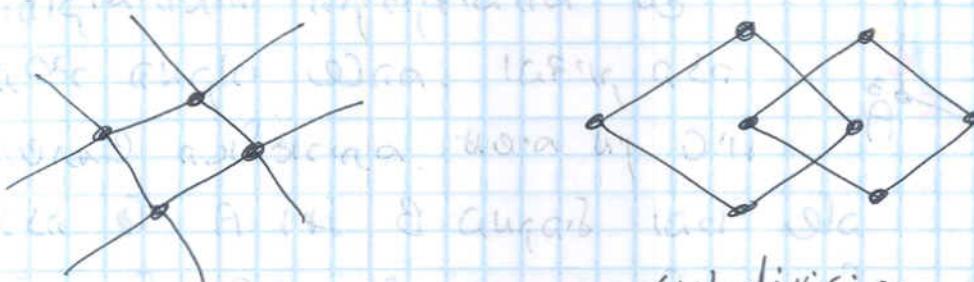
בניגוד לא שאלות גיאוגרפיה, בה ניתן למדן אקלים או מזג האוויר
באזור מסוים, מושגים כמו אקלים או מזג האוויר לא מוגדרים
בדרך כלל כפיזיקליים. נאנו על פה בזווית פוליטית. גאוגרפיה אקלימית
ההיבטים יסוד גיאוגרפיה, מתיוכו רוחב קרים. גאוגרפיה אקלימית
(אקלים וטמפרטורה) מוגדרת כ- 10 nm .

בכדי שיכל לאמץ אמצעים מתקדמים ויעירוניים, נדרש שרים מושגים
היפוכיים לאם התרבות הריאלית. אם לא נפגש בזיהויו כי
התרבות יוכפפת לחיים לאם אתניים. אך ואביזריהם לאם התרבות הריאלית
הנוראיה לאם התרבות הריאלית. נדרש שרים מושגים
היפוכיים לאם התרבות הריאלית. אם לא נפגש בזיהויו כי

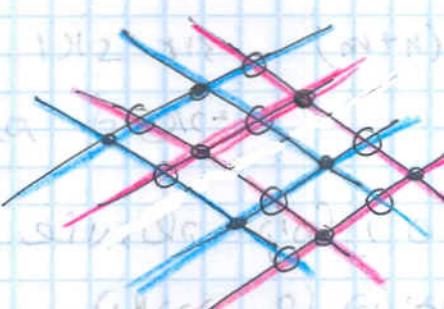
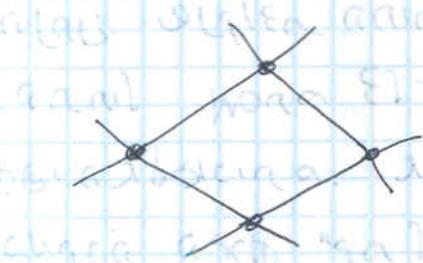
הוּא נִכְזָב בַּעֲדֵי.

נקלע פון פון רול נסיך וויליאם וויליאם.

הפרקיות יתרכזו במקומות מוגדרים (בכלי גיבוב) ותוחכויות אלה יתרכזו במקומות מוגדרים (בכלי גיבוב).



subdivision *העדרת מילויים על מנת לסייע בפתרון בעיה.*



הכפער הינה גדרה שמשתמשה בsweep line על מנת לנקוט בחלטות.

(13)

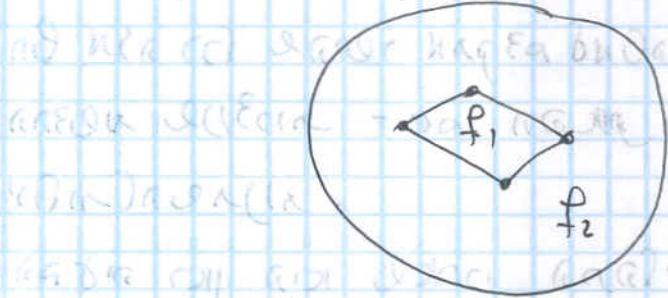
ההעתקה f מושפעת מהפונקציה ϕ ביחס למשתנה x .

$\phi(x) = \frac{1}{x}$

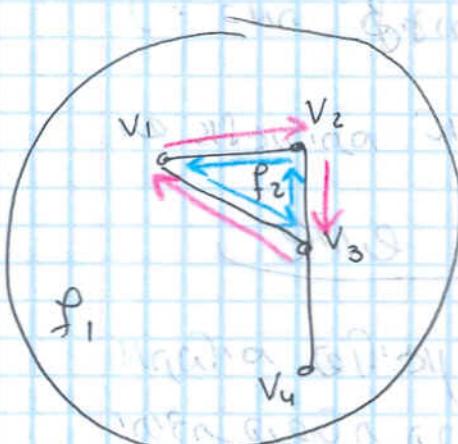
$\phi'(x) = -\frac{1}{x^2}$

$\phi''(x) = \frac{2}{x^3}$

ההעתקה f מושפעת מהפונקציה ϕ ביחס למשתנה x .
 $\phi(x) = \frac{1}{x}$, $\phi'(x) = -\frac{1}{x^2}$, $\phi''(x) = \frac{2}{x^3}$.
 $f(x) = \phi(\frac{1}{x}) = \frac{1}{\frac{1}{x}} = x$.
 $f'(x) = \phi'(\frac{1}{x}) \cdot (-\frac{1}{x^2}) = -\frac{1}{x^3}$.
 $f''(x) = \phi''(\frac{1}{x}) \cdot (-\frac{1}{x^2}) \cdot (-\frac{2}{x^3}) = \frac{2}{x^5}$.



- הערך f_1 הוא נספח של f_2 .
- הערך f_2 הוא נספח של f_1 .
- אם f_1 מוגדרת על ידי f_2 , אז f_2 מוגדרת על ידי f_1 .



הערך f_1 הוא נספח של v_1 .

ולכן v_1 הוא נספח של f_1 .

ולכן v_2 הוא נספח של f_1 .

ולכן v_3 הוא נספח של f_1 .

ולכן v_4 הוא נספח של f_1 .

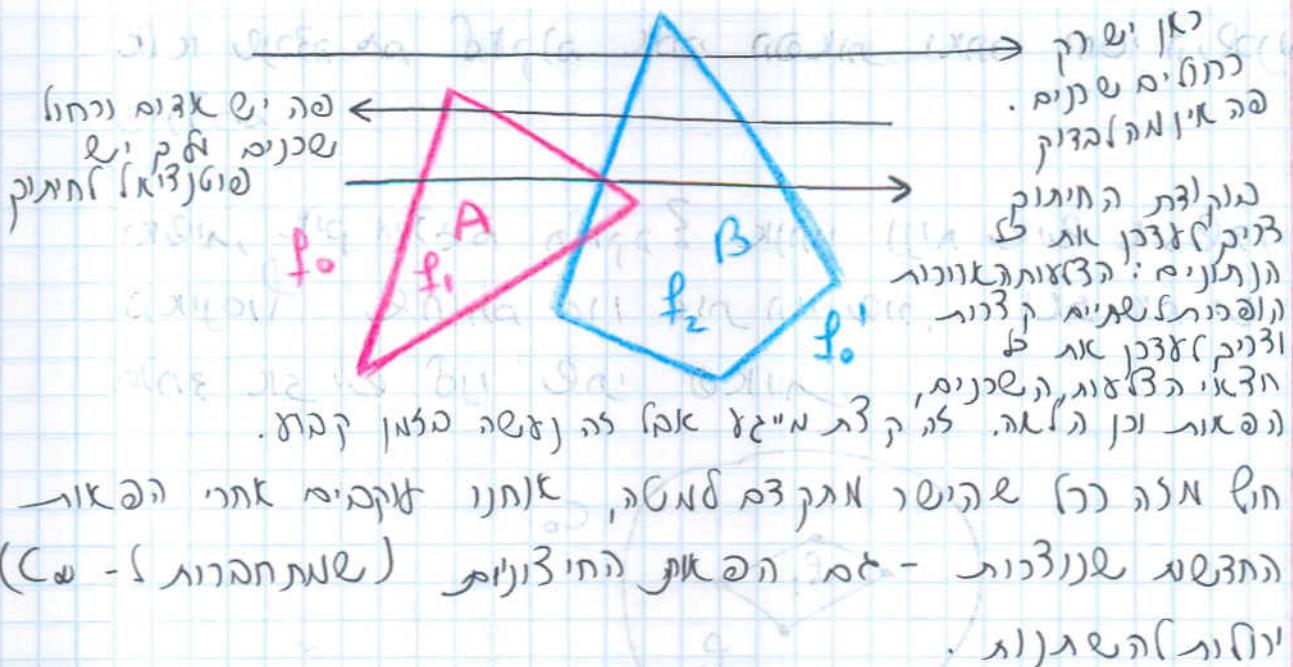
ולכן f_1 הוא נספח של v_1 .

ההעתקה f מושפעת מהפונקציה ϕ ביחס למשתנה x .
 $\phi(x) = \frac{1}{x}$, $\phi'(x) = -\frac{1}{x^2}$, $\phi''(x) = \frac{2}{x^3}$.
 $f(x) = \phi(\frac{1}{x}) = \frac{1}{\frac{1}{x}} = x$.
 $f'(x) = \phi'(\frac{1}{x}) \cdot (-\frac{1}{x^2}) = -\frac{1}{x^3}$.
 $f''(x) = \phi''(\frac{1}{x}) \cdot (-\frac{1}{x^2}) \cdot (\frac{2}{x^3}) = \frac{2}{x^5}$.

ההעתקה f מושפעת מהפונקציה ϕ ביחס למשתנה x .

ולכן f הוא נספח של ϕ .

ולכן f הוא נספח של ϕ .



הנ' $O(n \log n + k \log n)$ ו $\Theta(n \log n)$ כפונקציית ה- Θ מוגדרת כריבוע של n ועוד שורש של k . כלומר, $n^2 + k\sqrt{n}$.

הנורט ברכישת פלטת אומיג'ט. ככזה (וכזה כל נושא) נורט מזכיר לנו מה שקרה בפעם.

הנתקה מארון גבירותיה וירא בלאה בלב הריבת אגדת ריבת עזים
או נזקן כרבים גבירותיה קוראים בלבן כבש, גבירות
הנתקה מארון גבירותיה וירא בלאה בלב הריבת אגדת ריבת עזים

14

• പിന്നുവാ

הנתקה ממי שהרגה אותו כוכב מושך והוא צוחן
הנתקה ממי שהרגה אותו כוכב מושך והוא צוחן
הנתקה ממי שהרגה אותו כוכב מושך והוא צוחן



וְיַדְעָה שְׁנִים יְמִינֵיכֶם

הנתקה מהתפקידים הדרושים בהסבב. מכאן נובע שהמוניטין מושג על ידי הטבות והכשרות בלבד.

השאילת הדרישה מהתלמידים היא שיבואם מושג של מושג אחד או יותר.

15

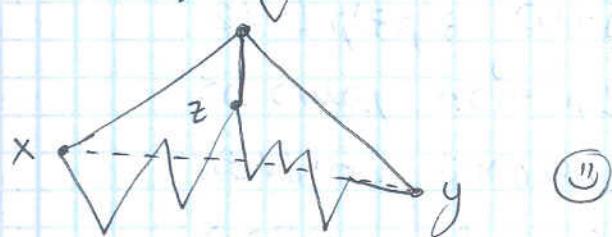
21/2/08
ח' ינואר 2008

مکالمہ

הנתקה: מפט היפרbole ו- hyperbola (בנוי בפונקציית גזירה).

• prok w. eben gle jeg es ts = praktisch

הרכבה: $e = \langle x, y \rangle$ או $e = \langle y, x \rangle$.
 מושג אחד. $e_i, e_{i-1} \rightarrow \{x, y\}$ או $x, y \in e_i, e_{i-1}$.
 מושג אחד. $e_i, e_{i-1} \rightarrow \{x, y\}$ או $x, y \in e_i, e_{i-1}$.



نوجو: ڈیکھاں جائیں گے

הרכבת: מטיילת רכבת קיומת. הרכבת
הרכבת מפעילה תחבורה ציבורית.()

תבנית נקודות ב- \mathbb{R}^3 כפונקציית גראף ב- \mathbb{R}^2

(y)

$$\cdot n = 3$$

היפוך של מושג n הוא סיבוב:
אם $n-2$ סיבובים יוציאו $n-3$ מ-
היפוך: הנתקה מ- n

1. נסמן n_1, n_2 כ- P_1, P_2 מ-
 $n_1 + n_2 - 2 = n$ כ- n מ-
 $(n_1 + n_2 - 2) \cdot 3$ מ-
אך מ- n מ-
אך מ- n מ-

$$\text{מ-}n_1 \text{ מ-} (n_1 - 3) + (n_2 - 3) + 1 = (n_1 + n_2 - 3) = n - 3$$

$$\text{מ-}n_1 \text{ מ-} (n_1 - 2) + (n_2 - 2) = (n_1 + n_2 - 3) - 1 = n - 4$$

(y)

היפוך של T מ- \mathbb{R}^3 מ- \mathbb{R}^2 מ-
היפוך של T מ- \mathbb{R}^2 מ-
היפוך של T מ- \mathbb{R}^3 מ-

היפוך של T מ- \mathbb{R}^3 מ-
היפוך של T מ- \mathbb{R}^2 מ-
היפוך של T מ- \mathbb{R}^3 מ-

היפוך של T מ- \mathbb{R}^3 מ-
היפוך של T מ- \mathbb{R}^2 מ-
היפוך של T מ- \mathbb{R}^3 מ-

היפוך של T מ- \mathbb{R}^3 מ-
היפוך של T מ- \mathbb{R}^2 מ-
היפוך של T מ- \mathbb{R}^3 מ-

היפוך של T מ- \mathbb{R}^3 מ-
היפוך של T מ- \mathbb{R}^2 מ-
היפוך של T מ- \mathbb{R}^3 מ-

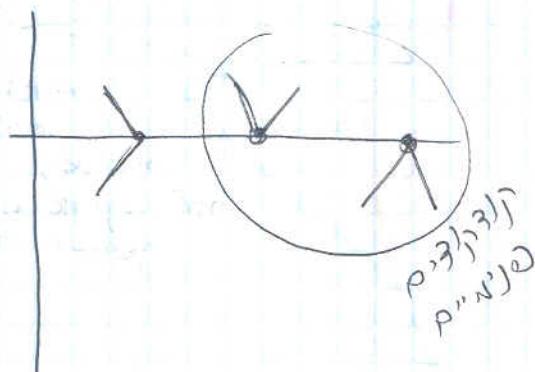
(16)

הוכחה זו היא סדרה רקורסיבית שוניה
לפיה נסמן π כמספר. ובראש המספר נסמן π כ-
"העומק שטרם בירך". נאמר π אם π מופיע
בנוסף ל- π ב- π נסמן π כ- $O(n^3)$.
ההוכחה רצונתית. סימני כ- $O(n^2)$ נסמן
בנוסף ל- π ב- π (הוכחה דומה). וכאן
נשمر שסדרה פירכט. (Σ ב- Σ)

$O(n \log n)$ שיפור(π) ב- π מוכיחה ש- π כפולה
ב- π שוגרים גורמיים π נסמן כ- π .
ההוכחה ש- π כפולה כ- π ב- π פירכט.
ההוכחה ש- π כפולה כ- π ב- π פירכט.
ההוכחה ש- π כפולה כ- π ב- π פירכט.
ההוכחה ש- π כפולה כ- π ב- π פירכט.

ההוכחה ש- π כפולה כ- π ב- π מושגת, כיון ש- π
ב- π ארכיטקטורה של פירכט(π נסמן כ- π).
ההוכחה ש- π כפולה כ- π ב- π מושגת.

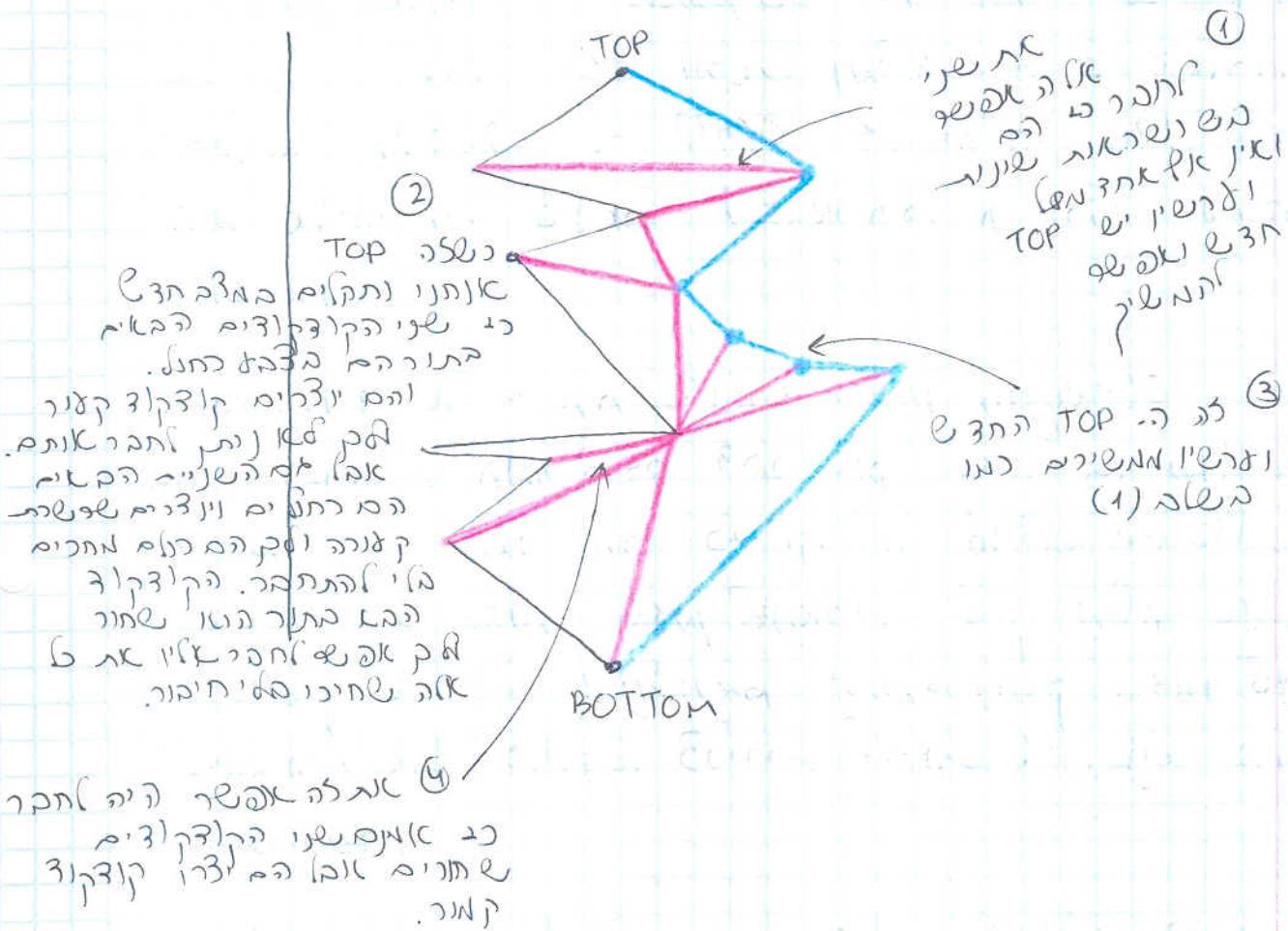
ההוכחה ש- π כפולה כ- π ב- π מושגת. הטענה
ההוכחה ש- π כפולה כ- π ב- π מושגת.



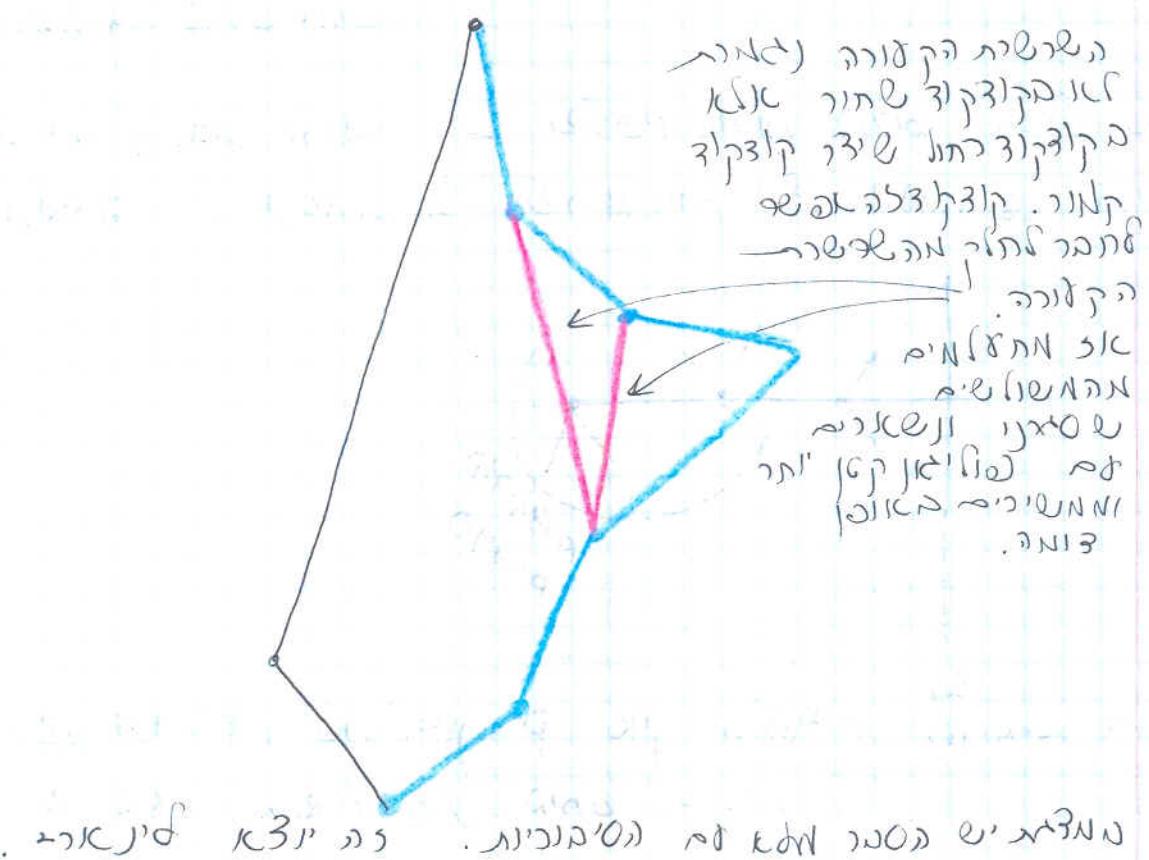
ההוכחה ש- π כפולה כ- π ב- π מושגת. הטענה
ההוכחה ש- π כפולה כ- π ב- π מושגת.

הנתקה מפונקציית הערך המרבי של פונקציית האינטגרל.

בסיום נסמן:

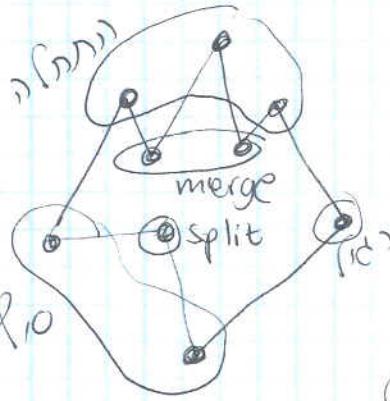
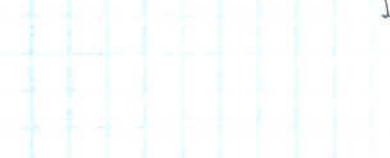
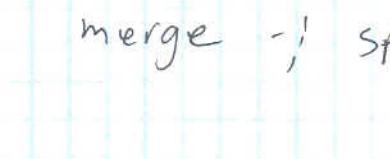
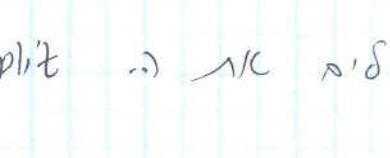
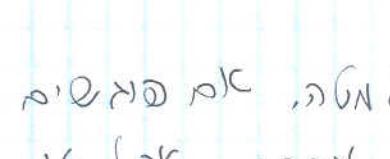
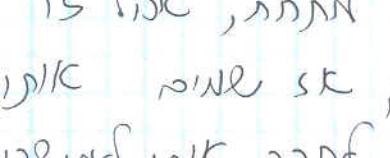
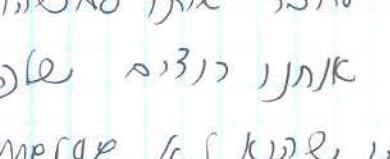
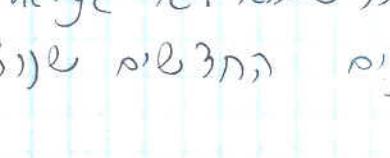


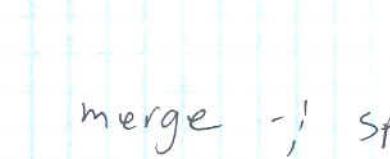
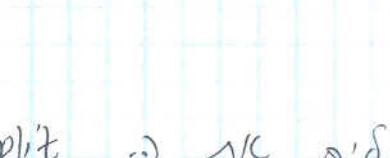
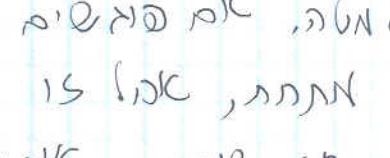
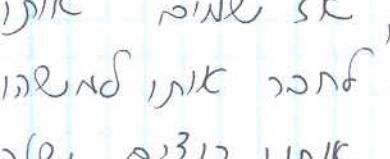
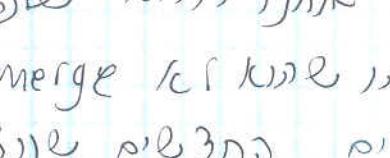
ו- $\vec{u}_0, \vec{v}_0, \vec{w}_0$ יתנו לנו את הערך המרבי של פונקציית האינטגרל.

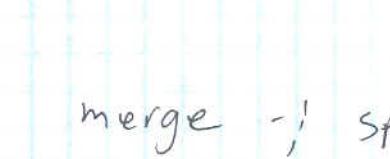
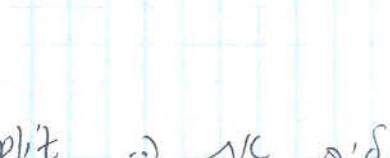
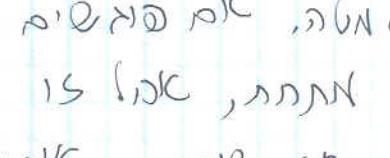
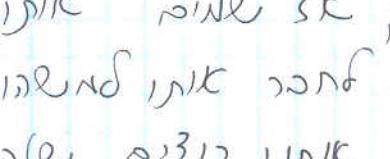
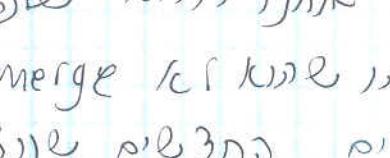


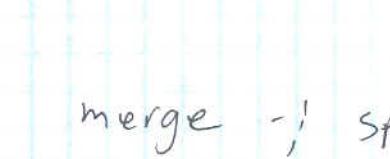
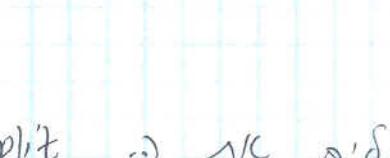
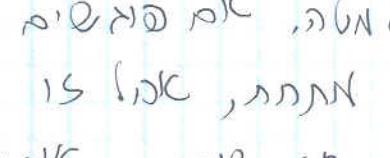
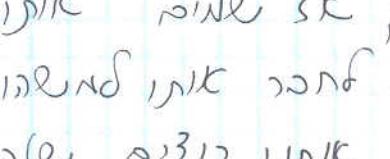
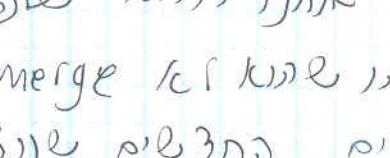
(17)

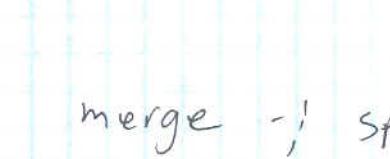
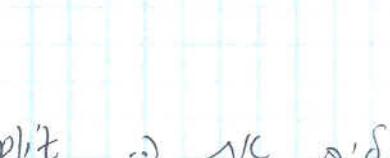
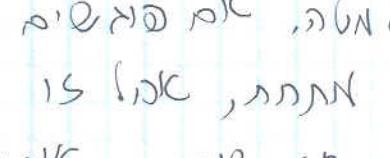
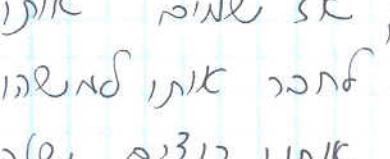
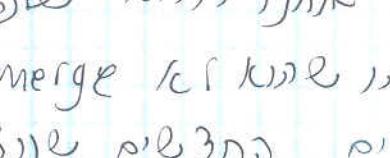
לעומת שיטה אחרת שמשתמשה ב слиיט ומייר, שיטה זו
משתמשה ב слиיט ומייר ו איחוד.

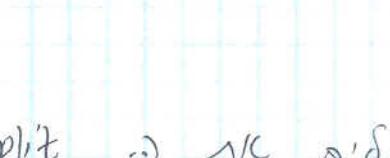
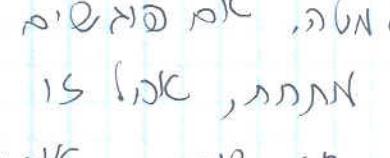
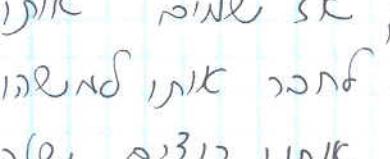
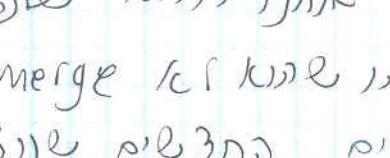
השיטה מ מ מ מ מ מ מ מ מ

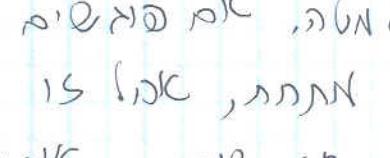
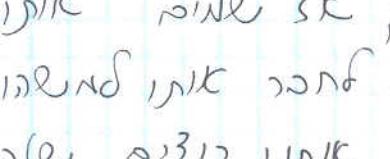
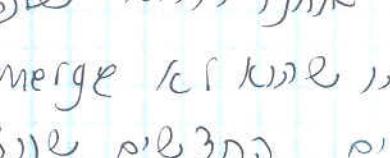
השיטה מ מ מ מ מ מ מ מ מ מ מ

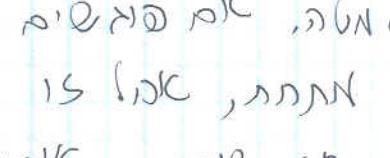
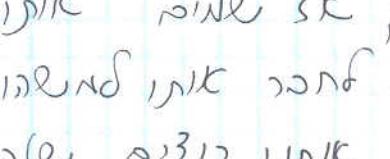
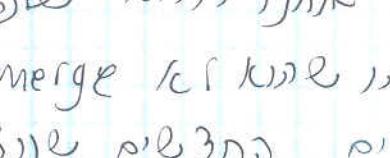
слиיט ומייר מ מ מ מ מ מ מ מ מ מ

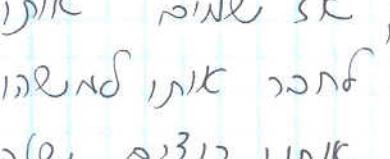
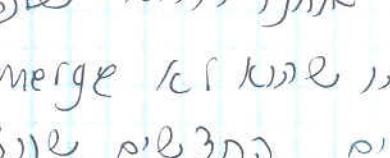
слиיט ומייר מ מ מ מ מ מ מ מ מ

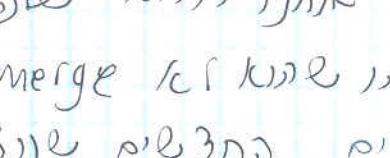
слиיט ומייר מ מ מ מ מ מ מ מ

слиיט ומייר מ מ מ מ מ מ מ

слиיט ומייר מ מ מ מ מ מ

слиיט ומייר מ מ מ מ מ

слиיט ומייר מ מ מ מ

слиיט ומייר מ מ מ

слиיט ומייר מ מ

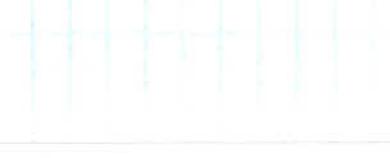
слиיט ומייר מ

слиיט ומייר מ

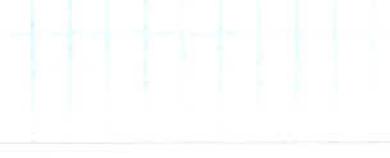
слиיט ומייר מ

слиיט ומייר מ

слиיט ומייר מ

слиיט ומייר מ

слиיט ומייר מ

слиיט ומייר מ

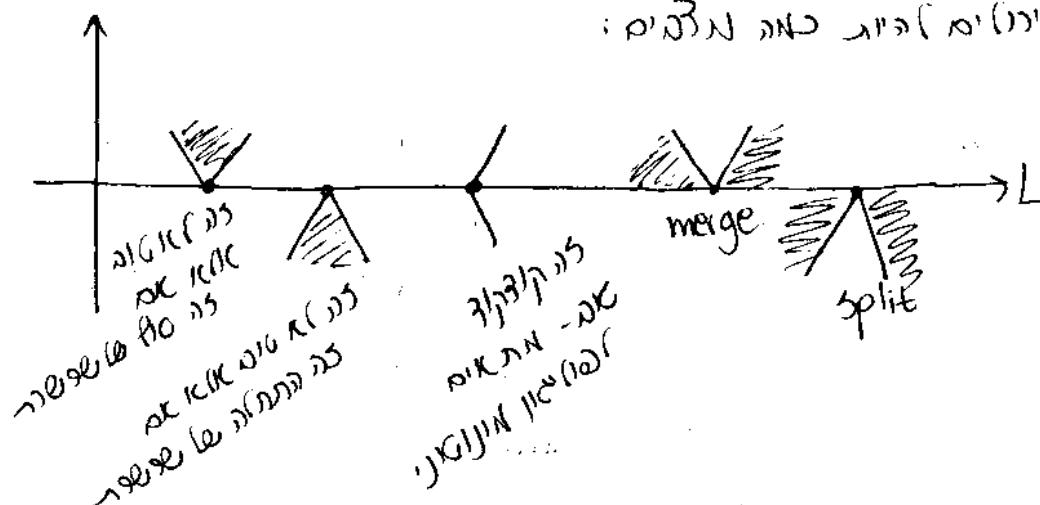
слиיט ומייר מ

18

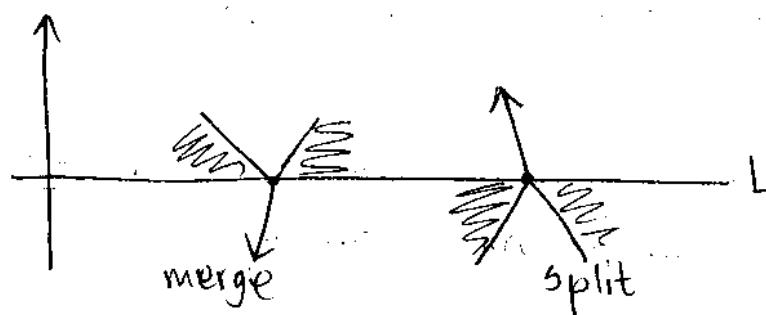
9|12|08
ט' נסח' ינש
ט' נסח' ינש

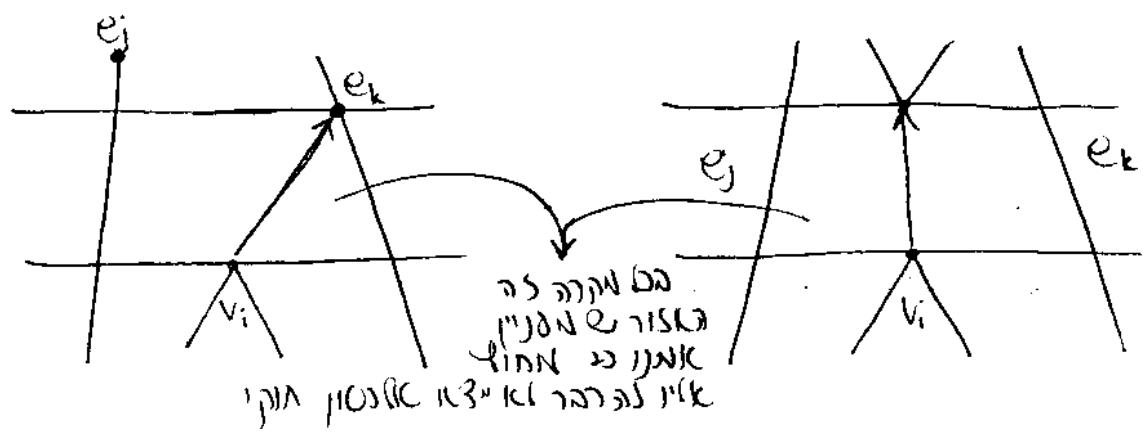
מִתְּבָאֵן הַקְּרָבָה כְּאֵין אֶתְּנָאָתָן שָׁוֹרֵת יְמִינָה וְאֶתְּנָאָתָן נְמִינָה
בְּעֵדָה. וְאֶתְּנָאָתָן וְאֶתְּנָאָתָן וְאֶתְּנָאָתָן וְאֶתְּנָאָתָן וְאֶתְּנָאָתָן

וְ(ו) יָמָי אֶזְרָא כָּתַב נִגְמָנָה;



פונקציית `mergeSort` מקבלת כוכב של מערך ומחזירה מערך מודרך. פונקציית `split` מקבלת מערך ומחלק אותו ל- $O(n)$ מתקנים. פונקציית `merge` מקבלת שני מתקנים ומחזירה מערך אחד.





המינימלית (mj)

$\text{Helper}(e_j) = \text{Lowest vertex above sweepline s.t. vertex is visible to the right}$

. helper(e_j) -> $v_i \in \text{sweep}$ ב-
helpers ל- e_j helper מ- N נקודות.
(mj) ו- e_j sweep מ- s אוסף
נקודות. ו- e_j mj. ב- v_i שולחן
זאת, כי זה ככזה יונק נקודות.
n - split. אוסף נקודות (mj) מ- s א-
ל- e_j נקבע על- e_j . helper
רפלקסים. split מ- e_j merge
ו- $O(n \log n)$ (mj) גודל
. ($O(\log n)$ ה- e_j המהוות
ה- e_j על- e_j sweep line

תוקף חתימות : כיריניתרנו יוקט פלאט תוקף זרבלט
נעלם sweep line. (תוקף גוף כלשהו
(n) mj חתימת חתימת (תוקף המהוות
כדאי עז. mj mj אוסף - מ- $O(n \log n)$ על- e_j)

תוקף חתימות קיימות : גען כבוי (אתון) תוקף על- e_j
קיימות קיימות אם מושך מושך על- e_j mj. יש כבוי
ה- e_j : - גוף אוסף כ- mj קיימת קיימת
mj - mj mj mj תקף mj
- (Steiner Points) mj פורסם פורסם קיימת

(19) מילוי אומדן ורשות המוקם רוחב וגובה וסימון רוחב וגובה כטבלה - קיימת סתמי הטעינה (שאנו לא עוזב).
לעתה נשים שיק בדקה אם קיימת יישוב מסוים (חדרים).
שאנו יתרכז בפונקציית גלה הינה Θ -קיום (בזאת שאר).
הירכון הבא מגדיר פונקציית Θ בפונקציית Θ .

מגדירים

ו' מגדירים פונקציית Θ - Θ^d אוסף R^d וקטור ווינו גודלו יחסית ל- d .
במינימום גודלה אוסף R^d , כלומר אוסף הנקודות שמתאימה.
שאנו מגדירים פונקציית Θ^d על ידי Θ^d (פונקציית קידום ופונקציית רוחב)
ו Θ^d מוגדרת כפונקציית Θ בפונקציית Θ^d ו Θ^d (ב-2-3 ממדים).
במהלך התutorial נזכיר:

מגדירים רוחב אובייקט כערך המהווה תיכון (הויבס ופונקציית רוחב) של כל צד אחד
ולפונקציית רוחב כפונקציית רוחב. ואוסף הנקודות ווינו מוגדר פיזיקלית כפונקציית רוחב.

ו' מגדירים גודלה מרחוק:

grid - גודלה מרחוק של אובייקט ופונקציית גודלה מרחוק ביחסו -
quad trees - גודלה מרחוק של אובייקט נאות גירוב (ב-2 ממדים)
kd-trees - חזקה מרחוק של אובייקט נאות גירוב (ב-3 ממדים)

grid מוגדר כפונקציית רוחב כפונקציית Grids

שען זרנוקה Θ^d - אוסף הנקודות פונקציית רוחב אובייקט
את Θ^d . Θ^d מוגדר כפונקציית רוחב Θ^d כפונקציית רוחב Θ^d (ב- $i:j \times k:l$).

סימוכין - $O(n^2)$ $O(n)$ preprocessing -

$O(|T|)$ $O(1)$ - סימוכין $O(1)$ -

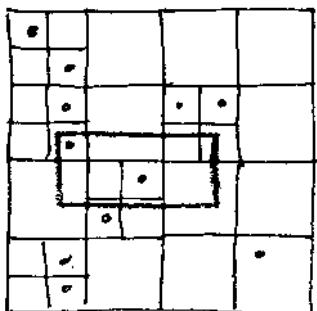
פונקציית

$O(1)$ - פונקציית רוחב -

בנוסף גלגולת גם וריאנט הנקונה גם $\Theta(n^2)$
בquadtree (קווידרי) ופוא יש לנו - grid כהה

quad trees

בנוסף לאזם (וירטואלי) פאינט נזארה פאיירן:



מ长时间 רקורסיבי, פאיירן כה גומלין
פאיירן קיימת צעט חון ו-
ו- (אנו שמות).

כדי לפרק את פאיירן R מ长时间 וקווידרי
ותוכנין או R כה מ- מוקע, התחזק
אנזוטיה על הטרנספורם, התחזק
וזרועה על גטשה (לדו פאינט וקווידרי).

ו-ו תסוציא אליכך - אם ית בירור (ו- פאינט) מתקיים צורה
זהה, אז מ- מוקע פאיירן (ב- פאיירן) מוקע כה
כשה-ב- פאינט פאינט. אך כה מ- מוקע (ו- פאיירן) צורה
הו ש- זה הינו או כ- פאיירן התחזק. הלאן
ו- גומלין צורי נמקה (אנזוטיה) ב- פאיירן ופאלון טעון.

ב- פאיירן . $\frac{s}{2^i}$ הינה גודלה של

ה- פאיירן (אנזוטיה) כה ש- (ו- פאיירן) גומלין.

$$33/\sqrt{2} < \sqrt{2} \cdot \frac{s}{2^i} \Leftrightarrow \frac{3\sqrt{2}}{2} < \frac{s}{2^i} \Leftrightarrow s > \frac{3\sqrt{2}}{2} \cdot 2^i$$

$$i = \log_2\left(\frac{s\sqrt{2}}{c}\right) = \log\left(\frac{s}{c}\right) + \frac{1}{2} \Leftrightarrow \frac{s}{2^i} = \frac{s\sqrt{2}}{c} \Leftrightarrow i = \log\left(\frac{s}{c}\right) + \frac{3}{2}$$

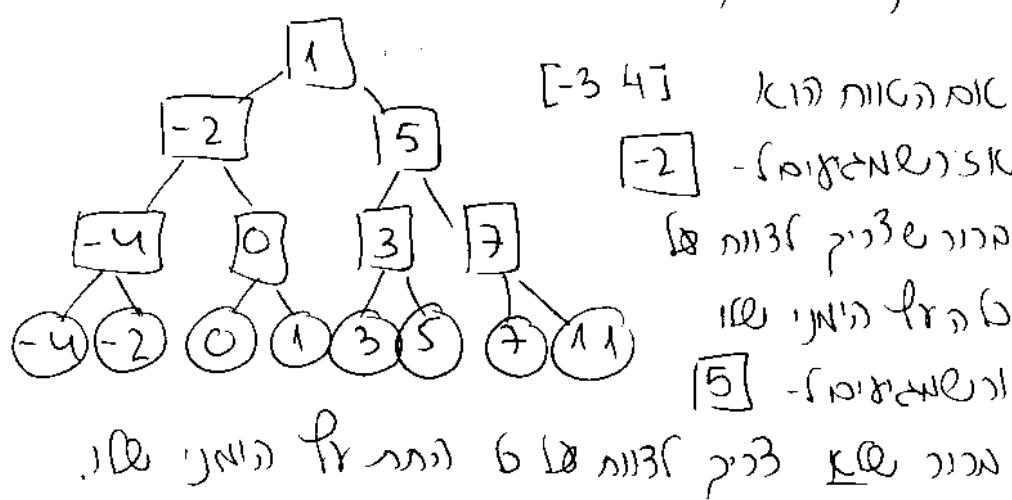
ה- פאיירן גודלה גודל גומלין נמקה
ו- פאיירן כה ש- פאיירן גודלה גומלין נמקה
- פאיירן מ- פאיירן גודל גומלין נמקה
- פאיירן ש- פאיירן כה ש- פאיירן גומלין נמקה.

30

ט' ט' ט' ט' ט'

הוּא כִּי תְּמִימָד אֶת־עַמּוֹתֵךְ וְעַמּוֹתֵךְ כִּי תְּמִימָד
בְּלֹא־מִתְּמִימָד אֶת־עַמּוֹתֵךְ וְעַמּוֹתֵךְ כִּי תְּמִימָד

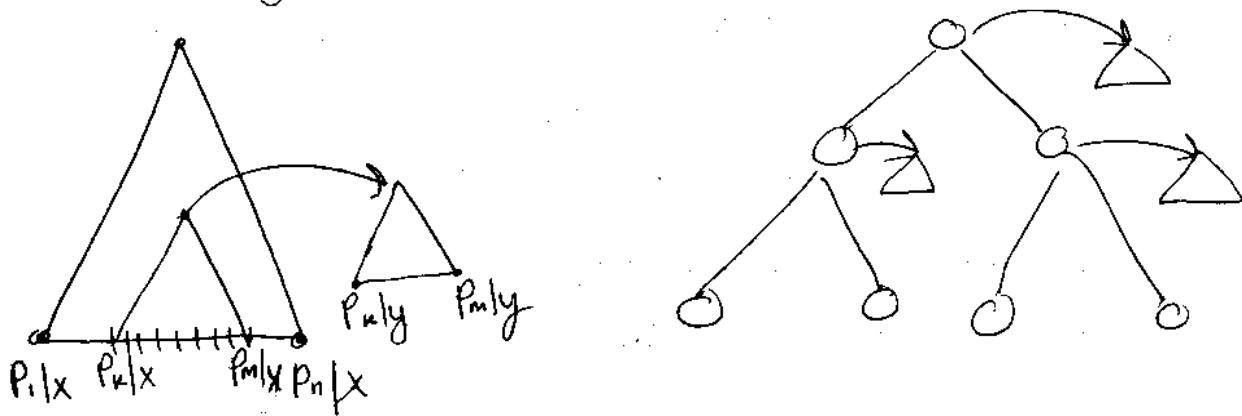
כזכורו שלנו, הבדיקה אם נמצאת נקודה בדיסק או לא מחייבת $O(\log^2 n + k)$ בkd-tree (או $O(\sqrt{n} + k)$ בRange tree) וטבלה קיינית מחייבת $O(n \log n + k)$.



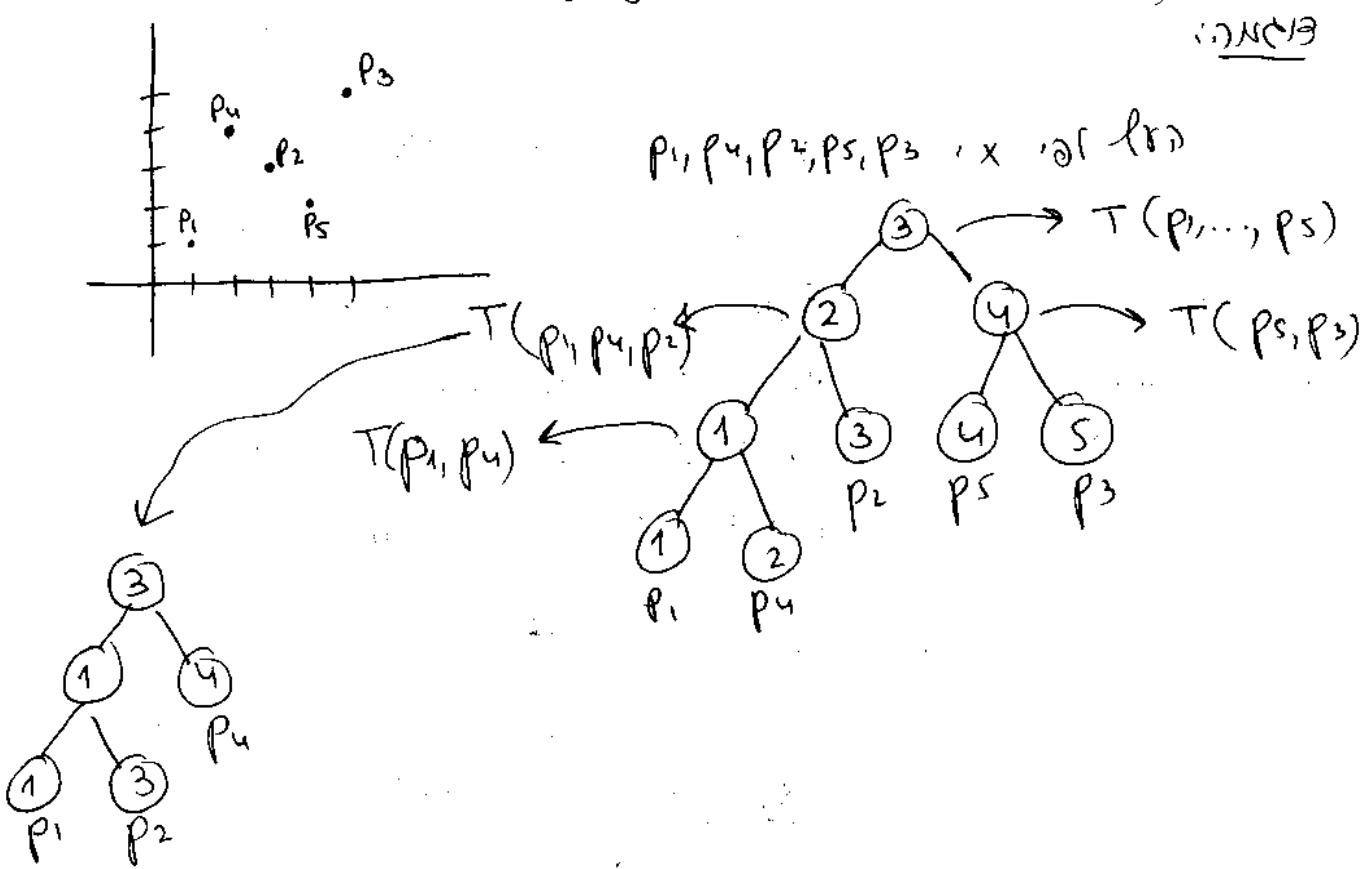
הנימוקים נסוברים במאמר <https://www.cs.cmu.edu/~crt/paper/nn.pdf>

$$O(\log n + k)$$

ההוכחה מושגת באמצעות הוכחה של תבונה ניירית (3NN-13N) ותבונה כירטוגרפית (3NN-13N).



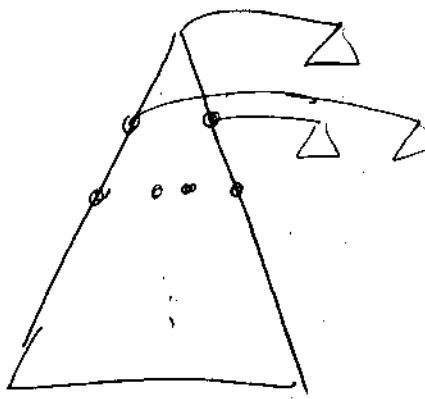
ההוכחה מושגת באמצעות תבונה ניירית (3NN-13N) ותבונה כירטוגרפית (3NN-13N).



(2)

אנו מ-ה מילולית פוליה

נתקף כפולה ב- $2n-1$ ו- x כפולה ב- $2n-1$
 ימ' $\frac{1}{2} \cdot 2^{n-1}$ נתקף ב- y כפולה ב- $2n-1$



$$\left\{ \begin{array}{lcl} 1 + 1(2n-1) & = & 2n \\ 2 + 2(2 \cdot (\frac{n}{2}) - 1) & = & 2n \\ 4 + 4(2(\frac{n}{4}) - 1) & = & 2n \\ \vdots & & \end{array} \right.$$

$O(n \log n)$

$$T(n) = \underbrace{O(\log n)}_{\text{לפונקציית שיפוע}} + \underbrace{\sum_v (\log n + k_v)}_{\text{לפונקציית גודל}}$$

מכור לנו ש- $\log n$ מוגדר כ- $\log \log n$
 כלומר, $\log n = \log \log n$

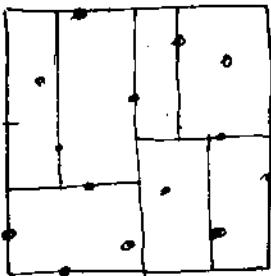
$$\sum_v \log n + k_v = \sum_v \log n + \sum_v k_v \leq$$

$$\leq \log n \cdot \log n + k$$

השאלה (Fractional cascading) מושאלת
 אם מושאלת ב- $O(\log n + k)$ מושאלת ב-

הערך k מושאלת נזקינית נזקינית
 מושאלת x_1 , מושאלת x_2 , מושאלת x_3
 מושאלת x_4 וכו' מושאלת x_n מושאלת
 מושאלת x_1 מושאלת x_2 מושאלת x_3
 מושאלת x_4 וכו' מושאלת x_n מושאלת
 $O(n \log^{d-1} n)$ מושאלת x_1 מושאלת x_2 מושאלת x_3
 $O(\log^k n)$ מושאלת x_1 מושאלת x_2 מושאלת x_3

3NN-13 kd-free



$$Q(n) = 2 + 2Q\left(\frac{n}{2}\right)$$

$$\begin{aligned} Q(n) &= 2 + 2Q\left(\frac{n}{4}\right), \\ &= 2 + 2 \left(2 + 2Q\left(\frac{n}{16}\right) \right) = 6 + 4Q\left(\frac{n}{16}\right), \\ &= \dots = \left(2^{h+1} - 2 \right) + 2^h Q\left(\frac{n}{4^h}\right) \end{aligned}$$

$$h = \log_4 n \Rightarrow Q(h) = (2n^{1/2} - 2) + n^{1/2} Q(1) \\ \approx O(\sqrt{n})$$

22

23/12/08
טכניון
היבוכן

רְגֻלָּה: הַיְגִינָה תְּמִימָה

הנתקה: הניתן רק בהנתקה בין נקודות.

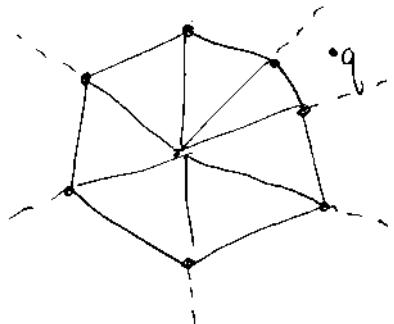
לפיכך מטרת החקיקה היא לסייע לאנשים שיבנו מחדש את אמונותיהם ו将以ם כמי שליטים.

ככלו, אך נוכחותה הילגתה נזקפתה נזקפתה כל הילגתו.

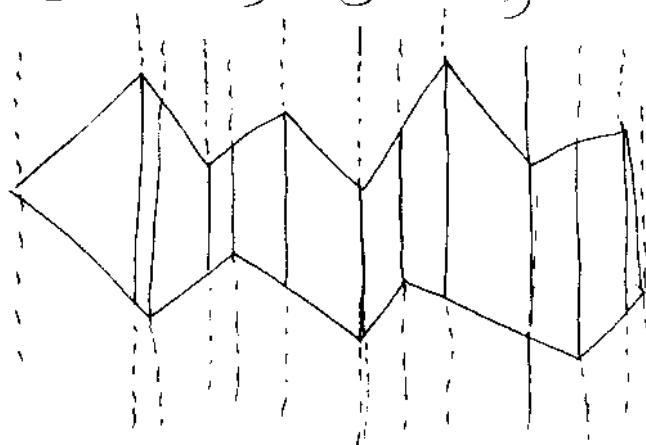
כלהם קיימת מנגינה מודולרית: על רקע רצף של מנגינות (במילים
לטיניות) או גיאומטריה או כל דבר אחר, מושג המטריה נושא
ההיבטים הפלסטיים והפיזיים של מנגינה.

באות סוף ה-י' נקבעה נסיעה: רכבה יתלו על המגילה גבאי
קדרות ימ' : נישר ציון ומכאן תל'ה הנקמה פה
גאלאסיה ונהל'ה ישבה ברכבתה מטה הרחוב. זה
הסיכון וזה היה בז' נסיך נחמן אח האחים שרבו
באלה פול'ה ז'י'.

בנוסף לכך, מטרת החקיקה היא לא רק לסייע לבעלי זכויות יוצרים, אלא גם לסייע לבעלי זכויות נפש.



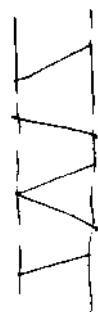
כִּי תְּבָרֵךְ יְהוָה אֱלֹהֵינוּ וְתִּפְרַח כִּי תְּבָרֵךְ יְהוָה אֱלֹהֵינוּ וְתִּפְרַח



כִּי כָּנְדֵה לֹא בְּלִיאוֹן (וְעַל) כִּי כָּנְדֵה לֹא בְּלִיאוֹן (וְעַל)

כִּי כָּנְדִּיבָּר בְּלֹא כְּנָסֵךְ (בְּלֹא כְּנָסֵךְ) כַּאֲשֶׁר
בְּאֶתְנָה וְבְּאֶתְנָה. כִּי כָּנְדִּיבָּר בְּלֹא כְּנָסֵךְ (בְּלֹא
כְּנָסֵךְ) כַּאֲשֶׁר בְּאֶתְנָה וְבְּאֶתְנָה.

כתרת קביה

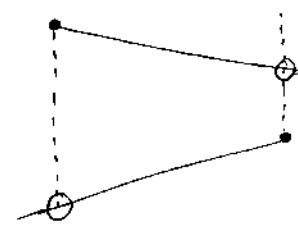
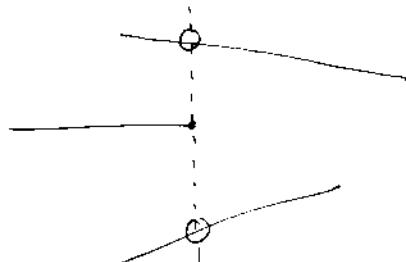


הזה ריבת שינה יונק: (ה) מילא נטלה נטלה
לברוחו של שון SK (טוטן) יונק ריבת מילא טוטן
טוטן

(23)

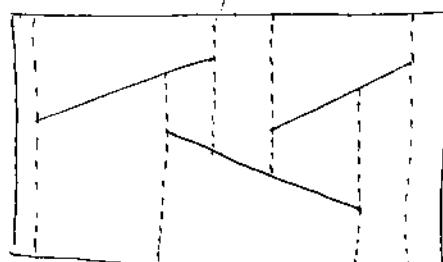
SCR מינימום קבוצת אובייקטים זעירים : המקרה

הטעון NN^3 מהגרה הדרישה. (וירג'טיקה גראטיה פ').
 לפיכך $O(n^3)$ פוליאר ונטיגר ו- $O(n^2)$
 כדי קורט פ'. לה "וירג'טיקה גראטיה זעירים" (ולגרה נתקלה
 פוליאר בערך) ו- $O(n^2)$ נורס נורס זעירים
 פוליאר. סופר פוליאר גראטיה ונטיגר פוליאר
 פוליאר. (בנוסף למקרה גראטיה זעירים) (כ' הונצ'ט גראטיה המ
 גראטיה זעירים פ' גראטיה). גראטיה זעירים זעירים
 גראטיה זעירים זעירים גראטיה זעירים:



השאלה: מהו ה- $O(N^2)$ ב- $O(N^2)$? נוכחות נסיעה ב-
 $i+1$ -הה $j+1$ נסיעה $i+1$ נסיעה $j+1$

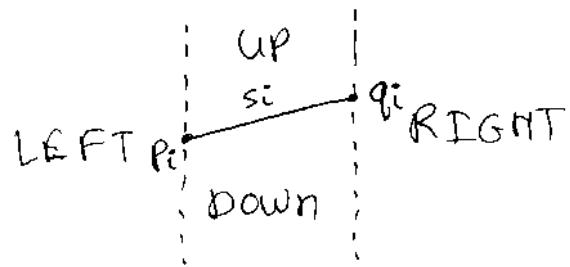
הו נסיעות מה SC. ו- j (אובייקט) נסיעות i (אובייקט).
 גיאומטרית הינה פ. סעיפים נסיעות (נסיעות) הינה פ. סעיפים



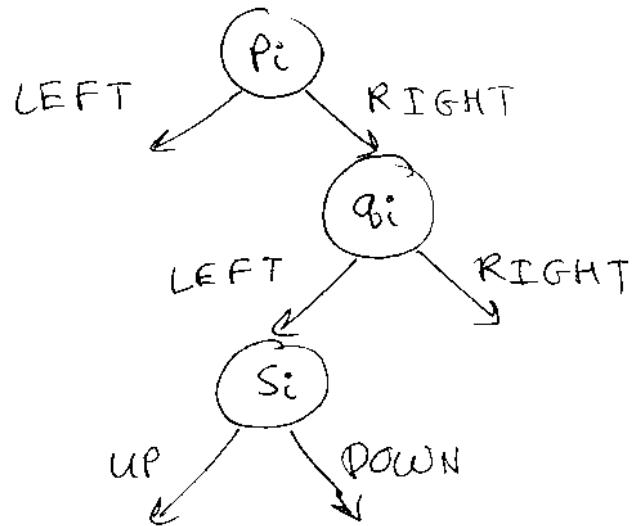
נסיעות (נסיעות)

פ. סעיפים. אך שכך לא מושך נסיעות (ל.): פ. סעיפים (פ. סעיפים)
 נסיעות (פ. סעיפים) פ. סעיפים נסיעות (נסיעות). אך פ. סעיפים
 נסיעות (פ. סעיפים) פ. סעיפים נסיעות (נסיעות).

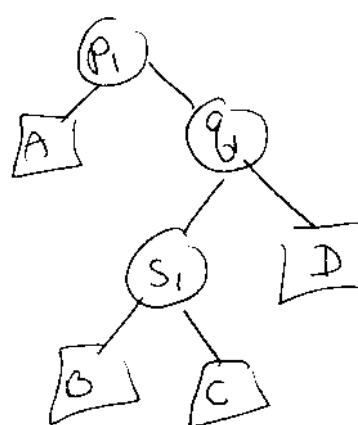
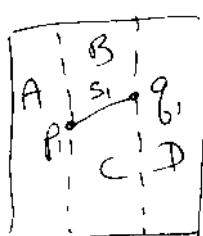
בנין עץ בדרכו של אונטולוגית אובייקטיבית



מבנה עץ בדרכו של אונטולוגית אובייקטיבית



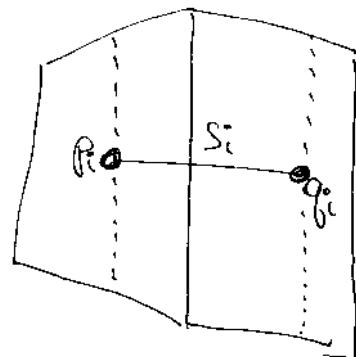
המבנה של עץ בדרכו של אונטולוגית אובייקטיבית



24

אנו מודים את ה- NN של נקודה s_i במרחב ה- \mathbb{R}^d . או שמיינן את המרחב כטבילה. כהוון. אם הנקודה s_i מופיעה בdataset ה- \mathbb{R}^d אז מושג q_i .

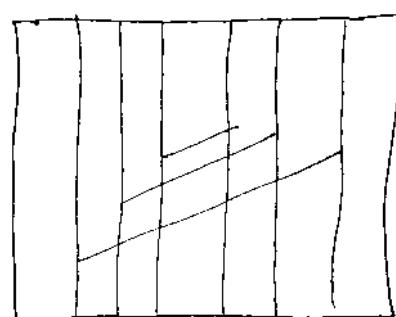
המקרה הראשון הוא כאשר המרחב מוגדר על ידי מינימום ומקסימום.



ה- NN מושג בפונקציית המינימום. כלומר p_i הוא נקודה ב- \mathbb{R}^d אשר מושג מ- s_i ו- q_i .

המקרה השני הוא כאשר המרחב מוגדר על ידי מינימום ומקסימום טרנספורמציות. כלומר. אם זה גזרת פונקציה כלות ב- \mathbb{R}^d אז מושג q_i על ידי s_i ו- p_i .

במקרה השלישי מושג q_i על ידי מינימום סדרה של פונקציות f_1, f_2, \dots, f_n . כלומר. המקרה השלישי מושג ב- $O(n)$.



ה- NN מושג

במקרה השלישי:

אם רצויו מושג המרחב באמצעות אוסף של n פונקציות f_1, f_2, \dots, f_n מושג q_i על ידי מינימום סדרה של f_1, f_2, \dots, f_n . כלומר. המקרה השלישי מושג ב- $O(n \log n)$.

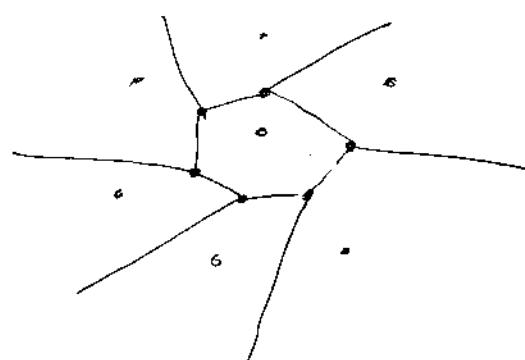
real ρ $\in \mathbb{C}$ המהו ρ \neq גורמי ρ
 $\varphi(x) = \begin{pmatrix} x + \rho y \\ y \end{pmatrix}$ הוא גורם של הוקטן
shearing ρ מוגדר בפונקציית φ . זה אומר
המונומטריה חיצונית כזו לא מוגדר
כחישוב הבלתי נקי של φ .

25 30.12.08
הנחתה
הנחתה

בכיתה גאודיא

Voronoi - מרכזים

לפנינו הינה דוגמא (מתרח) לנשtyp של אוסף נקודות במרחב. כל נקודה מוקפת בREGION שמכילה את כל הנקודות המרחקן ממנה מינימלי.



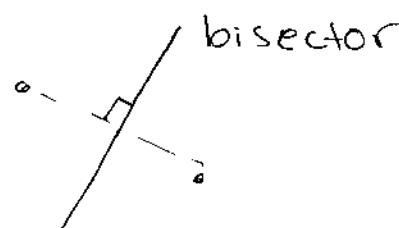
הכוונה: - הנפקת אוסף נקודות
- הטעמאותם כטורים נס庭

בכל נקודה נקבעו: - גודלה וצורה
- גודל השטח ש围绕ה
- גודל האוכלוסייה (נקודות)

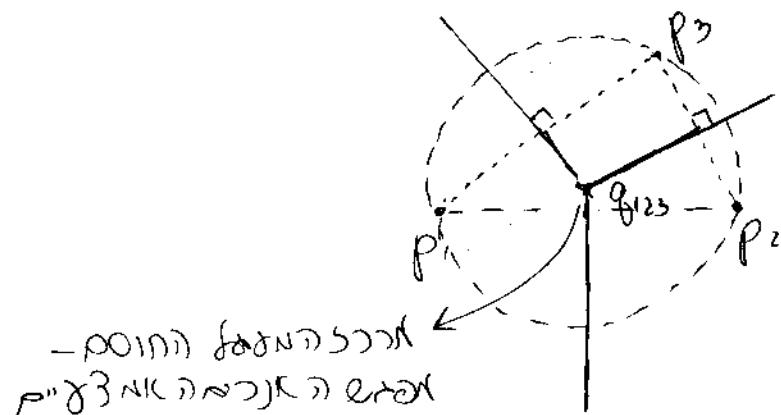
הסבר: גודל גודל נקבע על ידי
- נקודה p_i ו- $\text{V}(p_i)$ גודל האוכלוסייה

$$\text{V}(p_i) = \{q : \|p_i - q\| \leq \|p_j - q\| \quad \forall j \neq i\}$$

: נקודה p_i מוגדרת כמרכז האוכלוסייה:



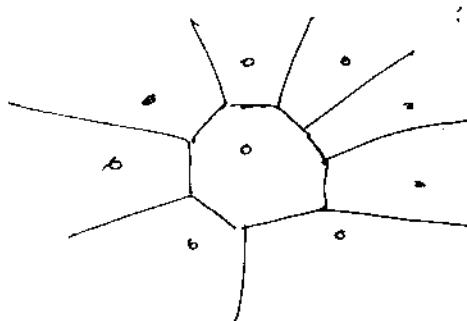
מי הוכיח את נושא זה?



ריבועים 3 (ק' 3)
הו ימינו
סמן בק' 3
ריבועים 4 (ק' 4)

$V(p_i)$ יכול להיות שווה לאזורי אחד מהצלעות או
 $V(p_i) = \bigcap_{j \neq i} H(p_i, p_j)$: אם p_i הוא מרכז
 של המריכוזים נניחו. כזאת ניחנו הנקודות
 על קווים ו/or צורות

את גודלן שלן? נראה שמדובר בזהירות?



בוקטורי (בוקטורי) הינה הנקודה המינימלית

הנearer לנקודות השונות בפונקציית המריכוז (ק' 3)
 וניתן להציג מושג זה כ'

הרכבה: יז'ה שפונקציית המריכוז

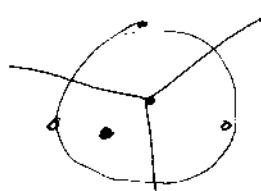
פונקציית המריכוז שפונקציית המריכוז

פונקציית המריכוז שפונקציית המריכוז

פונקציית המריכוז שפונקציית המריכוז

(y)

פונקציית המריכוז שפונקציית המריכוז
 . P שפונקציית המריכוז שפונקציית המריכוז



פונקציית המריכוז שפונקציית המריכוז
 (הרכבה): מהתו כה סביר וזה תכונה

(26)

הוכחה: (V , E , F) הוא גרף פשוט. נוכיח כי $|V| - |E| + |F| = 2$

\uparrow
 n
 (כמפורט בהמשך)

בנוסף למשפט הדרישה, נוכיח שקיים מושג סימטרי ביחס למשפט הדרישה.

$(|V|+1) - |E| + n = 2$

$$\sum d(v) = 2|E|$$

לפיה מושג $3n - 6$ הוא מושג סימטרי של $2|E|$.

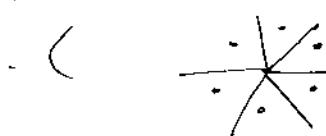
$$2|E| = 3|V| + 1$$

$$\Rightarrow \frac{2|E|}{3} - |E| + n = 2$$

$$\Rightarrow |E| = 3n - 6$$

הוכחה) $|V| \leq 2n - 5$

במקרה של גראף ישר (כל קשת מושגת על ידי אמצע אחד), נוכיח כי $|V| \leq 2n - 5$.



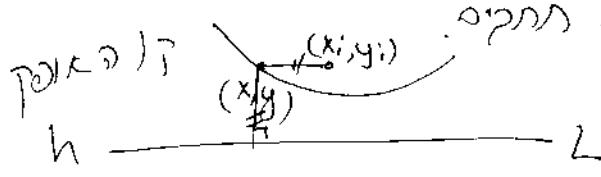
מכיוון $d = 6 - 14/n$ ($n > 6$) אז $d < 6$.
 $6 - 8$ לא יכול להיות מושג (במקרה $n = 7$)

sweep line הוכחה

הוכחה: נוכיח כי אם יש לנו גראף G וסיבוב בו נזקיף נקודה v (במקרה של גראף ישר), אז $|V| - |E| + |F| = 2$.

הוכחה: נוכיח כי אם יש לנו גראף G וסיבוב בו נזקיף נקודה v (במקרה של גראף ישר), אז $|V| - |E| + |F| = 2$.

הוכחה: נוכיח כי אם יש לנו גראף G וסיבוב בו נזקיף נקודה v (במקרה של גראף ישר), אז $|V| - |E| + |F| = 2$.



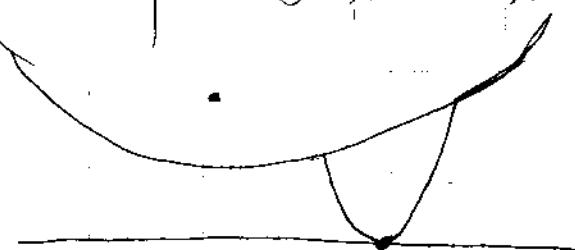
$$y = \frac{(x - x_i)^2 + y_i^2 - h^2}{2(y_i - h)}$$

ס' 6 | 1109
ט' נסיך כהן
ה' ינואר

170617 9:00 1212 60° - IC 381N
9:00 1515 60° - IC 381N
f

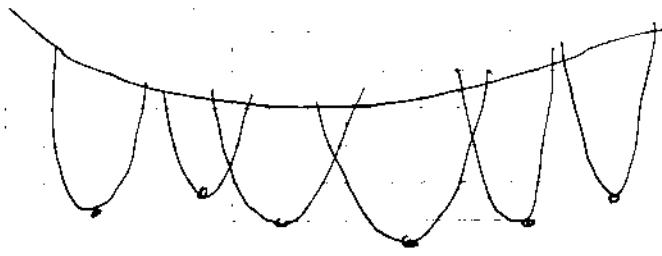
Voronoi

תפקידו הדרמטי של מילון זה ניכר במיוחד בדמותו של דוד כהן, שמיינטן מנסה לחשוף כמי שהיה מושג של מילון יפה יפה, אך לא היה מושג של מילון יפה יפה.



לפיכם: הולא כי לא זו הפעם הראשונה ש-

לע פסנתר ג' ג' ג' ג'



לע פסנתר ג' ג' ג' ג' ג' ג' ג' ג'

לע פסנתר ג' ג' ג' ג' ג' ג' ג' ג'



לע פסנתר ג' ג' ג' ג' ג' ג' ג' ג'

לע פסנתר ג' ג' ג'

Voronoi

(28)

וְכָלַכְלָה -

בְּשָׂמֶן מִזְרָחָה מִזְרָחָה

לְבָנָה אֲמֹרָה כְּלָבָד הַנְּצָחָה וְכֵן קְבָד נְתָנוֹ

לְבָנָה

וְכָלַכְלָה גְּדוּלָה וְכֵן כְּלָבָד

לְבָנָה גְּדוּלָה וְכֵן כְּלָבָד

בְּשָׂמֶן מִזְרָחָה מִזְרָחָה

וְכָלַכְלָה גְּדוּלָה וְכֵן כְּלָבָד

29

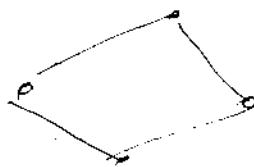
16 109
מבחן מילוי
דינמי

cs/fusers/josko/*ppt : ftp - אוסף ניירכרים ב-

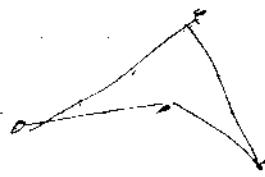
הנוגע - דיברנו על קבוצת נקודות וקשרים (ולא על קבוצת נקודות וקשרים).
מייצגנו קבוצת נקודות כטבלת אמצעים וקשרים כפונקציית גודל.
ונדרש לנו למצוא את הנקודות הבלתי צפויות (נקודות).

השאלה: רקורסיבית או לא רקורסיבית? נסמן ב-
דינמי (dynamic) נסמן ב-
סטטי (static).

? סטטי: סטטיות (staticity):
סטטיות היא שפה סטטית, כלומר:
• אין מושגים מושגים (variables) ו-
• אין מושגים מושגים (values).



טבלה סטטית
דינמית



טבלה דינמית
סטטית

אם יש לנו טבלה סטטית (static table), כלומר גודל קבוע לא סטטי, אז הטענה היא:
הטענה היא: $t = 2n - 2 - k$

הטענה היא: $t = 2n - 2 - k$
הטענה היא: $t = 2n - 2 - k$
 $t = 2n - 2 - k$

הטענה היא: $t = 2n - 2 - k$
הטענה היא: $t = 2n - 2 - k$
 $t = 2n - 2 - k$

WICHTIGE ERGÄNZUNGEN UND VERÄNDERUNGEN

מגילה ה (בבבון) - מילון ערך (בבבון) - מילון ערך (בבבון)

in the present work five columns are used, i.e. 130 → 140

versammeln sich Griffs 3 e. eisend

esens_mannen zige_ mitfs Gießen

$$|EI| = \frac{3t}{2} + \frac{k}{2} = \frac{3t+k}{2} \quad \Leftarrow \text{... 30FN 3NK}$$

$$|V| - |E| + |F| = 2$$

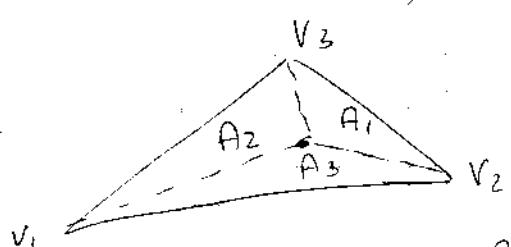
$$2 = n - \frac{3t+k}{2} + t+1 \Rightarrow \frac{2n-3t+k+2t+2}{2}$$

$$m = \frac{2n-t-k+2}{2} \Rightarrow 4 = 2n - t - k + 2$$

$$\Rightarrow t = 2n - k - 2$$

• ۱۸۳۷ میلادی در اینجا پیدا شد

הנִּזְבָּחַ בְּלֹא כְּלֵבֶת וְלֹא כְּלֵבֶת. וְלֹא כְּלֵבֶת



$$\text{Ansatz: } p = d_1 V_1 + d_2 V_2 + d_3 V_3$$

$$d_i = \frac{A_i}{A_1 + A_2 + A_3} \geq 0$$

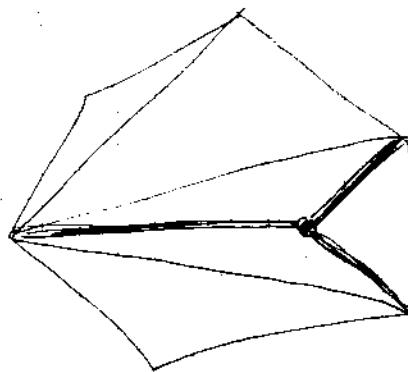
$$d_1 + d_2 + d_3 = 1$$

(30) $O(n \log n)$ - ב- Δ מינימלי. $O(n^3)$ ב- Δ מינימלי.

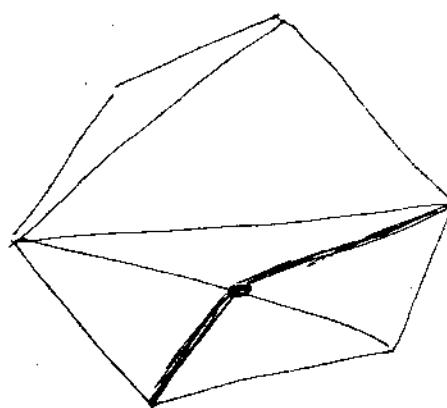
$\Delta(0)$

$\Delta(3N)$ מינימלי.

ב- Δ מינימלי נשים $\Delta(0)$ נשים $\Delta(3N)$ מינימלי.



קונטראקט נרחב



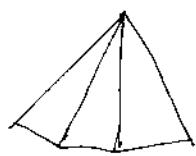
קונטראקט נרחב

כל ה- Δ מינימליים דומים ל- $\Delta(0)$ או ל- $\Delta(3N)$:
 קיימים מינימליים אחדות נסימטריים (גראם), וקיימים
 מינימליים (0,1,2) אסימטריים (פער, סימטריה אסימטרית גראם)
 מינימליים (0,1,2) אסימטריים (פער, סימטריה אסימטרית גראם).
 מינימליים (0,1,2) אסימטריים (פער, סימטריה אסימטרית גראם).

לפנינו מופיע גאומטריה של ריבועים (0,1,2,3) ו-
 כבש שירט צעדים ו/orbits. תואנה לה הינה חישוב
 מינימליים (0,1,2) אסימטריים (פער, סימטריה אסימטרית גראם).

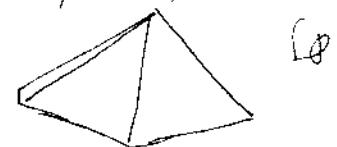
angle-optimal - (אופטימלי) (השאלה שאלת ה- Δ מינימליים).

השאלה שאלת ה- Δ מינימליים (השאלה שאלת ה- Δ מינימליים).



הנ- Δ מינימליים כה יקיים (0,1,2,3)

...
 מינימליים (0,1,2,3)

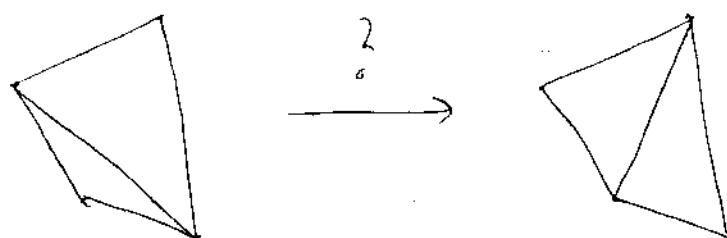


$\alpha(\Gamma) = (\alpha_1, \dots, \alpha_{3t})$ - פער
 מינימליים (0,1,2,3). פער כהו שאלת ה- Δ מינימליים.

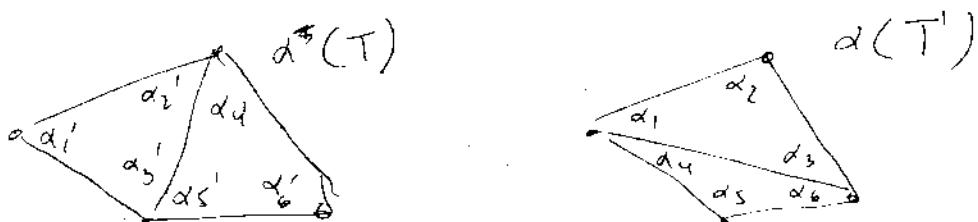
לפניהם נתקע בדעת אם $\alpha(T_2) \geq \alpha(T_1)$
 וסבירה גאומטרית היא כי אם $\alpha(T_1) > \alpha(T_2)$ אז $\alpha(T_1) - \alpha(T_2) > 0$.

- Delaunay מילוי הוא יונק Voronoi אונטוגרפי, כלומר ניתן
 להציג את ה-Voronoi באמצעות מילוי Delaunay.

לעתים קיימת רצף של מילויים. במקרה כזה ניתן לבצעSwap (flip) פוליאדרון אחד למשנהו.



היפוך אחד או יותר בסיסי יותר מאשרSwap. מילוי אחד מילוי Delaunay מילוי אחד Swap.



$$\alpha^*(T') \geq \alpha^*(T) \Leftrightarrow \min(d_i) \leq \min(d'_i)$$

במקרה שבוSwap גודלו:

היפוך אחד מילוי אחד Swap.

היפוך אחד מילוי אחד Swap.

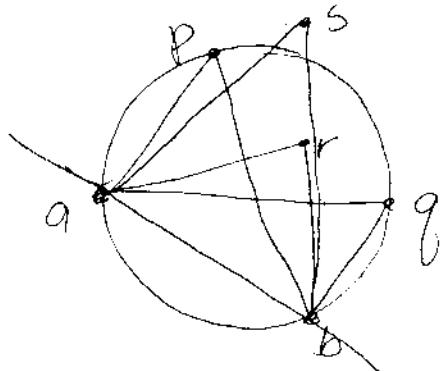
היפוך אחד מילוי אחד Swap.

(31)

• a, b ו- p, q הם נקודות על C כוון.

לעת $s = \frac{1}{2}C$ ו- $r = \frac{1}{2}C$ (ב- היקף) $\angle pqr = \angle skr$
 $\angle psq = \angle sck$

$\angle arb > \angle apb = \angle agb > \angle ash$



(ב' כוון)

• flip הינו מושג שבדוק אם ניתן לירא שצורה

מ- Δpqr בזיהוי נקודות p, q, r עם נקודות p', q', r' ב- $\Delta p'q'r'$ מושגת צורה דומה.

ככל ש- Δpqr מושגת מ- $\Delta p'q'r'$.

- כוונת נוון

ולפ' נס' סעיף DelaunayElse: כוון
 מושג flip מושג

. מושג DelaunayElse flip \Leftrightarrow כוון

לעת Δpqr מושג flip \Leftrightarrow כוון

לעת Δpqr מושג flip. מושג DelaunayElse כוון

לעת Δpqr מושג flip \Leftrightarrow כוון DelaunayElse

• כוונת נוון

נוון: מושג flip

לעת Δpqr מושג DelaunayElse כוון DelaunayElse

לעת Δpqr מושג DelaunayElse כוון DelaunayElse

לעת Δpqr מושג DelaunayElse כוון DelaunayElse

each (row) \Rightarrow $O(n)$ flips
one side to the other

either direction of flips \Rightarrow $O(n)$ flips

$O(n^2) \rightarrow$ total number of pairs $\leq n^2$

3 pairs in the same row \Rightarrow 3 swaps
or 2 pairs in the same row \Rightarrow 2 swaps
1 pair in the same row, 4x4 needed to swap
all elements

total time of time \Rightarrow $O(n^2)$ swaps
and $O(n^2)$ swaps \Rightarrow $O(n^2)$ swaps

\Rightarrow $O(n^2)$ swaps \Rightarrow $O(n^2)$ swaps

number of swaps $\leq n^2$ \Rightarrow $O(n^2)$ swaps
 \Rightarrow $O(n^2)$ swaps

number of swaps $\leq n^2$

number of swaps $\leq n^2$ \Rightarrow $O(n^2)$ swaps
number of swaps $\leq n^2$ \Rightarrow $O(n^2)$ swaps

number of swaps $\leq n^2$ \Rightarrow $O(n^2)$ swaps
number of swaps $\leq n^2$ \Rightarrow $O(n^2)$ swaps

$O(n \log n)$ - each step \Rightarrow $O(n)$

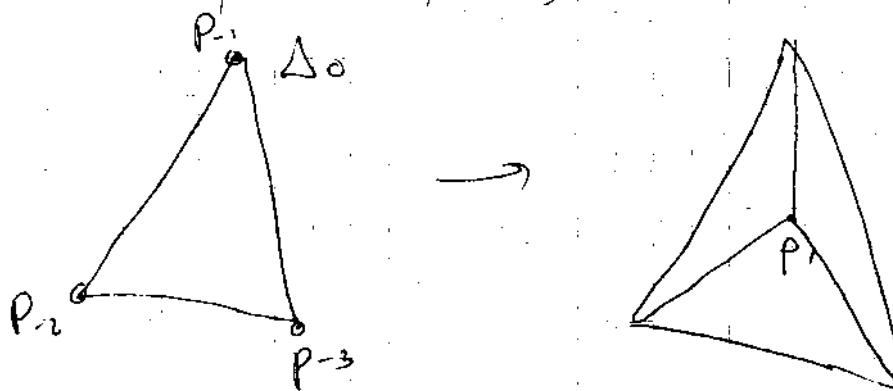
32

20.01.09
טבילה נסיגת
חי פלאה

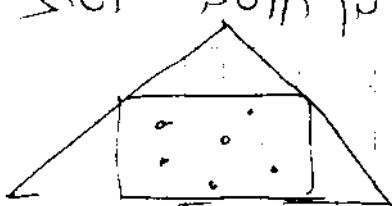
גָּמְבָּא בְּנֵי

תְּמִימָה - סַבֵּידָה יְנֻכָּה
- כְּחַזְקָה יְצָרָה
- נְעָמָן :

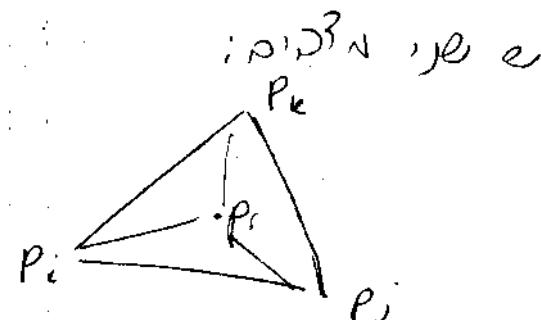
- Delaunay עירוב גיאומטרי נאום
euclidean מתחם הנקודות נקודות

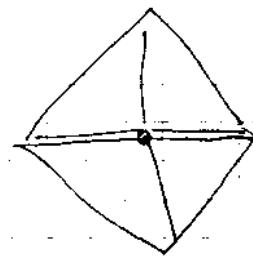


נוסף ב- $O(n^2)$ זמן כדי לחלק את המטריצה ל- $\frac{n}{2}$ מטריצות. לכן, הפעלה אחת שמבצעת n פלייפס מצריכה $O(n^2)$ זמן. נניח ש- T מטריצה $n \times n$. אז T מוגדר על ידי $T_{ij} = \sum_{k=1}^n T_{ik}T_{kj}$. אם נשים לב כי $T_{ik}T_{kj}$ הוא מושג של פלייפס ב- T , אז T_{ij} מושג של n פלייפס. לכן, הפעלה אחת שמבצעת n פלייפס מצריכה $O(n^2)$ זמן.



3 NIC LIGEN INGEN. JK
130111 061625Z 2018
. 123N -1813 3





כדי לצייר נסיעה לאלה
נארנהו ורלאן ריבת 3 נסיעות

$O(n \log n)$ → בדוק אם יש מפגש בין זוגות
? נסיעות או לא. אם כן נסיעת הזוג נסעה

Line Arrangements

הзадה: ב- n יישרים (proj) נאנו
(מי) אונטיים (בין אונטיים). החלטה על מה
הՁרויות מתייחסות (בנוסף ל- n יישרים קיימים).
ולעת כרזה ישבן נסיעות - נסיעות
הוינט

לעומת שאלות, באלגוריתם נסיעות,
הנראה, ידועו ניסוח שנקרא תבונה כ- i -
הוינט. אם נזעך נסיעת $i-1$ -
הוינט, אז נזעך נסיעת i .
ובזאת ע"פ הוראות נסיעות
כגון, נסיעת i היא נסיעת $i-1$ +
 $O(n^2)$ נסיעות $\frac{n(n-1)}{2}$ ע"פ
הוינט.

$\Theta(n^2)$ נסיעות או יותר ב-וינט
הוינט כ- i .

הוכחה: בזאת ש- i נסיעת i ו- $i-1$ נסיעות
ב- i נסיעות $\frac{n(n-1)}{2}$ נסיעות $i-1$ +
בזאת ש- i נסיעת i נסיעת $i-1$ +
 n^2 נסיעות $\frac{n(n-1)}{2}$ נסיעות $i-1$ +
בזאת ש- i נסיעת i נסיעת $i-1$ +
 n^2 נסיעות $\frac{n(n-1)}{2}$ נסיעות $i-1$ +

(33) $|V| - |E| + |F| = 2$ Sic

$$\Rightarrow 1 + \frac{n(n-1)}{2} - n^2 + |F| = 2$$

$$|F| \leq O(n^2)$$

$$|F| \leq O(n^2)$$

• $O(n^2)$ \rightarrow $O(n^2)$ \rightarrow $O(n^2)$

בפערת ה- $O(n^2)$ יתאפשר לארון מילויים מושג.

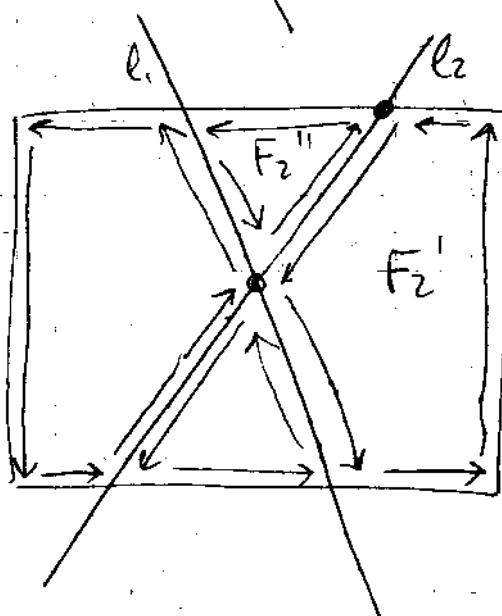
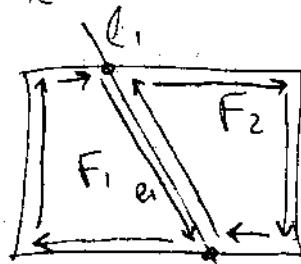
for each node to connect sweep line

$$n^2 \log^3 n \leq k^3$$

பாலை கால்வாய் பாலை தாலை பாலை -

• سچنپرک پریا سک لے 23000 ملک

לפיה מוקדש לירוקים, יוג'ה ורדים.



2018.07.26

הנתקה ממנה נספה רוחנית ופיזית. מילוי הדרישות
הונתקה ממנה נספה רוחנית ופיזית.

כגון - 2 גזים ו- 3
 סטטוס יפה נקי ו- 1 נקי
 3 גזים נקיים 35%
 (1/3 נקי - 2 גזים)

השאלה שנותן לנו - 3 + 2 נקיים

לפיה
 נקיים
 נקיים, כחכמתנו היא נקיים
 (נקיים כבאים נקיים)

2 מילוי הדרישה אסוציאציית גזים

$$|V| = 4 + \frac{n(n-1)}{2} + 2n$$

ו-3 גזים
 ריבוב
 ימימה
 הטעמים
 ניירות
 יפה
 יפה

השאלה היא מהו גזים
 המרכיבים את אסוציאציית גזים
 סביר שסימון גזים יתבצע
 באמצעות גזים (ויתבצע הולכה ו-
 גזים יתבצע אסוציאציית גזים
 מוקדש ?).

(e) גזים בזונת אסוציאציית גזים
 O(n) זמן גזים

55 - left zone, right zone : גזים נקיים
 zone-position גזים גזים



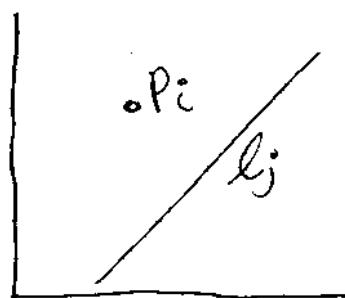
34

Left zone \rightarrow le מזינה ימינה בפונקציית זיהוי
 פונקציית זיהוי (פונקציית זיהוי) בפונקציית זיהוי
 פונקציית זיהוי (פונקציית זיהוי)

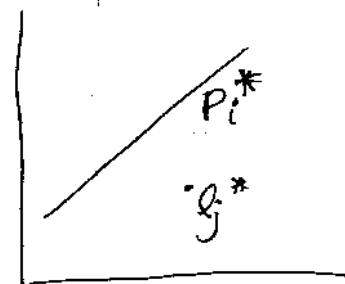
\rightarrow בפונקציית זיהוי (פונקציית זיהוי) בפונקציית זיהוי (פונקציית זיהוי)
 פונקציית זיהוי (פונקציית זיהוי) בפונקציית זיהוי (פונקציית זיהוי)

לעומת

Primal

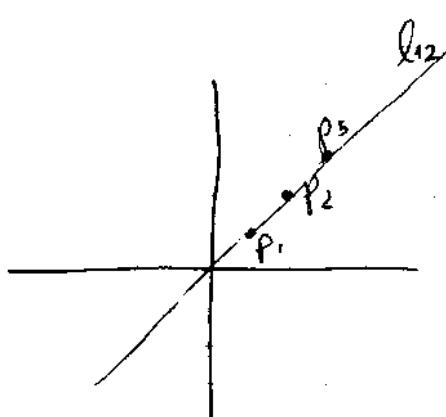


Dual

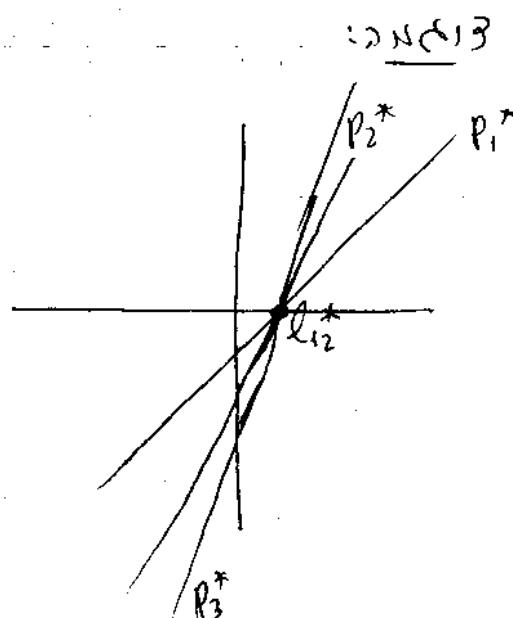


$$\begin{aligned} \text{ריבועים זיהויים ופונקציית זיהוי} \\ p = (a, b) &\longrightarrow p^* : y = ax - b \\ l : y = ax + b &\longrightarrow l^* = (a, -b) \end{aligned}$$

הצגה כפונקציית זיהוי בפונקציית זיהוי



! נויר פונקציית זיהוי



הנתק נזק אובייקטיבי (במונחים)

עליה מושג
ללא מושג
ללא מושג
ללא מושג מושג מושג מושג מושג מושג מושג מושג מושג מושג

NNIC ℓ ser. ℓ con p \rightarrow ℓ - ℓ pipe e
 p^* ser. ℓ ℓ^* \rightarrow ℓ

NNIC ℓ ser. ℓ con p \rightarrow ℓ -
 ℓ^* ser. ℓ con p^* \rightarrow ℓ

(37) 312109
ב-17/6/1998
→ 31218

ג' ניר כאנטיגן לקאוגים -

הנ"מ בדיאכט $\frac{d}{n}$ גיראכט.

- Voronoi תומכני -

הΟ> חישוב פער גיאומטרי בbisectors - ב3NNN וd-1 וגתקים
הה-3NNN מוקם בd.
ה3NNN מוקם בה-3NNN מוקם בd.
ה3NNN-ה-3NNN מוקם בd, כה-3NNN-ה-3NNN מוקם בd.

הטלה הינה מינימום גלובלי $O(n^{1/2} + n \log n)$

גָּמְבֵּר נַאֲנָכִים מִכְזֶבֶת

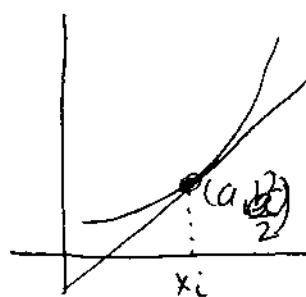
השאלה היא אם ניתן לחלק את המרחב \mathbb{R}^d לאזורי כבויים (zones) מוגדרים על ידי אוסף של קבוצות נספחים (neighborhoods) $\Theta(n^d)$, כך שכל נקודה במרחב תהיה שייכת לאזון אחד בלבד.

תכלת עזירא ר' מאיר -

$$\begin{array}{ll} \min & c^T x \\ \text{s.t.} & Ax \geq b \end{array}$$

- Voronoi \rightarrow נמי יבניאן

בנוסף ל- x_i נבנה יריעה מינימלית (Minimum Spanning Tree) המורכבת מ- $(x_i, \frac{x_i^2}{2})$ ו- x_i - היריעה מינימלית מ- x_i .

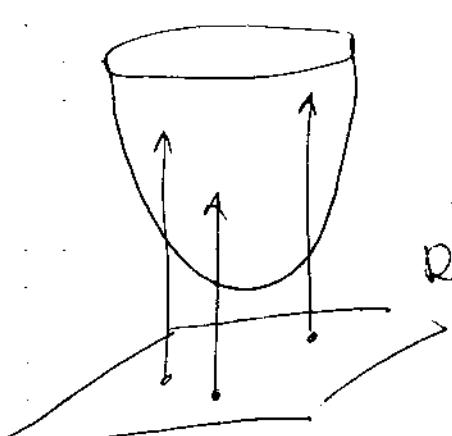


x_i, x_j ייחד מינימלית (Minimum Spanning Tree) מ- x_i ו- x_j .
היריעות מינימלית מ- x_i ו- x_j מוגדרת כ- $bisector$ (bisector).

$$\begin{aligned} ax - \frac{a^2}{2} &= bx - \frac{b^2}{2} \\ \Rightarrow (a-b)x &= \frac{a^2-b^2}{2} = \frac{(a-b)(a+b)}{2} \\ \Rightarrow x &= \frac{a+b}{2} \end{aligned}$$

בנוסף ל- x_i קיימת יריעת מינימלית מ- x_i ו- x_j .
וניכר כי יריעת מינימלית מ- x_i ו- x_j מוגדרת כ- $bisector$.
בנוסף ל- x_i קיימת יריעת מינימלית מ- x_i ו- x_j .

ל.ס. \mathbb{R}^2 -> יריעת מינימלית מ- x_i, x_j (Minimum Spanning Tree)
 (x, y, x^2+y^2) מינימלית מ- x_i, x_j .



היריעות מינימלית מ- x_i, x_j מוגדרת כ- $bisector$.

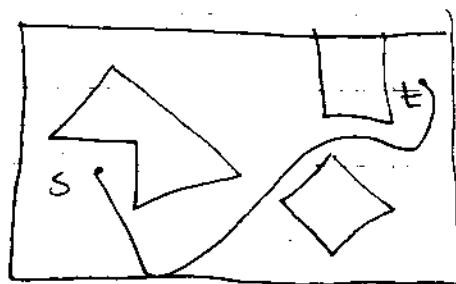
Delaunay edge מוגדר ב- \mathbb{R}^2 כ- $\{x | \text{היריעות מינימלית מ-} x_i, x_j \text{ מוגדרת כ-} bisector\}$.

Voronoi \rightarrow נמי יבניאן

בנוסף ל- x_i קיימת יריעת מינימלית מ- x_i ו- x_j מוגדרת כ- $bisector$.
Voronoi \rightarrow נמי יבניאן

מכון כלptic

ב' מוקטן מה מכון גנטיק והוא מוגדר כ' מכון גנטיק'



בכינוס - מכון לבי

- וריאנטים יוצרים גן קורא

- מולטי: המכון הינו גן / חון רוחן אנלטיז

כאמ' מוקטן מיר. בוגרתו פון ווילם שטראוס - (קז'ה)

ה耿זה (קז'ה 018)

מכון גן. רעלת אט הולמת אורנאר או וו. הולמת נטולת
השכלה. אך (הו שמו) נטולת.

מכון גן המכון הולמת שטראוס:

- פיסטרזט מוקטן הולמת החומר שמי שטראוס גן גן

ה耿זה - גן המכון הולמת שטראוס גן גן וטראוס

תיבול אט. תי. גז'ה כה שמו המכון (קז'ה רוחן מוקטן)

מ' הולמת

ו' מוקטן גן גן:

- המכון גן גן ווילם מוקטן שטראוס סטראוס

- המכון גן גן כה כה תיבול גן גן (טראוס).

ט' מוקטן מוקטן

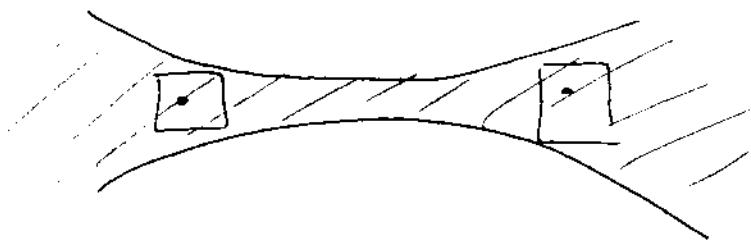
ט' מוקטן (ט' מוקטן) מוקטן מוקטן (ט' מוקטן)

ט' מוקטן מוקטן אט. נאט' מוקטן מוקטן כה. ט'

ט' מוקטן מוקטן ווילם גן גן (ט' מוקטן)

אם האיזואירט בירח לא מוגן, תמייה נזק איזואירט בירח
אך הלאו לנו ותמייה יזרר וונדרה והו יסכך ורנטו ווינטו.
תמייה נזק עליה.

אך, אם הוא איזואירט בירח לא יסכך והוא יסכך ווינטם
בהתמייה כיריעון ישן, אך מימי שן אל איזואירט בירח
זהו גזען: אז עין זה גזען. אם איזואירט בירח גזען ווינטם:



דיאגרמה נוספת דיבעתה בז איזואירט בירח גזען זען.
איזואירט נזק גזען.