

אבק בתים וג הרצף:
 a: 135
 b: 236
 c: 4567

$\Rightarrow \overset{1}{a}\overset{2}{b}\overset{3}{b}\overset{4}{a}\overset{5}{c}\overset{6}{c}\overset{7}{a}b\overset{7}{c} \Rightarrow abacacbc$

אצביק עשים לב לביאור אחרת.

הרצאה

אצרכים באיטור - Arrangements

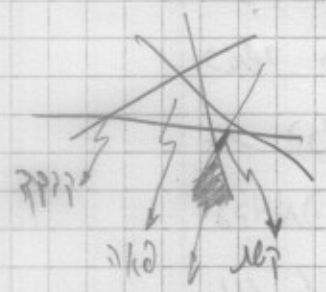
נצקירי: $\mathbb{M} =$ אוארס שס מ צוקאים בשואים באיטור. קוו ג'ורקן סאקיס (אצא),
 ס'ו אוארס ניטור) און קעטל ג'ורקן (ק'א).
 באפליט, ניטן צואי סאור עקואים $f: [0,1] \rightarrow \mathbb{R}^2$, רציבה.
 אנה שצירי זיה ע'וי ס'ור. ויס רוצים ס'ור נעסל $f(1) = f(0)$
 ואס זיה ע'וי אוארס, אצ $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^2$
 בכר אקרו, הקו אפיק אג האיטור ל-2 רבני קיטור.

און ניטו שכל צוק קוים אצק ע'ולס הוור ס נק'. אכניל אצ אצב ס'לי.
 כ'ט, נצקיר וג האציק.

האציק שס מ, יסואן $A(\mathbb{M})$ הוא הנייק של האיטור עקבוצל קיטור
 אקס'ואלי, פ'ורט י'אטי אצחוקים 1,2, ויס סיכ'ון בהואס קקק'ים, קעטל
 אפואל (2), כק שס קבוצה כ'ט א'וארס אכס'וי קבוצ (2,1,0) שס עקואים
 שס מ אצרה ע'אור. (בוטל אצב ס'לי). כ'אני זוק קקק' - 2 י'טיס.

ע'ס נק'ני א'וארס ב-2 עקואים שס מ.

אופסי עקרוו עקבוצל א'ויס (cells) א'ויס כ'טל
 א'ויס א'ויס.




הואל א'וארס
 האצנה ע'ס הי'טיס
 אצ'איים)

א'ב, ז'בו סיכ'וק ז'ר. כ'אני ה'וארס ע'וי כ'אני א'וארס
 ה'וארס א'כו'.

לכוונתו, המערך כולל גם יוג ימני הנשקף בין הטורים, אבל גם לא
 פנה נכונה לקצו מ' בין הקולות עם שניה וכל קול מ' הם
 הקדקדים בקבוצה י.

המערך הוא בעצם מעבד מילוני. האמצע מקרה פלי של מעבד
 כי טווח הגובה מוכתר מ-ח עקומים פשוטים.

אם M הוא מילוי עקומים שבם תופים של פונקציה $y = f(x)$
 ומחזיר את f א R ~~הפונקציה שבה~~ אחרת אחרת אחרת
 המתונה היא היסוד של הבהרה והוא מסתיר ומתנה של המערך.

אם מקיימים, אז במבד שבו הפונקציה מחזירת מקור
 יש מן הנוטים... 

הכללה: שפה של Single Cell באיך המערך
 הואים הפן-מימני הם המטננים באן.

הירי כי עבר ישנים, בשפה של $n \geq 1$
 קצעים ו' $\geq n$ קוקיים.

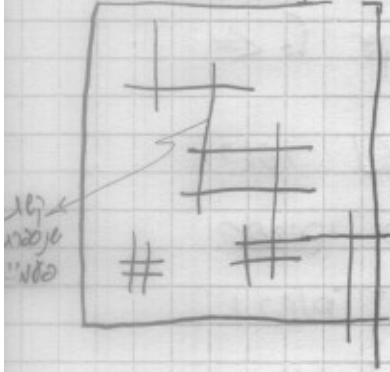
כי כל מה מצוץ קאור, גסום או לא.

הטורים אפילו על ג' ג'ים לפיהם פלטי קטר
 באקרה הכללי.

ואני מתווננים במאור קטע יבולת להיות
 בשפה של ג י. ק.
 ובמילים של מיכה:

הפציה: גסם עם סיבוכיות גא אלפי $A(n) = n!$ הקולות של $A(n)$
 עם שטר הגא.

נשים עם שטר קטע שפועלים המה הוא משני צדיו, מצד נכונה לסבוב
 אמר פנא"ם. כיוולו אמנו מתים אג וקו כמקבן צר. $\lfloor n \rfloor$

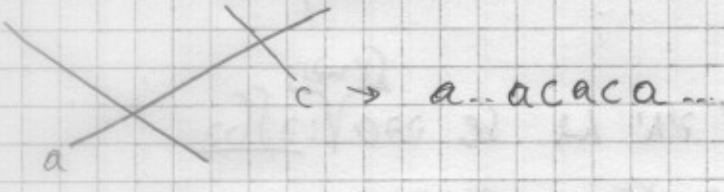
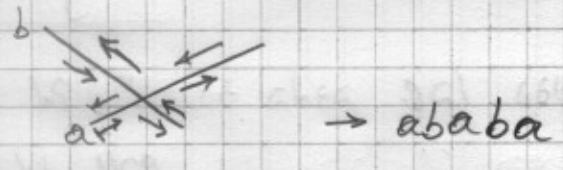


לנו ש- Γ היא אולפ של קולור ג'ורן אומר, כמו קלעים ישנים, כך
 של זים נמק על הילר \leq פאנים.
 נראה שס'בוכ'ת היא $O(\lambda_{s+2}(u))$. (גוס דעיון). גוס גמון
 אמנו יבולים פקור מתקווה של העצם המתונה.

הוכחה:

העיון הוא עצם עמוק השפה, אוילוס ווג העקולים עפי סדר הולנס,
 לעומת "שז גריה סדר $DS(u, s+2)$.

זה לא עמתי יחזוק.



כסקיבנו על העצם המתונה, הונו שוסק ישלנו א וול ב אף
 הן בוכר נגמל אישהו, אבל מתקווה נקט תולת, מי אור ש- a
 1- ב נוגים בקורה של $a b a \dots$

\Leftarrow ס עקס א נקוד ע' 2 סמים a^+, a^- , ווג על צד א a .

כשר נליו נמו c , אז סג c : אס, בכיון
 סס'ב'י כך ש- c נצט משתולן.



ניסוס a^- אס אנו הולכים לורק א $n-4-2$
 וניסוס a^+ אס הולכים בכיון $n-2-4$.

כבר קיבלנו אג. עסן ה-ג שלנו יהיה של אג באקס ש n .

כמו כן, c - a יבולים עמית הרבה יבוי קטיג, ואל עקס מסוים



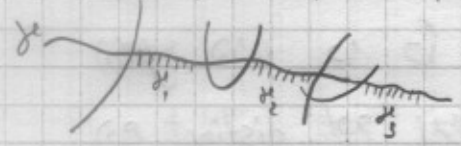
יכול עתים הן לאורק אגס אוק
 כ' אגור אפסר עלר לאורק ע אג יבוי הקטיג אגור

אם, נשים לב שמסר את מ"מ'ים ז'ורק סג'ר C אובלטים ור
הקטל (צ'ק'י הקטל) לאורכ'ס מ"מ'ים, אכ' כ'הו ר'צ'ר צ'ק'י.



צ'ו צ'ה'ל'נ'א'ר', כ'א'ר' מ'מ'ים
א'פ'ס'ה'ו, א'ו מ'נ'ר' א'י'פ'ה', י'ש א'ר

א'מ'ו "ס'כ'ר". א'ב'ל'ל ו'ס'ד'ר ו'ת'צ'ו'ר' ש'י'ז'ב'ים ק'ב'ל מ'ק'ב'ל ה'ת'מ'ה ק'ב'ו'ה.



Consistency Lemma

א'ם א' ה'א' צ'ק' ס' ע'ק'ו'ס א' ס' מ' מ'מ'נו כ'א'ט'ים א'ק' ס'ע'ו
ל'א'ר'ק' א'כ' ב'ס'כ'ר; x_1, x_2, \dots, x_m , א'כ'י ה'ם מ'פ'י'ס'ים ה'א'מ'ו ס'כ'ר
ל'א'ר'ק' א' ע'צ'מ'ה. כ'מ'ס' ב'ס'כ'ר צ'ק'י. א'ד'ע'י'ג'ר' ק'י'ק' $\frac{x_1 + \dots + x_m}{m}$

כ'כ'י א'צ'י'ן א'ר' נ'ק' ה'פ'י'צ'ו'ל נ'ש'ט'ל ב' 2 ס'י'מ'נ'ים ש'ל'נ'ים א'ד' ל'פ'י'צ'ו'ס
א'ם כ'ן, מ'ק'ב'ל'ים מ'ל' ס'י'מ'נ'ים.

א'ו' א'פ'ס'ר ק'ב'ו'ס א'ר' נ'ק' ה'מ'ת'ר'ה ב'ק'ו'ס ש'בו מ'מ'ל'ים ל'פ'י'ת' כ'כ'ו'ו'ן C
ז'י י'ש ע'ק'ל'ים ס'מ'א'ים, ו'ב'ט'ו'ים, ו'א'כ' ל'ו ב'י'ר' א'י'פ'ה ל'מ'ת'ר' ~~כ'כ'ר~~
א'ם נ'ס'פ'ה ל'מ'ת'ר' ב'ש'ה'ו ס'מ'ל' כ'מ'ת'ר' ע'י' ה'ג'י'מ'ט'ל א'ל'ו' כ'ו'ל א'ל'י'פ'ס'ה
מ'ת'ו'ר' נ'ס'פ'ת' א'ד' נ'ק'ו'ת' מ'ג'ו'ק' ל'מ'ת'ר' C י'ה'פ'ו'ק' F-45.
א'ו' י'כ'פ'ו'ת' כ'כ' מ'י'נו א'מ'ת'ר'. מ'ש'ו' מ'ה' י'ש מ'ל'ש'ה' (כ'כ'פ'ה') ל'ס' ק'ב'ל י'ג'י'מ'ת'.



נ'ס'ת'ר' ע'ל' 2 מ'פ'י'ס'ים ס'ל' ע'י' x_1, x_2 , כ'כ' ש'ת'ם
2 מ'פ'י'ס'ים ע'ק'ב'ים ע'ל' C, כ'כ' ס' x_0 , ה'ו'ו' ל'פ'נ'י'
ע'ל' ע'ל' C. כ'א'מ'ת'ר' ג'י'ן מ'פ'י'ס'ים ע'ל' C ב'י'ן, א' x_1, x_2 .



ז'ו'ה' ג'י' ב'ר'ו'ר' ש'ה'ת'ק'ע' ג'י'ן, א' x_1, x_2 א'י'ת'ו' מ'צ'ו'ב'ו' ע'ל'
ס'פ'ר C. ל'כ'י' מ'ל'ש'ה' ב'י'נ'ם ה'ו'א' ע'ק'ו'ת' צ'ו'ק'ן א'י'ס'ר

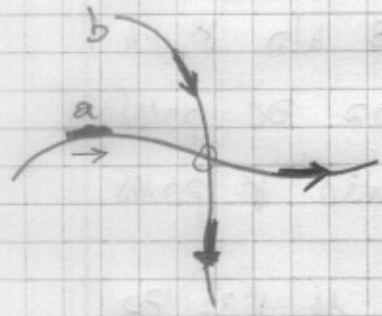
ש'ו'ם ק'ב'ר' ע'ל' מ'ק'ב'ל' מ'ת'ר' כ'ו'מ' δ מ'ק'ו'ת' צ'ו'ק'ן ס'מ'ר'ה ו'כ'ר'ה
(jointly) מ' C, ו'ה'י'ו' מ'פ'ר'י'ב'ה' א'ר' ה'י'מ'ש'ו'י' ע'ל' C ו'ה'א'ב'ל'ים ה'י'ס'ט'ר'ים ע'י' x_1, x_2
א'ב'ל' ל'ו' ע'י' x_0 .

יש לך יוג הימנה. דבר נמשך בה.

כמו, הרצף המקביל עבור רכיב בקב על אב פומר סינאריציה

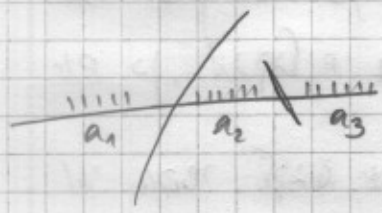
הוא וצד $DS(4n, s+2)$ כולל אן alternation באורך $s+4$. $(a, bab, \dots, ab)_{s+4}$

הוציא הוא פהגס על ס רביעיה של סימנים $abab$.
 אסמלים על ס רביעיה חלוקה. סהכ ישנן $s+4$ כאלו.
 (האנני היא כי ס רביעיה מוצר אגוק של a ו- b וכל האגמלים הם distinct וכן נגיד אסגרה (כי אין $s+4$ האלמו).



נגיד שוק שלם בין 2 הוהפסמ אוק של b בין 2 הוהפסמ נמכיס.

$$\underline{a_1, b, a_2, b_2, a_3}$$



עלי הרביעיה הכוללני קיים אגוק בין a_2 ו- a_1 .

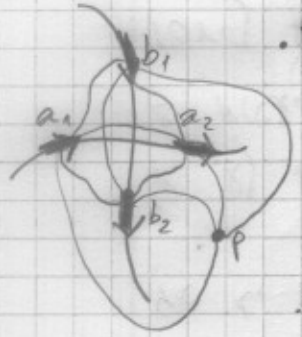
עלי הרביעיה ישניה קיים אגוק בין a_3 ו- a_2 .

\Leftarrow דכן הם distinct. למד Consistency עזבר קבר אהלו לוא.

כדי אהור שגבר עליה בן אגוק חיה שיינו עמו אגוק בין a ו- b , למה צדי K_5 . באיסור.

לפי עכשו אכל K_5 - גיל שלם על 5 קקקקים.

הקקקקים הון על a, a_2, a_3, b, b_2 ונקוה מקס: $p \in C$.



p יכול אהור מבר a, a_2, a_3, b, b_2 בק C .

דכן אצמ איה עליה אגוק בין a_1, a_2 ו- b_1, b_2 . פקקבלו $s+4$ בן אגוק בין a ו- b (כי יש $s+4$ רביעיה) וצוסיניה.

דכן קיבלו: $(\gamma_{s+2}(n) = 0) = \gamma_{s+2}(4n)$. זהו וסם עליו.

האקרה של קוו צורון סמלים זו לו גמלים ובר פסל: $\gamma_{s+2}(n)$.

ההוכחה: אספי אהור בקב על אב פומר סינאריציה. חלים אסבי אכר אוהמיס יוג רצף הסמלים המקביל.

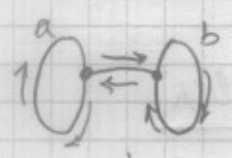
אבל כגון לא צריך לנתר'צציה, ולאו צריך לסבול.
כגון אלו יכולים להיות S-S באי.
(עבור עקומה גלומה).



אלו אופנים כי אין alternation של abab-
באורך $2s+2$ בסדר ציקלי.



אם a ו-b מופיעים על אם אז אלגו
יכולים להגר אלמם בעזרת קשר
מ/9 ד-8



אם a ו-b נגזרים, אז אפילו לא צריך,
כי פעם יש נהיה שמר אלמם נק' גיוק.
אז מופיעים אג ב+a ע' עקום סגור א.

קיצונו עקום קשר א

לפי למד ה consistency, ישושת על א,
ולקיים של א מופיעים לאורך אם כמו א א.

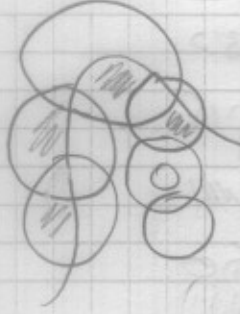


אז, כאשר שברים אג הרצף למי אנתר'צציה יכולים
לפרק alternation באורך $2s+1$ כי זקוקים מופיעים
בנהגיה ובסוף הוא יכול להיות אלמם אג.

האזנים כל אדם על עקום
מנה ומתאים א.
כל היתר א קיצונו
בין א עקומים סגורים

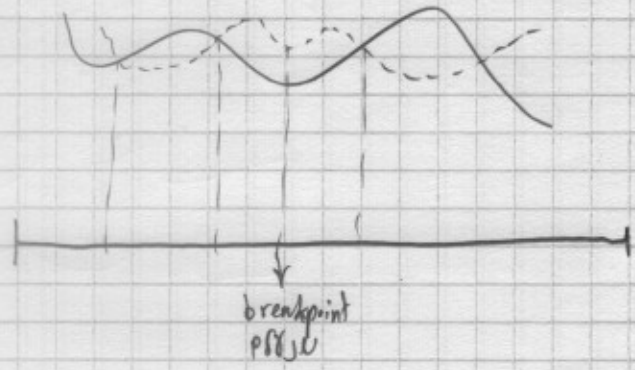
$DS(a,s)$

וכגון למה קשר אג. למי קשר סימני עם הגוים
נניח ש-m הוא כמו קום, אולם של א קומה אמת. כל זוג
נמק $s \geq 2$. ניקח א, עקום אגש (קט) כך ש- s אגש א קט
של מ של היתר א פעמים (קיצו).



אשר על פ הגוים של $A(m)$ הנגזרים ע' א.

לקחו על הולוכים הולו ה zone של $A(m)$.
פומר, מה הרצף בין אילן?
הסיבות של $Zone(a)$ הוא הסוס של סיבות הגוים.



ק"מ \geq SH גר מרקע'ס

גנר מרקע צריכר לבוקר
היום נר' נעלמו.

גר מקרה, וה'טכ עולה $O(\lambda_s(n))$ כ'מ.

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

לבויות, מקבל'ס:

$$\Rightarrow T(n) = O(\lambda_s(n) \log n)$$