הרצאות מוקלטות "אלגוריתמים"

1. <https://www.youtube.com/watch?v=Y__sJ7C0E_o>

מושגים בסיסים באלגורתמים

התחלה של ייצוג גרפים

1. <https://www.youtube.com/watch?v=i3LtXgvNhE8>

המשך ייצוג גרפים (טבלת סמיכויות, רשימה מקושרת)

הוכחה שבגרף אציקלי מכוון חייב להיות לפחות מקור אחד

מיון טופולוגי (אלגוריתם ב41:11)

מעגל אוילר(1:30:00)

1. <https://www.youtube.com/watch?v=nNA2hSmV2OI>

המשך מעגל אוילר

Find-cicuit (רק כאשר כל דרגות הקודקדוים זוגיות או שדרגת הכניסה שווה לדרת היציאה של כל קודקוד)

1. <https://www.youtube.com/watch?v=oAv5blkbCyg>

תרגיל - ביקור במוזיאון

מסלול אוילר

תרגיל - כיסוי לוח שח בצעדי פרש

שאלה ממבחן - תשסג סמס ב' מועד ב שאלה 2

חיפוש עומק DFS , דקה 40

עקרונות DFS -

* קינון
* עקרון המסלול הלבן

סיווג קשתות

1. <https://www.youtube.com/watch?v=s_rM1g_tHa8>

סווג קשתות במהלך DFS (ודוגמאת הרצה)

סוגי קשתות בגרף לא מכוון

שימושים בDFS

* בדיקת קשירות של גרף לא מכוון
* מציאת רכיבי קשירות
* מציאת מעגל בגרף מכוון
* מיון טופולוגי באמצעות DFS , (בערך אחרי שעה)

1. <https://www.youtube.com/watch?v=eVXd_KLdSJw>

שימושים ב DFS

בדיקת קשירות חזקה של גרף מכוון

מציאת רכיבי קשירות חזקה (אלגוריתם שריר-קוסרג'ו)

"גרף על"

1. <https://www.youtube.com/watch?v=hcx0XmpnLBE>

המשך גרף על

שימושים בגרף על -

* האם יש קודקוד שממנו ניתן להגיע לכל קודקוד בגרף
* האם יש מסלול מכוון שכולל את כל קודקודי הגרף

1. <https://www.youtube.com/watch?v=buA8761_LgU>

חיפוש רוחב בגרף

יישום BFS בעזרת תור (48:00)

* האם יש מסלול מU לV
* מה אורכו של המסלול הקצר ביניהם
* מציאת רכיבי קשירות בגרף לא מכוון

שאלה ממבחן קיץ תשעג מועד ב' 53:00

עץ וגרף מסלולים קצרים ביותר

* האם גרף דו צדדי?

שאלה ממבחן קיץ תשעג מועד ב' 1:43:00

1. <https://www.youtube.com/watch?v=hYyz66sWTsU>

גרף G זוגי אממ כל המעגלים בG לא מכוון באורך זוגי

מק"בים בגרף עם משקלים

תכונות של מקבים : 35:00

* כל תת מסלול ממסלול מינימלי , גם מינימלי
* אי שיוויון המשלוש
* שוויון המשולש (קודקוד לפני האחרון במסלול...)
* אם יש מסלול קל ביותר , אז יש מסלול פשוט

בעיית המוצא היחיד ושיטת פורד 48:00

1. <https://www.youtube.com/watch?v=bmUiy6m86gU>

המשך פורד (דוגמאת הרצה :40:00)

בלמן פורד למציאת מק"ב בגרף שאין לנו מידע לגביו

שיטה למציאת מק"ב בגרף אציקלי בזמן לינארי (לקראת הסוף)

1. <https://www.youtube.com/watch?v=VTKG8iJ2d0E>

דייקסטרה - מציאת מק"ב בגרף בעל משקלים אי שליליים

בעיות  המוצא היחיד 1:01:00

1. <https://www.youtube.com/watch?v=o2PztBHeYSI>

מק"בים בעיית כל הזוגות 0:14:40

פלויד וורשל

1. <https://www.youtube.com/watch?v=j1INfz_1COA>

מקב"ים המשך

סגור טרנזיטיבי

עץ פורש מינימלי

קבוצה מבטיחה - קבוצת קשתות המוכלת בשלמותה באיזשהו עץ פורש

למת הבחירה החמדנית (1:20:00)

1. <https://www.youtube.com/watch?v=ElbwQLt-rs0>

קרוסקל 5:00

ייצוג רכיבי הקשירות  32:00

ניתוח יעילות קרוסקל 50:00

פרים 56:00

1. <https://www.youtube.com/watch?v=v1xzcXq2R8g>

תכונות של עצים פורשים מינימאליים

תרגיל עפ"מ עם מקסימום קשתות כחולות 49:00

1. <https://www.youtube.com/watch?v=pKqNHZXK88A>

אלגוריתם מסוג שונה למציאת עפ"מ

זרימה ברשתות 00:27:00

1. <https://www.youtube.com/watch?v=ruo9e1BsYt8>

המשך זרימה ברשתות

הרחבת ההגדרות של קיבול ושל זרימה 00:23:00

תכונות של פונקציית זרימה 00:30:00

מושג החתך 00:45:00

פורד פלקרסון - תיאור השיטה למציאת זרימה מקסימלית 01:10:00

קיבול שיורי ורשת שיורית 01:32:00

בעיית הזרימה המקסימלית 01:41:00

1. <https://www.youtube.com/watch?v=SlQ6BrklZqw>

פורד פלקרסון - תיאור האלגוריתם למציאת זרימה מקסימלית

משפט Min Cut Max Flow

רשתות עם קיבולים שלמים 00:47:00

1. <https://www.youtube.com/watch?v=aMGVw5bIH-o>

פורד פלקרסון ניתוח יעילות המשך

זרימה בשלמים ורשתות 0-1 00:35:00

זיווגים 00:47:00

שידוכים ביגמיים תרגיל 01:26:00

1. <https://www.youtube.com/watch?v=IxNRdd7CZoM>

זיווגים המשך

תרגיל רשימת נוסעים 00:05:00

משפט הול 00:27:00

1. <https://www.youtube.com/watch?v=HAVWoZHwa5I>

תרגיל פירוק גרף למעגלים זרים (על ההתחלה)

התאמת מחרוזות אוטומטים סופיים רגולריות 00:40:00

1. <https://www.youtube.com/watch?v=Ztur_c1nbZM>

המשך אוטומטיים סופיים

תרגילים

1. <https://www.youtube.com/watch?v=CoZ1cAN8HqM>

המשך אוטומטים סופיים

הקדמה כללית לבניית האוטומטים 00:15:00

אוטומט לזיהוי מחרוזות שמסתיימות ב P בדקה 51

אלגוריתם לבניית האוטומט 00:54:00

1. <https://www.youtube.com/watch?v=KoAyiSKAlY4>

שיפור לאלגוריתם מהשיעור הקודם

אלגוריתם KMP בדקה 00:31:00

1. <https://www.youtube.com/watch?v=41yqibvHX0E>

אלגוריתם KMP

בניית מערך state בדקה 00:17:00

שפות רגולריות 00:40:00

שפות לא רגולריות 01:06:00