

קומבינטוריקה למדעי המחשב CS234141

דף מידע לסטודנטים

מרצה: נופר כרמלי
מתרגל: איתי רוזנברג

תוכן הקורס:

הקורס מחולק לשני נושאים עיקריים - נושאים בסיסיים בקומבינטוריקה קלאסית ונושאים בסיסיים בתורת הגרפים. בחלקו הראשון של הקורס נעסוק בעקרונות ספירה בסיסיים, הבינום של ניוטון, עקרון ההכלה וההפרדה, רקורסיה ואינדוקציה, פונקציות יוצרות וחלוקות. חלקו השני של הקורס כולל מבוא לתורת הגרפים (גרפים מכוונים ולא מכוונים, עצים), ספירת עצים, מסלולי אוילר, ומספרי קטלן.

דרישות קדם:

אלגברה א' או אלגברה 1מ' (104167 או 104016) וחדו"א 1ת' או חדו"א 1מ' או אינפי' 1 (104012 או 104010 או 104195).

אתר הקורס <http://webcourse.cs.technion.ac.il/234141/summer2018>

יכיל מידע על תרגילי הבית, הודעות לגבי הקורס ופרסום של חומר התרגולים. עליכם להיות רשומים לרשימת התפוצה של הקורס על מנת לקבל עדכונים המתפרסמים באתר. עדכונים באתר וברשימת התפוצה מחייבים.

ציון:

הציון הסופי מורכב מציון המבחן ומבונוס של עד 3 נקודות על תרגילי הבית.

עוד על המבחן:

בסמסטר הקרוב, המבחן יורכב משני חלקים במשקל זהה. החלק הראשון יכיל את כל החומר שנלמד בחצי הראשון של הקורס - עד וכולל פונקציות יוצרות. החלק השני יכיל את כל החומר שנלמד בחצי השני של הקורס - גרפים ומספרי קטלן. מועד א' יתקיים בתאריך ה 19.10 ומועד ב' יתקיים בתאריך ה 16.11. כל סטודנט רשאי לגשת למועד ב' ולבחור על אלו חלקים ברצונו להיבחן (זאת אומרת שסטודנט רשאי לבצע מועד ב' על שני החלקים או על חלק יחיד).

עוד על תרגילי הבית:

הסמסטר יינתנו כ-6 תרגילי בית על בסיס שבועי, אשר יקבלו ציון במתכונת של עובר/לא עובר. כל תרגיל עובר מוסיף 0.5 נקודה בונוס לציון הסופי. הגשת תרגילי הבית היא **בזוגות**, ומומלץ להגיש אותם מודפסים. ניסיון העבר מלמד שהתמודדות רצינית עם תרגילי הבית חיונית עבור הטמעת החומר וההצלחה בקורס. לאור זאת אנו מתייחסים לתרגילי הבית ברצינות רבה.

במהלך הסמסטר, בשעת הקבלה של איתי שמגיעה לאחר בדיקת העבודות, איתי יעבור עם הסטודנטים על השאלות ועל הטעויות הנפוצות.

העתקות:

מבנה הציון הסופי בקורס מתוכנן כך שיפחית את הפיתוי להעתיק את שיעורי הבית. בפרט, הציון עצמו אינו משנה (כל עוד הוא גבוה מ-55. לפיכך, כדאי לכם מאוד להתמודד בעצמכם עם תרגילי הבית ולקבל משוב על פתרונכם. שימו לב כי מותר בהחלט להתייעץ עם סטודנטים אחרים ולהחליף רעיונות. בנוסף מומלץ בחום גם לפנות למתרגל בשעות הקבלה. העיקרון החשוב הוא שתבינו את פתרונכם ותכתבו אותו בעצמכם.

העתקות תטופלנה בחומרה. גם המעתיקים וגם הסטודנטים שנתנו להעתיק יוענשו בצורה דומה ללא איפה ואיפה! כל המעורבים בהעתקה יוענשו גם במקרה שרק אחד מבני הזוג ביצע את ההעתקה. שימו לב כי ההעתקה מרפרנס או מפתרון שפורסם בעבר ע"י צוות הקורס גם הם העתקה לכל דבר ועניין. העונש המינימאלי על ההעתקה כלשהי הוא 0 מ"ידי בכל תרגילי הבית.

העברת שיעורי-בית

לא תינתן העברת ש"ב מסמסטרים קודמים. סטודנטים החוזרים על הקורס יהיו חייבים לעמוד בדרישת תרגילי הבית כמו כל סטודנט אחר **ללא יוצאים מן הכלל**.

הערות נוספות:

- אישור לאיחור בהגשת תרגילי בית בשל מילואים ינתן ע"י פנייה מראש בדוא"ל למתרגל האחראי על התרגיל; הנכם זכאים ליום דחייה עבור כל יום מילואים.
- באופן כללי, לא תינתן דחיית שיעורי בית פרט למילואים.
- מועד מיוחד מיועד אך ורק לסטודנטים אשר שירתו במילואים (ובפרט, במועד א' או ב'). על מנת לתאם מועד כזה, יש לפנות בהקדם האפשרי למרצה האחראי (מועד מיוחד מותנה בקיום שמ"פ מקורי).
- ההרצאות והתרגולים צולמו בווידאו. שימו לב כי לא מובטחת חפיפה בין הנושאים המועברים בווידאו ובין הנושאים המועברים בהרצאות והתרגולים הסמסטר. החומר המחייב הוא כמובן מה שנלמד בכיתה.

חומר עזר :

1. האוניברסיטה הפתוחה, מתמטיקה דיסקרטית – חלק IV קומבינטוריקה.
2. S. Even, "Graph Algorithms", Computer Science Press, 1979.
3. S. Even, Algorithmic Combinatorics, The Macmillan Company, 1973, parts of chapters 1-3
4. חומר מקוון המופיע באתר הקורס.
5. מתמטיקה בדידה, נתן ליניאל ומיכל פרנס.

לוח זמנים:

תרגולים	הרצאות
Basic counting without repetitions	Basic counting without repetitions
Counting with repetitions Pigeon hole principle	Counting with repetitions Pigeon hole principle
Binomial + Combinatorial proofs	Binomial
Recurrence relations	Induction + Recursion
Inclusion/exclusion	Inclusion/Exclusion
Inclusion/exclusion	Partitions
Generating functions	Generating functions
Graph theory	Introduction to Graph Theory + Euler graphs
Euler graphs, De Bruijn graph	De Bruijn graph + Undirected trees
Undirected Trees	Cayley's Theorem
Cayley's theorem	Directed trees
Kirchhoff	Counting spanning trees
Catalan numbers	Catalan numbers

לוח הזמנים הינו הערכה בלבד, ועשוי להשתנות במהלך הסמסטר.

לסיום, אנו מאחלים לכם הנאה ותועלת מהקורס!

בהצלחה,
צוות הקורס