

סילבוס - תוכנית הוראה לקורס ניהול מערכות מידע ומסדי נתונים

ד"ר מעיין נקש | המחלקה לניהול

Management of Information Systems and Databases | 55-051

הרצאה ותרגול	סוג הקורס:
3	היקף נ"ז:
שנה"ל תשפ"ה	שנת לימודים:
בהתאם לשיבוץ	סמסטר:
בהתאם לשיבוץ	יום ושעה
בתיאום מראש	שעת קבלה:
Maayan.Nakash@biu.ac.il	מייל מרצה:
/https://lemida.biu.ac.il	קישור לאתר למדה:
orperets11@gmail.com מר אור פרץ	מתרגל:



תיאור הקורס ומטרות למידה

תקציר הקורס

בקורס זה נלמד מהי מערכת מידע ונציג את ההשפעה של מערכות מידע על ארגונים בסביבה העסקית המודרנית. נכיר את מחזור החיים של המערכת ונבין כיצד משתמשות מערכות מידע במסדי נתונים לצורך פעילותן. נתעמק בעקרונות התכנון והבנייה של מסדי הנתונים הטבלאיים ונלמד כיצד להשתמש בהם לצרכי ניהול מידע. במסגרת ההוראה המעשית נרכוש מיומנויות בסיסיות ומתקדמות בכתיבת שאילתות SQL, תוך התנסות ב-MYSQL מבוסס SQL Server ליישום בסיס נתונים רלציוני. נדגים ויזואלית ישויות, קשרי גומלין ודו"חות באמצעות מחולל היישומים Microsoft Access.

מטרות / תוצרי הלמידה

ידע

הלומדים יכירו את המושגים הבסיסיים בניהול מערכות מידע ומסדי נתונים, כולל:

1. הגדרת מערכת מידע וחשיבותה העסקית לפעילות הארגונית האסטרטגית
2. מחזור החיים של מערכת מידע
3. תפקידם של מסדי נתונים במערכות מידע
4. עקרונות התכנון והבנייה של מסדי נתונים טבלאיים (רלציוניים)

מיומנויות

הלומדים ירכשו מיומנויות מעשיות בניהול מערכות מידע ומסדי נתונים, כגון:

1. יצירת שאילתות SQL לשליפת מידע ממסד הנתונים, תוך היכרות סביבת MySQL
2. תכנון מודל ישויות קשרים והמרתו לסכמת מסד הנתונים
3. יצירה של בסיס נתונים רלציוני באמצעות MySQL ודו"חות ב-Microsoft Access
4. פתירת Real-World-Problem בעזרת תכנון ובניית מסד נתונים

ערכים

הלומדים יקבלו הזדמנות לגבש לעצמם דעות, תובנות ותפיסות כגון:

1. תפיסת המידע כמשאב ארגוני קריטי שחיוני לנהלו באופן יעיל ואחראי
2. גיבוש עמדה ביחס לאופן שבו מערכות מידע משפיעות על תהליכי קבלת החלטות בארגונים
3. תובנות לגבי התרומה של מסדי נתונים טבלאיים לניהול המידע הארגוני
4. עמדה ביחס לחשיבות שקיפות המידע והנגשתו לבעלי עניין שונים בארגון
5. הגברת מודעות לצורך בשמירה על אבטחת המידע ופרטיות הנתונים



למידה פעילה - תכנון מהלך השיעורים:

מס' השיעור	סוג השיעור	נושא השיעור	מטלת הגשה
1	עיוני	ההבחנה בין נתונים, מידע וידע; מהפכת המידע והתפתחות טכנולוגיות המידע; פעולות מרכזיות במערכות מידע; בעיות בשלמות, אמינות, עדכניות וזמינות המידע; מערכות מידע כתומכות ב-Core Business, משיגות יעדים ארגוניים ומשולבות בתהליכים העסקיים; אופני צריכת מידע ארגוני	/
2	עיוני	מחזור החיים של מערכת מידע: ייזום, חקר המצב הקיים, חקר ישימות, ניתוח המערכת, עיצוב, הקמה ויישום המערכת; חשיבות התכנון המקדים; גורמים המעורבים בתהליך הפיתוח; אסטרטגיות הטמעה; Case Studies מהתעשייה למקרי הצלחה וכישלון של פרויקטי מערכות מידע	
3	עיוני	בסיס נתונים טבלאי (המודל הרלציוני-יחסי); טבלה, רשומה ושדות; סוגי מפתחות; אילוצים; סכמה ותת-סכמה; מערכת לניהול בסיס הנתונים – DBMS; תכנון דיאגרמת ישויות קשרים – ERD; קשרי גומלין בין טבלאות; ישות חזקה וישות חלשה; ישות קוד-תיאור; מעבר מדיאגרמת ERD לדיאגרמת מבנה נתונים – DSD; טיפוסים נתונים	
4	עיוני		
5	יישומי	תרגול 1: - שרטוט תרשימי ERD ב-draw.io, לרבות היעזרות ב-AI לתכנון ועיצוב ישויות ווידוא אנקפסולציה - הצגה ויזואלית של טבלאות וקשרי גומלין ב-Access - הסבר מטלה 1	מטלה 1 – ERD
6	עיוני	היכרות עם שפת SQL; סוגי שאילתות; סקירת פקודות להגדרת בסיס הנתונים (DDL), בדגש על שאילתות ליצירה / עדכון / מחיקה של טבלה; סקירת פקודות לטיפול בנתונים (DML), בדגש על שאילתות לשליפת נתונים, הוספה / ביטול / עדכון של רשומה; אופרטורים בוליאניים; פונקציות צבירה (אגרגציה)	/
7	יישומי	תרגול 2: - כתיבת שאילתות SQL בסיסיות, תוך התמקדות ב-DDL - ותרגום ERD למסד הנתונים - התנסות בתוכנת MySQL על בסיס SQL Server - הסבר מטלה 2	מטלה 2 – SQL, חלק א'
8	עיוני	תכנון שאילתות SQL מתקדמות, לרבות תתי-שאילתות; פקודות בקרת גישה לבסיס הנתונים; טרנזקציות ופקודות לטיפול בהן; Log File; סוגי נעילות; רמות שונות לנרמול נתונים; ניהול הרשאות גישה	/
9	יישומי	תרגול 3: - כתיבת שאילתות SQL מתקדמות בתוכנת MySQL - התממשקות ואינטגרציה בין Access ל-SQL Server - הסבר מטלה 3	מטלה 3 – SQL, חלק ב'
10	עיוני	החלטות מובנות, מובנות למחצה ובלתי מובנות; סוגי משתמשים שונים במערכות מידע וסוג המידע הדרוש להם לצרכי קבלת החלטות	/

	ופתרון בעיות עסקיות; סוגי מערכות מידע, לרבות מערכות תומכות החלטה (DSS) וכלי ניהול ויזואליים ב- Dashboards; טפסים ודו"חות		
/	תרגול 4: • יצירת דו"חות בממשק Dashboard ויזואלי בסביבת Access	יישומי	11
/	האתגרים שבקיום "איי מחשוב" בחברות; אופני תמיכת מערכת המידע בתהליכי עבודה חדשניים; שימוש בחבילת תוכנה מוכנה ("מוצר מדף") למול יכולות פיתוח; סקירת מתודולוגיות פיתוח תוכנה שונות, בדגש על Agile; אימוץ מואץ של טכנולוגיות ענן	עיוני	12
מטלה 4 – Access	היבטים אתיים הקשורים לשימוש במערכות מידע; ניהול סיכונים וסוגיות מרכזיות באבטחת מערכות מידע; סיכום קורס	עיוני	13
	תרגול 5: • הסבר מטלה 4 • סיכום ומענה על שאלות	יישומי	

* ייתכנו שינויים בסילבוס בהתאם לקצב ההתקדמות ואפקטיביות הלמידה
 ** כל שיעור (סשן) הוא 3 שעות אקדמיות (45 דקות*3), שיוקדשו ללימוד חומר עיוני או לתרגול מעשי, בהתאם לתכנון מבנה הקורס



ציון סופי

הציון הסופי יורכב מ- 4 מטלות שיוגשו לאורך הסמסטר (50%) + בחינה מסכמת בסוף הסמסטר (50%).
 להלן פירוט משקלי הציון:

מסקל בציון הסופי	תיאור התוצר
5 % מהציון הסופי	ERD
5 % מהציון הסופי	SQL (חלק א')
15 % מהציון הסופי	SQL (חלק ב')
25 % מהציון הסופי	Access
50 % מהציון הסופי	בחינה



דרישות הקורס

השתתפות חיובית והגשת מטלות



דרישות קדם

ללא

קריאה אפשרית נוספת להעשרת הידע:

- בר-זיק, ר. (2021). ללמוד MySQL בעברית. מהדורה 1.0.0. עריכה לשונית: יעל ניר. הקריה האקדמית אונו, החוג למדעי המחשב, כריכה סוכנות ספרים.
- היפרמן, ר. (2000). בסיסי נתונים טבלאיים ושפת SQL: עקרונות ועיצוב. עריכה: יצחק עמיהוד. הוד עמי לספרי מחשבים.
- קדם, ר. (2010). SQL למתחילים – תחקור ועיבוד נתונים, גרסת SQL Server. עריכה טכנית: אלעד פלג.
- קדם, ר. (2016). SQL מתקדם – טכניקות ויישומים פרקטיים.
- שובל, פ. (2015). תכנון, ניתוח ועיצוב מערכות מידע. כרך א' – תכנון מערכות מידע. מהדורה שנייה. האוניברסיטה הפתוחה.
- שובל, פ. (2015). תכנון, ניתוח ועיצוב מערכות מידע. כרך ב' – ניתוח ועיצוב מערכות מידע בגישה הפונקציונלית. מהדורה שנייה. האוניברסיטה הפתוחה.
- שובל, פ. (2015). תכנון, ניתוח ועיצוב מערכות מידע. כרך ג' – ניתוח ועיצוב מערכות מידע בגישה המונחית עצמים. מהדורה שנייה. האוניברסיטה הפתוחה.
- שטמר, א., קמינסקי, א. (2017). Access 2016 צעד אחר צעד. מהדורת 2016: יצחק עמיהוד ; עריכה ועיצוב: שרה עמיהוד. הוד עמי לספרי מחשבים.

- Badia, A. (2021). *SQL for Data Science*. Springer.
- Baltzan, P. (2019). *Business driven information systems*. McGraw-Hill.
- Beaulieu, A. (2020). *Learning SQL: Generate, manipulate, and retrieve data*. O'Reilly Media.
- Buede, D. M., & Miller, W. D. (2024). *The engineering design of systems: models and methods*. John Wiley & Sons.
- Davis, W. S., & Yen, D. C. (Eds.). (2019). *The information system consultant's handbook: Systems analysis and design*. CRC press.
- Eckstein, J., & Schultz, B. R. (2018). *Introductory relational database design for business, with Microsoft Access*. John Wiley & Sons.
- Fehily, C. (2020). *SQL Database Programming*. Questing Vole Press.
- Foster, E., & Godbole, S. (2022). *Database systems: a pragmatic approach*. Auerbach Publications.
- Gorman, K., Hirt, A., Noderer, D., Pearson, M., Rowland-Jones, J., Ryan, D., ... & Woody, B. (2020). *Introducing Microsoft SQL Server 2019: Reliability, scalability, and security both on premises and in the cloud*. Packt Publishing Ltd.
- Harrington, J. L. (2016). *Relational database design and implementation*. Morgan Kaufmann.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2017). *Essentials of management information systems*. Pearson.
- Liebowitz, J. (2019). *Building organizational intelligence: A knowledge management primer*. CRC press.
- Liebowitz, J. (2019). *The handbook of applied expert systems*. cRc Press.
- Nakash, M., & Bouhnik, D. (2023a). The effects of COVID-19 on information management in remote and hybrid work environments. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 74(9), 1067-1080.

- Nakash, M., & Bouhnik, D. (2023b). The Influence of COVID-19 on Employees' Use of Organizational Information Systems. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, 18, 353-368.
- Pearlson, K. E., Saunders, C. S., & Galletta, D. F. (2024). *Managing and using information systems: A strategic approach*. John Wiley & Sons.
- Rainer, R. K., & Prince, B. (2021). *Introduction to information systems*. John Wiley & Sons.
- Recker, J. (2021). *Scientific research in information systems: a beginner's guide*. Springer Nature.
- Rockoff, L. (2021). *The language of SQL*. Addison-Wesley Professional.
- Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. (2011). *Database system concepts*.
- Stair, R. M., & Reynolds, G. W. (2018). *Fundamentals of information systems*. Cengage Learning.
- Taipalus, T., & Seppänen, V. (2020). SQL education: A systematic mapping study and future research agenda. *ACM Transactions on Computing Education (TOCE)*, 20(3), 1-33.