Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни

Бази даних для корпоративних інформаційних систем

Шифр та назва спеціальності
256 – Національна безпека (за окремими сферами забезпечення і видами діяльності)

Інститут
ННІ Комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Освітня програма
Національна безпека у сфері кіберзахисту

Кафедра
Кібербезпеки (328)

Рівень освіти
Бакалавр

Тип дисципліни
Профільна підготовка, Вибіркова

Семестр
6

Мова викладання
Українська, англійська

Викладачі, розробники

МІЛЕВСЬКИЙ Станіслав Валерійович
stanislav.milevskyi@khpi.edu.ua
кандидат економічних наук, доцент кафедри кібербезпеки НТУ «ХПІ».

Автор понад 100 наукових та навчально-методичних праць. Науковий Гарант освітньо-наукової програми другого (магістерського) рівня вищої освіти. Провідний лектор з дисциплін: «Основи математичного моделювання систем безпеки», «Англійська мова в академічних застосунках», «Моделювання кіберфізичних дій» у студентів бакалавріата та магістратури.
Детальніше про викладача на сайті кафедри

Загальна інформація

Анотація

Курс є логічним продовженням дисципліни "Розробка корпоративних інформаційних систем" та допоможе студентам освоїти основи проектування та управління базами даних, враховуючи особливості та обсяги сучасних організацій.
Під час курсу ви поглибите знання про моделювання, а також оптимізацію баз даних, які необхідні для ефективної роботи з корпоративними інформаційними системами.

Мета та цілі дисципліни

Формування у студентів поглиблених знань з теорії та навичок практичної розробки баз даних для розв'язання завдань зберігання та обробки даних у роботі великих підприємств, корпорацій та інших бізнес-структур будь-якої галузі економіки та форми власності.

Формат занять

Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота. Підсумковий контроль — іспит.

Компетентності

КЗ–6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

КЗ–7. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології та формувати систему інформаційно-аналітичного забезпечення підтримки прийняття управлінських рішень щодо системи управління інформаційною безпекою.
ФК-2. Здатність аналізувати та визначати політику та стратегії забезпечення захисту інформації.
ФК-3. Проектувати системи управління та захисту інформації на підприємстві установі, організації.
ФК-5. Здатність узагальнення вітчизняного та закордонного досвіду з питань управління інформаційною безпекою.
ФК-7. Здатність організовувати та проводити аналіз оточення організації установ з метою виявлення та закриття можливих каналів витоку інформації.
ФК-8. Здатність використовувати механізми забезпечення управління інформаційною безпекою у її визначальних сферах.
ФК-9. Здатність організації реагування на загрози на об'єктах критичної інфраструктури, установах та підприємствах.
ФК-10. Здатність забезпечувати неперервність бізнесу згідно з встановленою політикою інформаційної безпеки.
ФК-11. Здатність впроваджувати та забезпечувати функціонування комплексних систем захисту інформації.

Результати навчання

ПРН-3. Вміти за допомогою абстрактного мислення, аналізу та синтезу оцінювати результати професійної діяльності та забезпечувати її якість, бути критичним і самокритичним, наполегливим щодо поставлених завдань і взятих зобов'язань.
ПРН-6. Впроваджувати процеси, що базуються на національних та міжнародних стандартах, виявлення, ідентифікації, аналізу та реагування на інциденти інформаційної безпеки.
ПРН-7. Вміти розробляти комплекс організаційних заходів щодо формування системи управління інформаційною безпекою.
ПРН-8. Вміти використовувати сучасне програмно-апаратне забезпечення інформаційно-комунікаційних технологій щодо формування системи управління інформаційної безпеки.
ПРН-10. Вміти аналізувати виклики та загрози інформаційної безпеки об'єктів критичної інфраструктури та синтезувати інформацію щодо розроблення та реалізації стратегій та політики безпеки.
ПРН-11. Вміти забезпечувати процеси захисту та функціонування системи управління інформаційною безпекою та захисту інформації на основі практик, навичок та знань, щодо інфраструктури кіберфізичних систем та інформаційних потоків.
ПРН-12. Вміти використовувати програмні та програмно-апаратні комплекси захисту інформаційних ресурсів.
ПРН-13. Вміти вирішувати задачі забезпечення та супроводу (в.т. числі: огляд, тестування, підзвітність) системи управління інформаційної безпеки згідно встановленої політики безпеки в інформаційно-комунікаційних системах.
ПРН-14. Вміти вирішувати задачі управління процедурами ідентифікації, автентифікації, авторизації процесів та користувачів в інформаційно-комунікаційних системах згідно встановленої політики інформаційної безпеки.
ПРН-16. Вміти реалізовувати заходи з протидії отриманню несанкціонованого доступу до інформаційних ресурсів і процесів в інформаційно-комунікаційних системах.
ПРН-17. Вміти розв'язувати задачі управління інфораційною безпекою в інформаційно-комунікаційних системах на основі моделей управління безпекою.
ПРН-18. Розуміти основні теоретичні поняття, застосовувати набуті практичні навички дослідження та підготовки документів, їх правильного використання в управлінській діяльності.
ПРН-19. Вміти впроваджувати заходи та забезпечувати реалізацію процесів попередження отриманню несанкціонованого доступу і захисту інформації в інформаційно-мунікаційних системах.
ПРН-20. Вміти аналізувати та проводити оцінку ефективності та рівня захищеності інформаційних ресурсів в інформаційно-комунікаційних системах згідно встановленої політики інформаційної безпеки.

ПРН-21. Вміти застосовувати теорії та методи захисту для забезпечення безпеки елементів об'єктів критичної інфраструктури, кіберфізичних систем та інформаційно-комунікаційних систем.
ПРН-22. Вміти застосовувати національні та міжнародні регулятори в сфері інформаційної безпеки щодо розслідування комп'ютерних інцидентів.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредити ECTS): лекції – 24 год., лабораторні роботи – 24 год., самостійна робота – 72 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Алгоритми та структури даних, Безпека в інформаційно-комунікаційних системах

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

В ході викладання дисципліни викладачем застосовуються пояснювально-ілюстративний (інформаційно-рецептивний) та репродуктивний методи навчання. В якості методів викладання, які направлені на активізацію та стимулювання навчально-пізнавальної діяльності здобувачів, застосовуються презентації, бесіди, індивідуальні групові проєкти, майстер-класи.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Основні поняття баз даних для корпоративних інформаційних систем
Тема 2. Ролі, пов'язані з проектуванням, розробкою, використанням баз даних у корпоративних інформаційних системах
Тема 3. Архітектури системи управління базами даних
Тема 4. Схеми баз даних в корпоративних інформаційних системах
Тема 5. Мови баз даних
Тема 6. Моделі даних
Тема 7. Основи моделювання даних в корпоративних інформаційних системах
Тема 8. Використання мови SQL в корпоративних інформаційних системах
Тема 9. Підтримка транзакцій в корпоративних інформаційних системах

Теми практичних занять

Практичні заняття в рамках дисципліни не передбачені.

Теми лабораторних робіт

Тема 1. Аналіз предметної області та розробка системи бізнес-правил
Тема 2. Розробка моделі бази даних у нотації IDEF1X
Тема 3. Реалізація розробленої моделі даних у СУБД за вибором студента

Самостійна робота

Самостійна робота студента є однією з форм організації навчання, основною формою оволодіння навчальним матеріалом у вільний від аудиторних навчальних занять час. Під час самостійної роботи студенти вивчають лекційний матеріал, готуються до лабораторних робіт, контрольних робіт, заліків та іспитів. Студентам також рекомендуються додаткові матеріали (відео, статті) для самостійного вивчення та аналізу.

Неформальна освіта

В рамках неформальної освіти згідно відповідного Положення (http://surl.li/pxssv), освітня компонента або її окремі теми можуть бути враховано у разі самостійного проходження професійних курсів/тренінгів, отримання громадянської освіти, онлайн освіти, професійного стажування тощо.

За даним компонентом врахування тем, у разі успішного завершення курсів, не передбачено.

Література та навчальні матеріали

Основна література

1. Connolly, T., Begg, C. (2014). Database Systems: A Practical Approach to Design. Implementation and Management. Pearson. 6th ed., 1440 p.
https://www.cherrycreekeducation.com/bbk/b/Pearson_Database_Systems_A_Practical_Approach_to_Design_Implementation_and_Management_6th_Global_Edition_1292061189.pdf
2. Elmasri, R., Navathe Sh. B. (2016). Fundamentals of Database Systems. Pearson, 1273 p.
https://www.auhd.edu.ye/upfiles/elibrary/Azal2020-01-22-12-28-11-76901.pdf
3. Kleppmann, M. (2017). Designing Data-Intensive Applications: The Big Ideas Behind Reliable. Scalable and Maintainable Systems. O'Reilly Media, 616 p.
https://books.google.com.ua/books?id=p1heDgAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=ru#v=onepage&q&f=false
4. Powell, G. (2019). Database Modeling Step by Step. Auerbach Publications, 268 p.
https://www.google.com.ua/books/edition/Database_Modeling_Step_by_Step/umjIDwAAQBAJ?hl=ru&gbpv=1&dq=Powell,+G.+(2019).+Database+Modeling+Step+by+Step.+Auerbach+Publications,+268+p.&printsec=frontcover
5. Mullin, S. (2021). Coding Activities for Building Databases with SQL (Code Creator). Rosen Publishing Group, 64 p.
https://www.google.com.ua/books/edition/Coding_Activities_for_Building_Databases/rnZeEAAAQBAJ?hl=ru&gbpv=1&dq=Mullin,+S.+(2021).+Coding+Activities+for+Building+Databases+with+SQL+(Code+Creator).+Rosen+Publishing+Group,+64+p.&printsec=frontcover
6. Dietrich, S. W. (2021). Understanding Databases: Concepts and Practice. 1st ed. Wiley, 320 p.
https://www.google.com.ua/books/edition/Understanding_Databases/Lbs6EAAAQBAJ?hl=ru&gbpv=1&dq=Dietrich,+S.+W.+(2021).+Understanding+Databases:+Concepts+and+Practice.+1st+ed.+Wiley,+320+p.&printsec=frontcover.

Додаткова література

7. Hameurlain, A., Tjoa, A. M., Amann, B., Goasdoué, F. (2021). Transactions on Large-Scale Data and Knowledge-Centered Systems XLIX: Special Issue on Data Management. Principles. Technologies and Applications (Lecture Notes in Computer Science, 12920). Hameurlain– Springer, 140 p.
https://www.google.com.ua/books/edition/Transactions_on_Large_Scale_Data_and_Kno/_2xAEAAAQBAJ?hl=ru&gbpv=1&dq=Hameurlain,+A.,+Tjoa,+A.+M.,+Amann,+B.,+Goasdou%C3%A9,+F.+(2021).+Transactions+on+Large-Scale+Data+and+Knowledge-Centered+Systems+XLIX:+Special+Issue+on+Data+Management.+Principles.+Technologies+and+Applications+(Lecture+Notes+in+Computer+Science,+12920).+Hameurlain%E2%80%93+Springer,+140+p.&printsec=frontcover
8. Walli,s I. (2021). Data Strategy: From definition to execution. BCS. The Chartered Institute for IT, 316 p.
https://www.perlego.com/book/2841512/data-strategy-from-definition-to-execution-pdf
9. SQL Tutorial. [Electronic resource]. Access mode: https://www.w3schools.com/sql/

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

Бали нараховуються за наступним співвідношенням:
- •лабораторні роботи: 30% семестрової оцінки;
- •самостійна робота: 10% семестрової оцінки;
- •контрольна робота: 20% семестрової оцінки;
- •іспит: 40% семестрової оцінки.

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/

Погодження

Силабус погоджено	28.08.2024	Завідувач кафедри Сергій ЄВСЕЄВ
	28.08.2024	Гарант ОП Роман КОРОЛЬОВ