



نام درس به فارسی	پایگاه داده پیشرفته
تعداد واحد	۳
نوع درس	تخصصی الزامی
مراجع	<ol style="list-style-type: none"><li>1. R. Elmasri and S.B. Navathe. Fundamentals of database systems. 4th edition, Addison-Wesley, 2003.</li><li>2. A. Silberschatz, H.F. Korth, and S. Sudarshan. Database Systems Concepts. 3rd edition, McGraw-Hill, 1997.</li><li>3. C.J. Date. An Introduction to Database Systems. Volume 2, Addison-Wesley, 1983.</li><li>4. H. Garcia-Molina, J.D. Ullman, and J. Widom. Database System Implementation. Prentice-Hall, 2000.</li><li>5. G. Weikum and G. Vossen. Transactional Information Systems. Morgan Kaufmann Publishers, 2002.</li><li>6. P.A. Bernstein, V. Hadzilacos, and N. Goodman. Concurrency Control and Recovery in Database Systems. Addison-Wesley, 1987.</li><li>7. T.M. Connolly and C.E. Begg. Database Solutions: A step by step guide to building databases. Addison-Wesley, 2003.</li><li>8. D.A. Simovici and R.L. Tenney. Relational Database Systems. Academic Press, 1995.</li><li>9. J. Gray and A. Reuter. Transaction Processing: Concepts and Techniques. Morgan Kaufmann, 1993.</li><li>10. DeCandia, Giuseppe, et al. "Dynamo: Amazon's highly available key-value store." ACM SIGOPS operating systems review 41.6 (2007): 205-220.</li><li>11. Chang, Fay, et al. "Bigtable: A distributed storage system for structured data." ACM Transactions on Computer Systems (TOCS) 26.2 (2008): 1-26.</li><li>12. Binder, Walter, et al. "Multiversion concurrency control for the generalized search tree." Concurrency and Computation: Practice and Experience 21.12 (2009): 1547-1571</li><li>13. Diogo, Miguel, Bruno Cabral, and Jorge Bernardino. "Consistency models of NoSQL databases." Future Internet 11.2 (2019): 43.</li></ol>
مدرس	دکتر سعید فرضی
مباحث	<ol style="list-style-type: none"><li>۱. تراکنش<ul style="list-style-type: none"><li>○ تعریف، خواص، حالات، تکنیک نقطه نگهداشت، زیرسیستم مدیریت تراکنشها</li></ul></li><li>۲. مفاهیم تئوری توالی پذیری<ul style="list-style-type: none"><li>○ طرح اجرای متوالی، طرح اجرای همروند، مشکلات توارد کنترل نشده، طرح توالی پذیر، طرحهای معادل (نتیجه‌ای-تعارضی-نمایی)، انواع طرحهای توالی پذیر (نتیجه‌ای-تعارضی-نمایی)، آزمون توالی پذیری، قضیه بنیادی در تئوری توالی پذیری، کاربرد تئوری توالی پذیر</li></ul></li><li>۳. پروتکل‌های کنترل همروندی<ul style="list-style-type: none"><li>○ پروتکل‌های قفل گذاری: دوگانی، چند اسلوبی، قفل گذاری دو مرحله‌ای (مبنایی-محافظة کار-شدید-جسور-دقیق)، پروتکل قفل گذاری روی چند واحد قفل شدنی، قفل گذاری قصدی، قفل گذاری درختی، قفل گذاری جنگلی، قفل گذاری چند نسخه‌ای، راه‌حل‌های مشکل بن بست (پیش‌گیری-اجتناب-کشف)، پروتکل‌های مبتنی بر زمان مهر، پروتکل‌های چند نسخه‌سازی، پروتکل تایید، پدیده شیخ داده، قفل گذاری مسندی، کنترل همروندی در شاخص درختی، پارامترهای ارزیابی تکنیک‌های کنترل همروندی.</li></ul></li></ol>



۴. ترمیم پایگاه داده

- تعریف، انواع خرابی، مدیر ترمیم، روش‌های تخلیه حافظه نهان، امکانات ترمیم، ثبت با نوشتن پیش‌رس، انواع فایل ثبت، زدایش فایل ثبت، ایجاد نقطه واریسی، روش‌های ترمیم خرابی سیستمی - (UNDO-NO REDO, REDO-NO UNDO, REDO-UNDO, NO UNDO-NO REDO)

۵. پایگاه داده های شی گرا

۶. پایگاه های داده توزیع شده

۷. پایگاه داده های NOSQL

- انواع مدل های داده ای، انواع مدل های توزیع شدگی، تئوری CAP، مدل سندگرا، مدل های گرافی، مدل های ستونی و مدل های Key-value، انواع سازگاری، ویژگی های ACID و BASE و ....