



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
دانشگاه صنعتی بیرجند

دانشکده مهندسی صنایع و کامپیوتر گروه علوم کامپیوتر

## پایگاه داده ها

نوع واحد: انتخابی			تعداد واحد: ۴	مقطع: کارشناسی
کد درس: ۲۶۳۵۰۴			پیش‌نیاز: ساختمان داده ها و الگوریتم ها	هم‌نیاز:
نام مدرس: ملیحه نیک سیرت		ایمیل: niksirat@birjandut.ac.ir		
<b>مراجع و منابع</b>				
نام کتاب	نویسنده / مترجم	ناشر / توضیحات		
درس و کنکور پایگاه داده ها	حمید رضا مقسمی	مرجع اصلی		
مفاهیم بنیادی پایگاه داده ها	دکتر روحانی رانکوهی	مرجع اصلی		
مفاهیم سیستم‌های پایگاه داده	آبراهام سیلبرشاتس / دکتر جعفر نژاد قمی	مرجع اصلی		
<b>رئوس مطالب</b>				
جلسه	عنوان بحث هر جلسه	شرح موضوعات و فعالیت‌ها		
۱	تعاریف اولیه و نمودار EER	DBMS، بانک معرفت، تعاریف اولیه		
۲	تعاریف اولیه و نمودار EER	نمودار ER		
۳	تعاریف اولیه و نمودار EER	انواع صفت در EER، درجه ارتباط، اتصال و حد		
۴	تعاریف اولیه و نمودار EER	شرکت اجباری یا اختیاری در ارتباط، وابستگی وجودی، ارث بری		
۵	DBMS	تعریف DBMS		
۶	معماری سیستم بانک اطلاعاتی	دید ادراکی یا مفهومی، دید خارجی، دید داخلی یا فیزیکی، تبدیلات بین سطوح، زبان میزبان (HL)، زبان فرعی داده ای (DSL)		
۷	DBMS	کاربران بانک اطلاعاتی، لغت نامه داده ها و کاتالوگ سیستم، معایب و مزایای سیستم بانک اطلاعاتی		
۸	امنیت و جامعیت	تضمین جامعیت بانک اطلاعاتی و خواص ACID		
۹	انواع ساختارهای داده ای	ساختار رابطه ای، ساختار سلسله مراتبی، ساختار شبکه ای		
۱۰	مدل داده ای	مدل ها بر پایه شیء، مدل ها بر پایه رکورد، مدل داده ای فیزیکی		
۱۱	ساختارهای داده ای - مدل رابطه ای	رابطه در ریاضیات، خصوصیات رابطه، نقش میدان در عملیات روی بانک		
۱۲	انواع کلید	ابر کلید، کلید کاندید، کلید اصلی، کلید فرعی، کلید خارجی		
۱۳	قواعد جامعیت در مدل رابطه ای	قواعد جامعیت درون رابطه ای، قاعده جامعیت موجودیتی، قاعده جامعیت ارجاعی		
۱۴	جبر رابطه ای	عملگرهای گزینش و پرتو، عملگرهای اجتماع و اشتراک و تفاضل		
۱۵	عملگرهای پیوند	ضرب دکارتی، پیوند طبیعی، پیوند شرطی، نیم پیوند، فرا پیوند		

عملگرهای جایگزینی، نیم تفاضل، تغییر نام و تقسیم، چند مثال پیچیده	جبر رابطه ای	۱۶
عملگر بسط و عملگر گروه بندی و مقایسه های رابطه ای، کلیدکandid در روابط حاصله، کاربرد کاتالوگ در پاسخگویی به سؤالات مربوط به جدول	جبر رابطه ای	۱۷
انواع داده ای در SQL2، تعریف دامنه های جدید، اپراتورها در SQL، تعریف بانک در SQL	معرفی SQL	۱۸
دستور Select, Insert, Update, Delete. دیده ها (view)	معرفی SQL	۱۹
پیوند در SQL، امنیت در SQL	معرفی SQL	۲۰
وابستگی تابعی (FD)، وابستگی تابعی کامل، مجموعه پوششی وابستگی	وابستگی تابعی	۲۱
نمودار وابستگی تابعی، مجموعه وابستگی بهینه، مجموعه وابستگی کمینه	وابستگی تابعی	۲۲
بستار مجموعه ای از صفات، بدست آوردن کلیدهای کاندید	وابستگی تابعی	۲۳
مفهوم نرمال سازی، اهداف نرمال سازی	نرمال سازی	۲۴
فرم 1NF، فرم 2NF، فرم 3NF، تجزیه مطلوب، قضیه Heath، الگوریتم تبدیل 1NF به 2NF و 2NF به 3NF	سطوح نرمال سازی	۲۵
هفته ای یک جلسه کارگاه جهت آشنایی عملی با پیاده سازی پایگاه داده ها	کارگاه برنامه نویسی و حل تمرین	۲۶-۴۰

### ارزیابی

ملاکهای ارزیابی	نمره از بیست	نوع فعالیت	توضیحات
امتحان میان ترم	۷		
امتحان پایان ترم	۸		
فعالیت کلاسی، تمرین	۲.۵		شامل حضور در کلاس و پاسخ به سوالات مطرح شده در کلاس
پروژه	۲.۵		شش سری تمرین در مجموع ۲.۵ امتیاز. (تمرینات در کلاس حل تمرین بررسی خواهد شد.)

نام استاد درس: ملیحه نیک سیرت

نام مدیر گروه:

امضاء

امضاء