

# Конспект по Бази данни (СУБД)

72 учебни часа (1 учебен срок по 18 седмици по 4 часа)

№	Наименование на разделите	Минимален брой часове
1.	<b>Въведение в базите данни</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Предназначение на базите от данни, създаване на бази от данни. Практическо въведение с примери: бази, таблици, записи, колони, типове данни, работа с визуални инструменти за управление на бази от данни</li><li>DDL: създаване на таблици и типове данни (CREATE, DROP и ALTER)</li><li>Упражнения: създаване на бази от данни с таблици без връзки между тях (потребители, градове, оценки на ученици от предмети)</li><li>Прости SELECT заявки върху създадените таблици</li></ul>	8
2.	<b>Моделиране на релационни бази от данни</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Релационен модел и типове връзки (one-to-many, many-to-many)</li><li>Ограничения, identity / autoincrement колони, ключове (primary / unique / foreign key, composite key, check, not null, default)</li><li>Нормализация (първа, втора и трета нормална форма)</li><li>Упражнения: създаване на сложни бази от данни с таблици с връзки между тях, например:<ul style="list-style-type: none"><li>Телефонен указател - потребители, контакти, телефони</li><li>Фирма - потребители, потребителски групи, задачи, отчетени часове</li></ul></li></ul>	8
3.	<b>Заявки за извличане и промяна на данни</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Извличане на данни, филтри по колони, филтри по редове, концепция за result sets и как се строи result set при изпълнение на SELECT команда (SQL команди SELECT, WHERE, логически оператори AND / OR)</li><li>Упражнения: извличане на данни от готови бази - телефонен указател, фирма</li><li>DML: манипулация на данни с INSERT, UPDATE и DELETE</li><li>Упражнения: въвеждане / промяна / изтриване на данни - телефонен указател, фирма</li></ul>	8
4.	<b>Сложни заявки за извличане на данни</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Вложени SQL заявки, псевдоними и оператори за множества (ALL, ANY, EXISTS, IN)</li><li>Упражнения върху вложени SQL заявки</li></ul>	8

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сортиране на резултати, странициращи заявки, заявка към result sets (ORDER BY, LIMIT)</li> <li>Упражнения: извличане на данни за групи от потребители - задачи дадени на потребители от конкретна група (заявки през няколко таблици)</li> </ul>	
5.	<b>Съединения на таблици (SQL JOIN)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Декартово произведение на таблици и съединения с WHERE</li> <li>Упражнения: извличане на данни от няколко таблици</li> <li>Заявки с JOIN клауза (INNER, LEFT, RIGHT, FULL, CROSS)</li> <li>Упражнения: заявки с JOIN клаузи, търсене на дублиращи се записи в таблица</li> </ul>	8
6.	<b>Агрегация и групиране на данни</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Агрегиращи функции (AVG, MIN, MAX, SUM, COUNT)</li> <li>Упражнения за агрегиращи функции</li> <li>Групиране на данни и филтър в групите (GROUP BY, HAVING)</li> <li>Упражнения върху групиране: <ul style="list-style-type: none"> <li>Заявки с разбивка по периоди, извличане на хората работили под определени часове на седмица, извличане на средния брой отчетени часове, извличане на средния брой поети задачи по служител и по група</li> <li>Бонус: условни конструкции в заявки и създаване на PIVOT result sets (CASE)</li> </ul> </li> </ul>	8
7.	<b>Скаларни функции, работа с дати, транзакции</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Скаларни функции и работа с дати (CAST, ISNULL, DATEPART, DAY, MONTH, YEAR, GETDATE, DATEADD)</li> <li>Упражнения: разбивка на дата в няколко колони (месец, година, ден), изчисляване на броя дни до дата</li> <li>Упражнения: работа с функции и дати</li> <li>Транзакции и нива на изолация</li> </ul>	8
8.	<b>Подготовка за практически изпит</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Създаване на таблици, модификация на колони, въвеждане на записи, промяна на съществуващи записи</li> <li>Извличане на данни с прости заявки</li> <li>Извличане на данни със съединения на таблици</li> <li>Групиращи заявки, агрегатни и скаларни функции</li> </ul>	4
9.	<b>Практически изпит</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Практически изпит по СУБД - създаване на таблици, въвеждане, модификация и изтриване на данни, извличане на данни</li> </ul>	4
	<b>Общ минимален брой часове</b>	<b>64</b>

	Резерв часове	8
	Общ брой часове	72

## Покриване на резултати от учене (РУ)

- РУ10.6 - Използва релационни бази от данни

## Министерство на образованието и науката (МОН)

- Настоящият курс (презентации, примери, задачи, упражнения и др.) е разработен за нуждите на Национална програма "Обучение за ИТ кариера" на МОН за подготовка по професия "Приложен програмист".



Министерство  
на образованието  
и науката



Национална  
програма  
„Обучение за  
ИТ кариера“

- Курсът е базиран на учебно съдържание и методика, предоставени от **фондация "Софтуерен университет"** и се разпространява под **свободен лиценз CC-BY-NC-SA** (Creative Commons Attribution-Non-Commercial-Share-Alike 4.0 International).



SoftUni  
Foundation

