

Конспект по ООП (Обектно-ориентирано програмиране)

144 учебни часа (2 учебни срока по 18 седмици по 4 часа)

Задача 1. Първи учебен срок

№	Наименование на разделите	Минимален брой часове
1	Компонентно тестване (unit testing) <ul style="list-style-type: none">Компонентно тестване (unit testing) - писане на unit тестовеУпражнение: писане на unit тестове (тестване на готов клас)	8
2	Дефиниране на класове за напреднали <ul style="list-style-type: none">Класове, конструктори, деструктори, свойства, методи, събития, статични членовеУпражнения: дефиниране на класове (имплементация на клас "множество от числа" по подготвени unit тестове)Памет, стек и хийп, разположение на обектите в паметта. Упражнения за работа с паметта	12
3	Шаблонни класове <ul style="list-style-type: none">Шаблонни класове (templates / generics)Упражнения: шаблонни класове (имплементация на шаблонен клас "списък, базиран на масив" по предварително подготвени unit тестове)	8
4	Наследяване, абстракция, интерфейси <ul style="list-style-type: none">Наследяване и йерархии от класовеУпражнения: наследяване на класове и изграждане на йерархия (животни с различни свойства, които се наследяват)Абстракция, абстрактни класове и интерфейсиУпражнения: абстракция, абстрактни класове и интерфейси (имплементация на интерфейси + шаблонни класове за структурата от данни "свързан списък")	16
5	Полиморфизъм в ООП <ul style="list-style-type: none">Полиморфизъм и виртуални методиУпражнения: полиморфизъм и виртуални методи (йерархия от класове за геометрични фигури с виртуални методи за смятане на лице и за отпечатване в текстов вид)	12

	<ul style="list-style-type: none"> Упражнения: изграждане на йерархия от класове, с интерфейси, наследяване и полиморфизъм (йерархия от класове за превозни средства с виртуални методи за смятане на лице и за отпечатване в текстов вид) 	
6	Подготовка за практически изпит <ul style="list-style-type: none"> Подготовка за практически изпит по ООП (с фокус върху интерфейси, наследяване и полиморфизъм) 	4
7	Практически изпит <ul style="list-style-type: none"> Практически изпит по ООП (наследяване и полиморфизъм) 	4
	Общ минимален брой часове	64
	Резерв часове	8
	Общ брой часове	72

Задача 2. Втори учебен срок

№	Наименование на разделите	Минимален брой часове
1.	Работа с обекти <ul style="list-style-type: none"> Компаратори (сравнение, хеш код), итератори, отражение на типовете (reflection) Упражнения: компаратори, итератори, отражение на типовете (имплементация на контейнер-структура “сортиран списък” + итератор + сортиране на студенти по username) 	8
2.	Елементи от функционалното програмиране <ul style="list-style-type: none"> Променливи от тип “функция”, обратно извикване (callback), lambda изрази, библиотеки за функционална обработка на колекции Упражнения: функционална обработка на колекции 	8
3.	Комуникация между обекти (събития / интерфейси) <ul style="list-style-type: none"> Комуникация между обекти в ООП (събития и събитийно програмиране) Упражнения: комуникация между обекти 	8
4.	Изключения (exceptions)	8

	<ul style="list-style-type: none"> • Работа с изключения, дефиниране на собствени типове изключения • Упражнения: работа с изключения 	
5.	Работа с потоци и файлове <ul style="list-style-type: none"> • Потоци и файлове, текстови и бинарни потоци • Упражнения: потоци и файлове 	8
6.	Базови шаблони за дизайн (design patterns) <ul style="list-style-type: none"> • Запознаване с концепцията за шаблони за обектно-ориентиран дизайн. Шаблони, които вече знаем: <ul style="list-style-type: none"> ○ Singleton, Observer ○ Builder: StringBuilder, XmlBuilder ○ Prototype: Object.clone() ○ Composite: структура от данни “дърво” ○ Strategy / Pluggable Behaviour: filtering with lambda ○ Visitor / Iterator: итератори в класовете за колекции ○ Adapter: StreamReader ○ Command: Runnable / Action 	4
7.	Разработка на практически проект по ООП <ul style="list-style-type: none"> • Разработка на практически проект по ООП (например ООП игра или друга система, структурирана с класове и обекти) - моделиране на йерархията от класове • Практическа работа по ООП проекта - имплементация • Практическа работа по ООП проекта - имплементация • Консултации по ООП проекта - довършителни задачи 	16
8.	Защита на практически проект <ul style="list-style-type: none"> • Представяне и защита на практическите проекти по ООП 	4
	Общ минимален брой часове	64
	Резерв часове	8
	Общ брой часове	72

Курсът покрива

- РУ8.5
- РУ8.4
- РУ8.6
- РУ9.1
- РУ11.4

- РУ11.6
- РУ13.1
- РУ13.2

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".



- 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).

