



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001-3.1.04 „Подобряване на качеството на общото образование”

„За по-качествено образование“

*Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз*

Инвестира във вашето бъдеще



Европейски социален фонд

УЧЕБНА ПРОГРАМА ЗА ПРОФИЛИРАНА ПОДГОТОВКА ПО ИНФОРМАТИКА

МОДУЛ 5. УЕБ ПРОГРАМИРАНЕ И ПРИЛОЖЕНИЯ ЗА МОБИЛНИ УСТРОЙСТВА (избираем модул)

КРАТКО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА НА МОДУЛА

Обучението в **Модул 5. „Уеб програмиране и приложения за мобилни устройства”** е насочено към овладяване на базисни знания, умения и отношения, свързани с динамичното развитие и широкото приложение на Интернет и мобилните устройства в съвременното общество и с изграждането на основни познавателни, приложни и аналитични компетентности на ученика в тези области. Учебната програма е предвидено да се реализира в рамките на 62 учебни часа за ученици в 12-ти клас като избираем модул в рамките на двата учебни срока. Учебната програма е представена в следната последователност:

1. Учебно съдържание и очаквани резултати от обучението
2. Хорариум на модула
3. Оценяване
4. Дейности и междупредметни връзки

Целта на учебната програма е да направи съвременна интерпретация на типични информационни проблеми, посредством достъпно за учениците съчетание на помощни визуални средства с приложение на ефективни технологии за обектно ориентирано програмиране. Учебното съдържание е обособено в 4 основни теми (“Създаване на динамични уеб сайтове”, “Програмиране на уеб приложение”, “Програмиране на приложения за мобилни устройства”, “Софтуерни приложения и проекти”) всяка, от които е структурирана в подтеми, проектиращи елементи от изискванията на стандарта в система от понятия и взаимовръзките им с методите за приложение на софтуерни технологии за реализиране на очакваните резултати.

Софтуерните технологии са подбрани като са взети предвид следните взаимосвързани фактори:

- Знанията, уменията и отношенията, изградени в предходните модули на профилираната подготовка по информатика
- Възможностите да се постави акцент върху логически връзки и моделиране с използване на утвърдени стандарти в софтуерните технологии, а писането на програмен код да се минимизира в съответствие с езиковата подготовка на учениците по английски език
- Наличните визуални помощни средства в съвременните интегрирани среди за обектно ориентирано програмиране на C#.NET и Java



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001-3.1.04 „Подобряване на качеството на общото образование”

„За по-качествено образование“

*Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз*



Европейски социален фонд

Инвестира във вашето бъдеще

- Възможността за постигане на ефективна и изпълнима от ученици програмна реализация на съвременни информационни проблеми, посредством широкото приложение на стандартни софтуерни библиотеки в кратка последователност от технологични стъпки
- Стандартното софтуерно и хардуерно осигуряване за профилирана подготовка в системата на средното образование – компютри, системен и приложен софтуер, мрежова и комуникационна инфраструктура
- Възможностите за достъпно представяне на тези технологии пред ученици с мултимедийни и други съвременни дидактически средства
- Съвременните тенденции в образователната политика и връзката им с изискванията на обществото

Очакваните резултати от приложението на учебната програма са всеки ученик да придобие основни компетентности в областите на разработката на приложение за интернет и мобилни устройства. Постигането на тези резултати изисква въвличането на учениците в ролята им на активни участници в учебния процес с помощта на съвременни средства за обучение и съвременни педагогически практики. Предложената структура от подтеми и хорариум, дейности и междупредметни връзки позволяват периодично след всеки 2-4 учебни часа учениците да усвоят умения и добри практики за практическа реализация на цялостно софтуерно решение на практически проблеми по тематиката на учебната програма. В края на учебната програма са включени теми, които позволяват на учениците да проявят творчество и самостоятелност при разработка на софтуерни проекти. Тези проекти имат за цел да илюстрират интердисциплинарния характер на информатиката в съвременното динамично и глобално свързано общество.



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001-3.1.04 „Подобряване на качеството на общото образование”

„За по-качествено образование“

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз



Европейски социален фонд

Инвестира във вашето бъдеще

Теми	Очаквани резултати	Нови понятия
УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ И ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ПО ТЕМИ		
1. Създаване на динамични уеб сайтове		
1.1 Въведение в уеб програмирането	<ul style="list-style-type: none"> • Описва характерните особености на приложното уеб програмиране • Използва стандартни способи за идентифициране на ресурси на уеб сървър • Разграничава стандартните елементи в идентификаторите на софтуерни ресурси по местоположение и по име • Обяснява HTTP протокола за изпълнение на заявка и получаване на отговор при извличане на уеб ресурс от уеб сървър • Демонстрира изпълнение на зададено уеб приложение в интегрирана среда 	<ul style="list-style-type: none"> • Динамичен уеб сайт • Динамична уеб страница • Уеб приложение • Уеб сървър • Уеб клиент • Уеб ресурс • Уникален идентификатор на ресурс • XML • XHTML • HTTP протокол • Уеб адрес • Порт на уеб сървър
1.2 Многослойна архитектура на уеб приложение	<ul style="list-style-type: none"> • Коментира предимствата на многослойната архитектура на уеб приложенията • Избира софтуерни компоненти в съответствие с предназначението на конкретен архитектурен слой на приложението • Описва характерни особеностите на структурата на проект на уеб приложение в интегрирана среда и предназначението на компонентите му • Назовава основни конфигурационни параметри, 	<ul style="list-style-type: none"> • Архитектура на уеб приложение, • Слой за данни (back-end) • Слой на бизнес логика (business tier) • Клиентски слой (front-end) • Конфигурационен файл на уеб приложение • Начална страница на уеб приложение • Публикуване(инсталиране) на уеб приложение



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001-3.1.04 „Подобряване на качеството на общото образование”

„За по-качествено образование“

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз



Европейски социален фонд

Инвестира във вашето бъдеще

	нужни за стартиране на уеб сървър и публикуване на уеб приложение	
1.3 Създаване на уеб приложение с визуални средства	<ul style="list-style-type: none"> • Описва жизнения цикъл на уеб приложение • Създава и публикува информация на уеб сървър в интегрирана среда с визуални помощни следства. • Интерпретира XML области от имена в уеб страница с динамично съдържание • Интерпретира съдържанието на XHTML тагове на уеб страница • Редактира съдържанието на файл с изходен код на уеб страница, описан чрез обектно ориентиран език за програмиране 	<ul style="list-style-type: none"> • Жизнен цикъл на уеб приложение • XML област от имена • XHTML изглед на уеб страница • Изходен код на уеб страница
1.4 Програмиране на уеб страници	<ul style="list-style-type: none"> • Описва жизнения цикъл на уеб страница • Разграничава характерни методи на HTTP протокола при изпълнение на заявки за уеб ресурс • Обяснява модела „заявка-отговор” за доставка на ресурси, съхранявани на уеб сървър, до клиента на уеб приложение • Назовава способи за достъп до контекста на страница и уеб приложението • Тества изпълнението и обработката на основни събития в предварително зададена уеб форма • Наблюдава HTTP трафик с помощни средства при отстраняване на грешки на уеб приложение 	<ul style="list-style-type: none"> • жизнен цикъл на уеб страница • „Време на живот” на уеб страница • HTTP GET и HTTP POST • Цикъл на обработка на уеб страница (round trip) • Контекст на уеб страница • Контекст на приложение • Контекст на заявка-отговор • Контекст на потребителска сесия, • Събитие, • Обработка на събитие, • Метод за обработка на събитие • HTTP трафик,



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001-3.1.04 „Подобряване на качеството на общото образование”

„За по-качествено образование“

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз



Европейски социален фонд

Инвестира във вашето бъдеще

		<ul style="list-style-type: none"> • HTTP мониторинг
1.5 Въведение в моделирането на графичния интерфейс	<ul style="list-style-type: none"> • Създава файловата система на уеб проект в интегрирана среда • Прилага помощни средства на интегрирана среда за моделиране на опростен графичен интерфейс • Създава уеб страница • Добавя текст и уеб контроли на уеб страница • Интерпретира основни атрибути на XML и елементи на XHTML на уеб страница 	<ul style="list-style-type: none"> • Уеб проект • Уеб контроли, • Панел с уеб контроли, • Уеб форма, • Контроли за въвеждане на текст • Контроли за извеждане на текст, • Бутон за въвеждане на данни от форма
1.6 Въведение в обработката на събития	<ul style="list-style-type: none"> • Прилага програмни средства за обработка на събития при прочитане и извеждане на динамично съдържание • Манипулира свойствата на проекта, за да зададе начална страница на уеб приложението • Тества изпълнението на проекта с различни входни данни 	<ul style="list-style-type: none"> • Обект на HTTP Request • Обект на HTTP Response • Параметри на HTTP Request • Свойства на проект
1.7 Моделиране на уеб форма	<ul style="list-style-type: none"> • Дава примери за приложения на динамичните уеб форми • Моделира уеб форма с помощни графични средства • Прилага добри практики в изграждането на уеб дизайна на потребителския интерфейс • Прилага добри практики изграждането на навигацията на приложението • Манипулира свойствата на уеб компоненти и уеб страница за постигане на зададени изисквания за визуализация 	<ul style="list-style-type: none"> • Потребителски вход • Свойства на уеб компонента • Уеб компоненти за избор на опция • Уеб компоненти за избор от списък с опции
1.8 Форматиране на уеб форма	<ul style="list-style-type: none"> • Манипулира обработката на събитията на уеб компоненти и уеб страница за постигане на зададени 	<ul style="list-style-type: none"> • CSS форматиране на уеб страница • Разположение на уеб компоненти



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001-3.1.04 „Подобряване на качеството на общото образование”

„За по-качествено образование“

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз



Европейски социален фонд

Инвестира във вашето бъдеще

	<p>изисквания за визуализация</p> <ul style="list-style-type: none"> • Подбира основни уеб компоненти съобразно изискванията на потребителския интерфейс • Прилага утвърден стандарт за форматиране на уеб компоненти и уеб страница • Тества изпълнението на уеб форма с различни входни данни 	<ul style="list-style-type: none"> • Групиране на уеб компоненти • Таблична уеб компонента
1.9 Валидиране на уеб форма	<ul style="list-style-type: none"> • Обяснява необходимостта от валидиране на потребителския вход • Описва стандартни видове за валидиране на потребителски вход • Прилага стандартни уеб компоненти за валидиране на данните в уеб форма • Прилага стандартни средства за извеждане на съобщение за грешно въведени данни • Разграничава валидиране на уеб форма от страна на уеб сървър и от страна на клиент 	<ul style="list-style-type: none"> • Валидатор на задължително поле, • Валидатор с регулярен израз, • Стойност по подразбиране,
1.10 Навигация на уеб страници	<ul style="list-style-type: none"> • Описва основни стилове за навигация на уеб страници • Прилага стандартни графични средства за конфигуриране на преход от една уеб страница към друга • Използва стандартни средства за предаване на данни при преход от една уеб страница на друга 	<ul style="list-style-type: none"> • Конфигуриране на навигация, • Неявна и условна навигация,
2. Програмиране на Уеб приложение		
2.1 Персонализиране на	<ul style="list-style-type: none"> • Илюстрира с типични примери предимствата от 	<ul style="list-style-type: none"> • Разпознаване на клиент



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001-3.1.04 „Подобряване на качеството на общото образование”

„За по-качествено образование“

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз



Европейски социален фонд

Инвестира във вашето бъдеще

потребителския интерфейс	<p>персонализиране на потребителския интерфейс</p> <ul style="list-style-type: none"> • Назовава способности за проследяване на действията на потребителя на уеб сайт • Обяснява методи и начини за споделяне на информация между уеб страници • Коментира аспекти на сигурност на личните данни при различните способности за проследяване на потребителски действия • Описва характерни особености на „Бисквитка” (cookie) и Сесия (session). 	<ul style="list-style-type: none"> • „Бисквитка” (cookie) • Сесия (session)
2.2 Следене на сесия	<ul style="list-style-type: none"> • Обяснява приложението на „Кошница за пазаруване” в електронната търговия • Описва ролята на уеб страниците, необходими за реализация на „Кошница за пазаруване” • Създава уеб сайт по примерно зададено приложение на „Кошница за пазаруване” • Моделира уеб страниците, необходими за реализация на „Кошница за пазаруване” 	<ul style="list-style-type: none"> • Електронна търговия • „Кошница за пазаруване” • Уеб страница за избор на продукт от списък с продукти • Уеб страница за извеждане на подробно описание на продукт и добавяне към „Кошница за пазаруване” • Уеб страница за извеждане на съдържанието на „Кошница за пазаруване”
2.3 Приложение на сесия	<ul style="list-style-type: none"> • Описва структурата на данните, съхранявани в сесия • Прилага стандартна библиотека за реализацията на структурата на данните в „Кошница за пазаруване” и данните за продуктите за пазаруване • Използва методи на класически структури данни за програмна реализация на операции с данните на „Кошница за пазаруване” • Тества изпълнението на уеб приложение на „Кошница 	<ul style="list-style-type: none"> • Обектно ориентиран модел на „Кошница за пазаруване” • Модел на продуктите за пазаруване • Функционален модел на „Кошница за пазаруване”



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001-3.1.04 „Подобряване на качеството на общото образование”

„За по-качествено образование“

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз



Европейски социален фонд

Инвестира във вашето бъдеще

	за пазаруване” с примерно зададени данни	
2.4 Въведение в уеб услугите	<ul style="list-style-type: none"> Описва характерни особености и предимства в приложението на уеб услугите Дефинира основни понятия и етапи в създаването и използването на уеб услуги Описва модела за взаимодействие между уеб услуга и клиента на уеб услугата Разграничава двата основни вида уеб услуги – SOAP и RESTful 	<ul style="list-style-type: none"> уеб услуга, формати за описание на данни XML и JSON SOAP протокол за пренос на данни WSDL Описание на уеб услуга откриване на налична уеб услуга жизнен цикъл на уеб услуга
2.5 Публикуване на уеб услуга	<ul style="list-style-type: none"> Използва помощни средства на интегрирана среда за генериране на уеб проект и структура на клас за описание на уеб услуга Интерпретира предназначението на основни декларации в генериран с помощни средства клас за описание на уеб услуга Обяснява ролята на уеб сървър при публикуване и изпълнение на уеб услуга Прилага коректно синтаксис на език за ООП за деклариране и дефиниране на метод на уеб услуга и съответните му формални аргументи Използва помощни средства на интегрирана среда за компилиране и публикуване на уеб услуга 	<ul style="list-style-type: none"> Клас на уеб услуга, Прокси (proxy/ service endpoint interface) клас, Име на уеб услуга, Метод на уеб услуга, Формални аргументи на метод на уеб услуга, Адрес на публикувана уеб услуга
2.6 Тестване и предоставяне на уеб услуга	<ul style="list-style-type: none"> Прилага стандартно помощно средство за тестване на публикувана уеб услуга с различни входни данни Интерпретира резултатите от теста на уеб услугата и коригира евентуални грешки в сорс кода на метода на уеб услугата 	<ul style="list-style-type: none"> Тестване на уеб услуга WSDL елементи за описание на услуга



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001-3.1.04 „Подобряване на качеството на общото образование”

„За по-качествено образование“

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз



Европейски социален фонд

Инвестира във вашето бъдеще

	<ul style="list-style-type: none"> Интерпретира основни XML елементи в примерно зададено описание на уеб услуга с WSDL 	
2.7 Консумиране на уеб услуга	<ul style="list-style-type: none"> Обяснява комуникацията между клиент на уеб услуга и доставчика на уеб услуга. Създава проект на демонстративно приложение на клиент, което консумира уеб услуга Прилага визуални помощни средства за консумиране на уеб услуга в клиентско приложение Идентифицира името на уеб услугата и прокси класа по зададено WSDL описание на уеб услуга Създава обект от прокси класа и интегрира приложението на уеб услуга в проекта Тества изпълнението на уеб услуга в клиентско приложение 	<ul style="list-style-type: none"> Междинен (прокси) клас Име на прокси клас по подразбиране Обект на прокси клас
2.8 Приложения на уеб услуги	<ul style="list-style-type: none"> Прилага операции за работа с файлове при създаване на уеб услуга Предоставя като уеб услуга резултата от приложението на математически операции в съответствие с модели, изградени на междупредметни връзки от учебната програма Отстранява грешки в уеб приложения като използва помощни средства 	<ul style="list-style-type: none"> Обобщен анализ на данни Симулация на процес
3.Програмиране на приложения за мобилни устройства		
3.1 Хардуерни и софтуерни	<ul style="list-style-type: none"> Открива появата на специфични хардуерни и 	<ul style="list-style-type: none"> Мобилно устройство



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001-3.1.04 „Подобряване на качеството на общото образование”

„За по-качествено образование“

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз



Европейски социален фонд

Инвестира във вашето бъдеще

характеристики на мобилни устройства	<p>софтуерни характеристики на мобилните телефони в процеса на еволюция им до съвременните смартфони</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разграничава основни хардуерни компоненти на мобилните устройства • Назовава характерни области за софтуерни приложения за мобилни устройства • Идентифицира отличителни особености на графичния интерфейс на приложения за мобилни устройства в сравнение с приложения за персонални и преносими компютри (PC) 	<ul style="list-style-type: none"> • Операционна система за мобилен телефон, • Начален екран • Графичен потребителски интерфейс на приложение за мобилно устройство • Сензорен екран • Мултисензорен екран • Глобална Позиционна Система • Хардуерен бутон • GPU
3.2 Приложения на мобилни устройства.	<ul style="list-style-type: none"> • Описва примерни области на приложения на мобилно устройство • Назовава платформи за разработка на приложения на мобилни устройства • Познава технологии за разработка на мобилни приложения • Избира платформа за разработка на приложения за мобилни устройства • Илюстрира с примери специфични характеристики на приложения за мобилни устройства 	
3.3 Конфигуриране на интегрирана среда за разработка	<ul style="list-style-type: none"> • Идентифицира необходимите инструменти за конфигуриране на среда за разработка • Използва визуални средства за разработка на графичен интерфейс за мобилни устройства в интегрирана среда • Прилага специфични средства на интегрирана среда за добавяне на базови компоненти на графичния 	<ul style="list-style-type: none"> • Проект на софтуерно приложение за мобилно устройство • Емулатор на мобилно устройство • Графична форма за проектиране на графичен потребителски интерфейс за мобилно приложение • Панел с базови компоненти на графичния



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001-3.1.04 „Подобряване на качеството на общото образование”

„За по-качествено образование“

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз



Европейски социален фонд

Инвестира във вашето бъдеще

	<p>интерфейс и модифициране на техните свойства в демонстративно приложение</p> <ul style="list-style-type: none"> • Прилага специфични средства на интегрирана среда за стартиране и тестване на демонстративно приложение с емулатор 	интерфейс на приложение за мобилно устройство
3.4 Въведение в програмирането за мобилни устройства	<ul style="list-style-type: none"> • Описва жизнения цикъл на създаването на мобилно приложение. • Прилага стандартни средства на интегрирана среда за публикуване на информация с мобилно приложение. • Модифицира свойството „текст“ на графични компоненти като използва помощни визуални средства • Изпълнява приложението в емулатор на мобилно устройство. • Обяснява ролята на емулятора при създаване на приложения за мобилно устройство. 	<ul style="list-style-type: none"> • Растерна графика, Векторна графика, • Симулира не на функционалност, • Управление на потребителския интерфейс изцяло с допир („full- touch”) • свойство „текст“ на графична компонента
3.5 Графичен потребителски интерфейс	<ul style="list-style-type: none"> • Прилага добри практики при структуриране на графичен интерфейс за смартфон • Познава приложението на основни графични компоненти за извеждане и въвеждане на текст, извеждане на съобщения и потвърждаване на избор, плъзгач (UI slider) и други. • Модифицира свойства на графични компоненти • Тества графичния дизайн на потребителския интерфейс като използва емулатор на смартфон 	<ul style="list-style-type: none"> • Графична форма на мобилно приложение. • Име на променлива, реферираща графична компонента. • Текст свойство на графична компонента
3.6 Обработка на събития в графичния потребителски	<ul style="list-style-type: none"> • Прилага добри практики за управление на събитията в графичния интерфейс на мобилно устройство 	<ul style="list-style-type: none"> • Метод за обработка на събитие за мобилно приложение



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001-3.1.04 „Подобряване на качеството на общото образование”

„За по-качествено образование“

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз



Европейски социален фонд

Инвестира във вашето бъдеще

интерфейс	<ul style="list-style-type: none"> Разграничава способности за обработка на събития с помощни визуални средства Тества обработката на събития в потребителския интерфейс като използва емулатор на смартфон 	<ul style="list-style-type: none"> Аргументи на метода за обработка на събитие за мобилно приложение Регистриране на събитие за мобилно приложение
4. Презентация на уеб и мобилни приложения		
4.1 Интергриране на публично достъпни уеб услуги	<ul style="list-style-type: none"> Използва източници на информация за описание на публично достъпни уеб услуги Систематизира областите на приложение на общо достъпните уеб услуги Познава добри практики за моделиране на графичен интерфейс на мобилно приложение, което консумира уеб услуга 	<ul style="list-style-type: none"> Директория на публично достъпни уеб услуги Сертифициран (trusted) доставчик (provider) на уеб услуги
4.2 Мобилни приложения с уеб услуги	<ul style="list-style-type: none"> Прилага визуални помощни средства за създаване на мобилно приложение, което консумира публично достъпна уеб услуга Прилага добри практики за моделиране на графичен интерфейс на мобилно приложение, което консумира уеб услуга Тества изпълнението на уеб услуга в емулатор на мобилно устройство Отстранява грешки в приложения за мобилни устройства като използва помощни средства 	<ul style="list-style-type: none"> Съобщение за липса на връзка
4.3 Презентация на софтуерни приложения	<ul style="list-style-type: none"> Описва използвани източници на информация за намиране на решение на информационен проблем Прилага графични средства за представяне на класове и алгоритми, използвани в приложението 	



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001-3.1.04 „Подобряване на качеството на общото образование”

„За по-качествено образование“

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз



Европейски социален фонд

Инвестира във вашето бъдеще

	<ul style="list-style-type: none"> Демонстрира характерни функционални характеристики, реализирани в софтуерното приложение Дискутира софтуерни аспекти при създаването на приложения за реализация на различни видове услуги 	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

ХОРАРИУМ ЗА МОДУЛА

Годишен брой часове за изучаване на модула в 12. клас - 62 часа

Допълнителни уточнения за конкретния модул.

- С оглед уплътняване на учебното време, се препоръчва всяка една от темите да бъде с продължителност от 2 до 4 учебни часа, групирани в блок от минимум 2 часа.
- Препоръчва се осигуряване на свободен достъп до компютърните зали в извънучебно време.
- Препоръчва се занятията да се водят в компютърна зала, където за всеки ученик е осигурено работно място с компютър, а учителят използва проектор, свързан с компютър, за изнасяне на урока.
- Часовете за преговор да включват предимно изпълнение на компютър на практически дейности по теми от учебната програма.
- Препоръчително е да се използват среди за разработка Visual Studio Professional 2012 (или по- висока версия) със C#.NET и вграден уеб сървър или съответно Netbeans 7.2 (или по- висока версия) или Eclipse с Java и уеб сървър Glassfish v. 3.1 (или по- висока версия) при избор на C#.NET съответно Java като основен език за разработка
- За тема 3 да се използват допълнително Windows Phone Tools (ако не са вградени във Visual Studio) или JavaME SDK v. 3.2 (или по- висока версия) с LWUIT v. 1.5 (или по- висока версия) при избор съответно на C#.NET или Java като основен език за разработка.
- Да се идентифицират и прилагат добри практики на програмиране

Препоръчително разпределение на часовете:

За нови знания	до 30 часа	до 50 %
За преговор	до 15 часа	



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001-3.1.04 „Подобряване на качеството на общото образование”

„За по-качествено образование“

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз



Европейски социален фонд

Инвестира във вашето бъдеще

Практически дейности	до 18 часа	до 50%
За контрол и оценка (За входно и изходно ниво, междинно контролно)	до 6 часа	

ОЦЕНЯВАНЕ

Препоръчително е формата на изпитване да е писмена, построена на въпроси със зададени възможни отговори, където въпросите освен текст, да позволяват използване на диаграми, откъси от програмен код и набор от възможни опции за подреждане на последователност от операции. Такъв изпит може да се компютризира или да се провежда на хартиен носител.

Съотношение при формиране на срочна и годишна оценка:

Текущи оценки от домашни работи	20%
Текущи оценки от практически задания в клас	20 %
Оценки от работа по проект	10%
Оценка на изходно ниво	30%
Оценки от контролни работи	20%

ДЕЙНОСТИ И МЕЖДУПРЕДМЕТНИ ВРЪЗКИ

Дейности от общ характер	Описание на дейност
Дейност 1.	Търси информационни източници в световната мрежа по зададени критерии и борави с мултимедийна информация, свързана с изучаваните теми. Учениците развиват умения да ползват информация в електронен формат, създават се инердициплинарни връзки с информационни технологии с приложения на български и английски език. В комбинация с други от тук споменатите дейности, може да се използва за формулиране на проект
Дейност 2.	Създава обектно ориентиран модел на конкретен информационен проблем в съответствие с утвърден стандарт и тематика на учебната програма. На учениците се дава възможност да демонстрират умения за логическо и абстрактно мислене, познавателни



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001-3.1.04 „Подобряване на качеството на общото образование”

„За по-качествено образование“

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз



Европейски социален фонд

Инвестира във вашето бъдеще

	компетентности за видовете релации между класовете и тяхното моделиране със стандартни средства, приложими към широк спектър от междупредметни връзки, включващи природоматематическите дисциплини и предприемачество. В комбинация с други от тук споменатите дейности, може да се използва за формулиране на проект
Дейност 3.	Идентифициране и прилагане на добри практики за разработка на софтуер в условията на екипна работа. Учениците демонстрират дигитални компетентности и умения за документиране и форматиране на програмен код, както и прилагане на софтуерни технологии по утвърдени стандарти.
Дейност 4.	Документиране и представяне пред публика на извършени дейности по зададен проект като учениците демонстрират дигитални компетентности по информационни технологии, социални компетентности, а също и добри практики за структуриране на изложението по темата, добър стил и граматика на самото изложение, изучавани по български език и литература. В комбинация с други от тук споменатите дейности, може да се използва за формулиране на проект
Дейност 5.	Организиране на състезания по програмиране, при които се включват междупредметни връзки на информатиката с природоматематическите науки и предприемачеството. Учениците развиват социални компетентности, умения за аналитично и абстрактно мислене при реализация на софтуерни технологии за решаване на информационни проблеми по зададени ограничения за време и критерии за качество.
Дейност 6.	Реализира основните етапи в жизнения цикъл на софтуерен продукт, съобразно утвърдени стандарти и специфика на избрана софтуерна технология. Учениците развиват умения да прилагат помощни визуални средства на интегрирани среди за програмиране за автоматизация рутинни дейности, както и умения да спазват определена логическа последователност от операции по приложение на избрана софтуерни технологии.
Дейност 7.	Прилага добри практики при моделирането, софтуерната реализация и тестването на интерактивен графичен потребителски интерфейс във визуална среда за програмиране. Реализира междупредметни връзки с информационните технологии и изобразителното изкуство при избор, разположение и оразмеряване на графичните компоненти, задаване на свойства на шрифт, цвят и графични ефекти. В комбинация с други от тук споменатите дейности, може да се използва за формулиране на проект
Дейност 8.	Обработка събития в графичния интерфейс. Учениците демонстрират познавателни и приложни компетентности по дефиниране на метод за обработка на събитие и обекта на събитието, както и за регистриране на метода за обработка на събитието към източника на събитието.
Дейност 9.	Проверява за валидност въвежданите данни и форматира извежданите данни в съответствие използваните мерни единици. Учениците демонстрират познавателни и приложни компетентности при използване на зададени регулярни изрази за проверка на съдържанието и формата на въвежданите данни, както и средства на обектно ориентиран език за форматиране на данни,



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001-3.1.04 „Подобряване на качеството на общото образование”

„За по-качествено образование“

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз



Европейски социален фонд

Инвестира във вашето бъдеще

	извеждани на стандартен изход или в графичен интерфейс. Потенциални примери за реализация на дейност има във всички дисциплини на училищната програма, а в комбинация с други от тук споменатите дейности, може да се използва за формулиране на проекти
Дейност 10.	Създава програмна реализация на математически модели на задачи, изучавани в часовете природни науки и предприемачеството. Учениците демонстрират математически и дигитални компетентности в областта на природните науки и на технологиите.
Дейност 11.	Обработка масиви от данни като прилага стандартни средства на обектно ориентиран език и съпътстващи го стандартни библиотеки от програми. Учениците демонстрират умения да правят заключения при обработка на набор от данни, чрез сортиране, търсене по зададен критерии, преброяване, групиране по признак, намиране на минимална, максимална и средна стойност. Междупредметните връзки по прилагане на тази дейност обхващат всички предмети от училищната програма. В комбинация с други от тук споменатите дейности, може да се използва за формулиране на проект
Дейност 12.	Симулация на процеси и явления, чрез генериране на случайни числа и интерпретиране на данни от изучавани процеси и явления. Учениците демонстрират умения да изследват явления като генерират данни с предварително зададени области на валидност. Примери за реализация на тази дейност могат да се заимстват от природните науки, предприемачеството, както и от популярни игри. В комбинация с други от тук споменатите дейности, може да се използва за формулиране на проекти
Дейност 13.	Обработка на файлове с последователен достъп със средствата на обектно ориентиран език за програмиране. Учениците демонстрират умения да прилагат основни операции за работа с файлове при четене и писане на текст, както и при сериализация/десериализация на обекти. Потенциални примери за реализация на дейност има във всички дисциплини на училищната програма, а в комбинация с други от тук споменатите дейности, може да се използва за формулиране на проекти
Дейност 14.	Избира подходяща абстрактна структура данни (списък, опашка, стек, множество, хеш таблица) и съответна физическа реализация от стандартна библиотека от програми. Учениците демонстрират познавателни и социални компетентности за характерните особености на абстрактните структури данни и свързаните с тях свойства и методи за обработка на данни. Потенциални примери за реализация на дейност има във всички дисциплини на училищната програма, а в комбинация с други от тук споменатите дейности, може да се използва за формулиране на проекти
Дейност 15.	Прилага параметри за тип при дефиниране на стандартни типове данни и изпълнение на методите им в съответствие с физическата им реализация в стандартна библиотека от програми. Учениците демонстрират познавателни и социални компетентности за приложението на параметри за тип с абстрактните структури данни и свързаните с тях свойства и методи за обработка на данни. Потенциални примери за реализация на дейност има във всички учебни предмети, а в комбинация с други от тук споменатите дейности, може да се използва за формулиране на проекти



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001-3.1.04 „Подобряване на качеството на общото образование”

„За по-качествено образование“

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз



Европейски социален фонд

Инвестира във вашето бъдеще

Специфични дейности	
Дейност 1.	Демонстрира изпълнение на зададено уеб приложение. Учениците използват познавателни и приложни компетентности за стартиране на уеб сървър и демонстративно приложение, публикувано на уеб сървъра като дискутират способите за идентифициране на ресурси на уеб сървър, ролята на HTTP протокола за изпълнение на заявка и получаване на отговор при извличане на уеб ресурс от уеб сървър, както и приложението на XML, XHTML и обектно ориентиран език за програмиране при реализацията на уеб приложение.
Дейност 2.	Отваря демонстративен проект на уеб приложение в интегрирана среда. Учениците демонстрират приложни и познавателни компетентности за описание на характерни особености в структурата на уеб проекта, при разграничаване на предназначението и достъпа до представянето на уеб страници с XML области от имена и XHTML тагове от една страна и от друга до съпътстващ файл със сорс код на обектно ориентиран език. Учениците използват демонстративния проект и за описание на средствата на интегрираната среда за изпълнение на етапите от жизнения цикъл на уеб приложението
Дейност 3.	Наблюдава и интерпретира HTTP трафик с помощни средства при отстраняване на грешки на уеб приложение. Учениците демонстрират приложни и познавателни компетентности за коригиране на грешки в изпълнението на уеб форма като използват модела „заявка- отговор” за доставка на ресурси до клиента на уеб приложение посредством помощни средства, интегрирани в средата за програмиране или други такива, налични с отворен код.
Дейност 4.	Създава проект на уеб приложение в интегрирана среда и генерира . Учениците демонстрират приложни и познавателни компетентности за създаване на проект с опростен графичен интерфейс на една уеб страница, както и при интерпретация на основни атрибути на XML и XHTML тагове, генерирани със средствата на интегрираната среда за програмиране, публикува и тества изпълнението на проекта.
Дейност 5.	Обработва събития при прочитане и извеждане на динамично съдържание. Учениците демонстрират приложни и познавателни компетентности за обработка на събития със средствата на обектно ориентиран език и интегрирана среда за програмиране при реализацията и тестването на приложението.
Дейност 6.	Моделира уеб форма с помощни средства. Учениците демонстрират аналитични, приложни и познавателни компетентности при подбор на графични уеб компоненти за реализацията на установени изисквания на потребителския интерфейс като се прилагат добри практики на стил с CSS форматиране.
Дейност 7.	Валидира данните въвеждани в уеб форма. Учениците демонстрират приложни и познавателни компетентности при прилагане на стандартни видове валидиране на потребителския вход и извеждане на съобщение за грешка, разграничават валидирането на уеб



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001-3.1.04 „Подобряване на качеството на общото образование”

„За по-качествено образование“

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз



Европейски социален фонд

Инвестира във вашето бъдеще

	форма от страна на уеб сървъра и от страна на клиента на уеб приложението.
Дейност 8.	Управлява прехода от една уеб страница към друга. Учениците демонстрират приложни и познавателни компетентности при използване на помощни средства за конфигуриране на навигацията на уеб страниците в приложението, както и при използване на средствата на обектно ориентиран език за предаване на данни между уеб страници. Препоръчително е при изпълнение и тестване на създаденото приложение да се наблюдава генерирания HTTP трафик с помощни средства и получената информация да се интерпретира от учениците.
Дейност 9.	Демонстрира добавяне и четене на данни в сесия. Учениците демонстрират приложни и познавателни компетентности за предаване на данни между уеб страници в рамките на потребителска сесия. Препоръчително е при изпълнение и тестване на създаденото приложение да се наблюдава генерирания HTTP трафик с помощни средства и получената информация да се интерпретира от учениците.
Дейност 10.	Създава приложение от тип „Пазарна кошница” за електронна търговия, примерно, закупуване на книги.. Учениците демонстрират аналитични, познавателни и приложни компетентности при моделиране на нужните данни и уеб страници за реализация на приложението, при имплементацията на модела „Пазарна кошница”, посредством стандартни библиотеки от структури данни, както и приложение на потребителска сесия за съхранение и обобщаване на данни за закупените стоки. Препоръчва се тази дейност да се изпълни на отделни стъпки в набор няколко отделни учебни часа без да се акцентира особено върху потребителския интерфейс. Аналогични теми (online пазаруване на стоки) във връзка с тази дейност, към които може да се добавят и други свързани с нея дейности като например, графичен потребителски интерфейс, са подходящи за групови проекти.
Дейност 11.	Демонстрира създаване и публикуване на уеб услуга. Учениците демонстрират аналитични, познавателни и приложни компетентности при моделиране на уеб услуга, прилагат помощни визуални средства при създаване на уеб проект, имплементацията на уеб услугата и публикуването на уеб услугата. При програмната реализация на тази дейност учениците интерпретират основни понятия от областта на уеб услугите. В комбинация с други от тук споменатите дейности, тази дейност може да се използва за формулиране на проект
Дейност 12.	Демонстрира тестване на съществуваща уеб услуга. Учениците демонстрират аналитични, познавателни и приложни компетентности при откриване на съществуващи уеб услуги в Интернет мрежата или създадени от тях, при работа с помощни визуални средства на интегрирана среда за тестване на уеб услуга. В процеса на изпълнение на тази дейност учениците интерпретират резултатите от провежданите тестове, както и характерни елементи в WSDL описанието на уеб услугата. В комбинация с други от тук споменатите дейности, тази дейност може да се използва за формулиране на проект
Дейност 13.	Демонстрира създаване на уеб приложение, което консумира публикувана уеб услуга. Учениците демонстрират аналитични, познавателни и приложни компетентности при работа с помощни визуални средства на интегрирана среда за консумиране на уеб



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001-3.1.04 „Подобряване на качеството на общото образование”

„За по-качествено образование“

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз



Европейски социален фонд

Инвестира във вашето бъдеще

	услуга. В процеса на изпълнение на тази дейност учениците интерпретират и имплементират в сорс код обектите, генерирани с помощни средства. В комбинация с други от тук споменатите дейности, тази дейност може да се използва за формулиране на проект
Дейност 14.	Групов проект по създаване, публикуване, тестване и консумиране на уеб услуга. Учениците демонстрират аналитични, познавателни и приложни компетентности при работа в екип за реализация на отделни етапи от жизнения цикъл на уеб услуга. За целите на преговор и осъществяване на междупредметни връзки се препоръчва реализацията на уеб услугата и/или нейната консумация да включват обработка на файл, структури данни от стандартни библиотеки, математически и логически операции. Тази дейност позволява реализацията на широк кръг от междупредметни връзки, при което да се използват знания и умения от всички модули на учебната програма. Допълнителна възможност е при реализацията на тези междупредметни връзки да се консумират свободно достъпни уеб услуги, налични в Интернет мрежата.
Дейност 15.	Събира и анализира източници на информация (включително мултимедийна) за характерни области на приложения на смартфони, както и отличителни особености на графичния интерфейс на смартфоните в сравнение с този на десктоп графичните приложения. Учениците демонстрират аналитични и познавателни компетентности за класифициране и структуриране на информация от различни източници.
Дейност 16.	Демонстрира изпълнението на основните етапи в жизнения цикъл на мобилно приложение за смартфон. Учениците демонстрират познавателни и приложни компетентности при работа със стандартни средства на интегрирана среда за отваряне, стартиране и тестване на демонстративно приложение с емулатор на смартфон. Като съпътстваща дейност учениците идентифицират и прилагат стандартни визуални средства на интегрираната среда за добавяне на базови компоненти на графичния интерфейс и модифициране на техните свойства в зададено демонстративно приложение, симулират функционалност на смартфона, чрез емулятора му.
Дейност 17.	Създава мобилно приложение за смартфон. Учениците демонстрират познавателни и приложни компетентности като използват стандартни средства на интегрирана среда за публикуване на информация с мобилно приложение като прилагат добри практики при структуриране и управление на събитията на графичен интерфейс за смартфон, интерпретират приложението на типични графични компоненти и техните свойства при извеждане и въвеждане на текст, извеждане на съобщения и потвърждаване на избор, обработка на събития с помощни визуални средства, тестват приложението като използват емулатор на смартфон. Препоръчително е тази дейност да се изпълни на две стъпки- първоначално се моделира и генерира графичния потребителски интерфейс, а след това се обработват събитията и се тества изпълнението в емулатор.
Дейност 18.	Групов проект по създаване, публикуване, тестване и консумиране на уеб услуга в мобилно приложение. Учениците демонстрират аналитични, познавателни и приложни компетентности при работа в екип за реализация на отделни етапи от



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001-3.1.04 „Подобряване на качеството на общото образование”

„За по-качествено образование“

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз



Европейски социален фонд

Инвестира във вашето бъдеще

	жизнения цикъл на уеб услуга и консумирането ѝ в мобилно приложение. Тази дейност позволява реализацията на широк кръг от междупредметни връзки, при което да се използват знания и умения от всички модули на учебната програма. Допълнителна възможност е при реализацията на тези междупредметни връзки да се консумират свободно достъпни уеб услуги, налични в Интернет мрежата.
Дейност 19.	Създава, документира, тества и представя публично проект по програмиране на уеб приложения или приложение за мобилни устройства. Учениците демонстрират аналитични, познавателни и приложни компетентности при документиране на изискванията за изпълнение на проекта и етапите в жизнения му цикъл, генериране на програмен код за реализация на зададен модел с помощта на стандартни библиотеки и визуални помощни средства, тестване на полученото приложение, както и при структуриране и докладване на извършената работа.

Забележка: Навсякъде в гореизброените дейности вместо смартфон може да бъде използвано друго мобилно устройство.