**ТЕМА НА ПРОЕКТА**

**OMCS (Система за управление на курсове)**

**Автор(и):**

**Стефко Иванов Цоньовски; ППМГ “Васил Левски “- гр. Смолян; 12 клас**

**Мирослав Бисеров Узунов; ППМГ “Васил Левски “ - гр. Смолян; 12 клас**

**Научен ръководител (консултант):**

**Венета Малинова Тончева**

**Телефон: 0889529783**

**Имейл:** [**veny\_t@abv.bg**](mailto:veny_t@abv.bg)

**Длъжност: учител**

# Съдържание

[Съдържание 2](#_Toc98520603)

[Резюме 4](#_Toc98520604)

[Summary 4](#_Toc98520605)

[Цели и задачи на проекта 4](#_Toc98520606)

[Основни етапи в реализирането на проекта 5](#_Toc98520607)

[Ниво на сложност на проекта 5](#_Toc98520608)

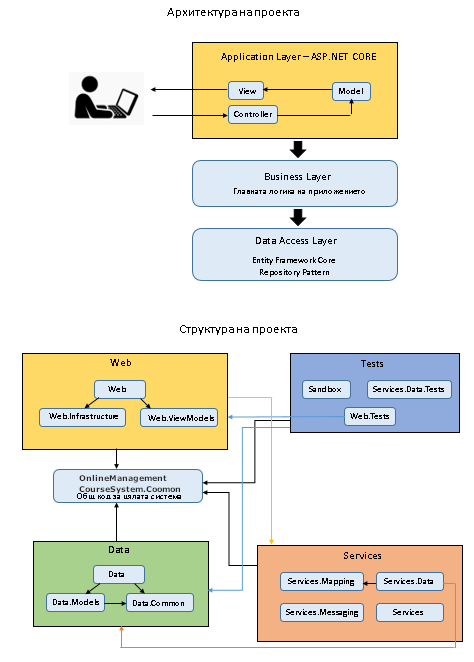
[Логическо и функционално описание на решението 6](#_Toc98520609)

[Използвани технологии и литература 7](#_Toc98520610)

[Описание на приложението 8](#_Toc98520611)

[Бъдещо развитие 16](#_Toc98520612)

[Линкoве към проекта: 16](#_Toc98520613)

****

# Резюме

Нашият проект е в област информатика и информационни технологии и благодарение на него редовият човек има възможност за развитие в областта, която иска да следва. Ние от OMCS предлагаме това посредством успешното управление и работа с курсове, за да може да се формира по-добра подготовка и усъвършенстване в сферата, която избере ученикът. Освен с възможността за развитие, нашата система позволява обмяна на опит и решаване на проблеми посредством различни средства. Важно е за нас системата да следва задачи като отлично преподаване, подготовка, свързване и подпомагане на потребителите. Искаме най-доброто за учениците си и вярваме, че успяваме да им осигурим всичко необходимо, за да имаме една добре управлявана система за курсове.

# Summary

Our project is in the field of informatics and information technology and thanks to it the ordinary person has the opportunity to develop in the field he wants to study. We at OMCS offer this through successful management and work with courses, so that better preparation and improvement in the field of the student's choice can be formed. In addition to the possibility of development, our system allows the exchange of experience and problem solving through various means. It is important for us that the system follows tasks such as excellent teaching, preparation, networking and customer support. We want the best for our students and we believe that we are able to provide them with everything they need to have a well-managed course system.

# Цели и задачи на проекта

Ние от OMCS предлагаме възможност потребителят да се развива в областта на програмирането, посредством успешното управление и работа с курсове, за да може да се формира по-добра подготовка. Освен с възможността за развитие, нашата система позволява обмяна на опит и решаване на проблеми посредством различни средства(Съобщения за връзка, Постове, Чат, Въпроси и отговори, Видео конференция). Важно е за нас системата да следва задачи като отлично преподаване, подготовка, свързване и подпомагане на потребителите. Искаме най-доброто за обучаващите се и вярваме, че успяваме да им осигурим всичко необходимо, за да имаме една добре управлявана система за курсове.

# Основни етапи в реализирането на проекта

1. **Етап:** Избор на тема за проект.
2. **Етап:** Събиране на информация по дадената сфера.
3. **Етап:** Планиране на приложението.
4. **Етап:** Разпределяне на задачите за реализацията на проекта.
5. **Етап:** Изграждане на базата от данни.
6. **Етап:** Изграждане на функционалността на приложението.
7. **Етап:** Определяне и изработване на дизайна.
8. **Етап:** Тестване на приложението и отстраняване на открити грешки.

# Ниво на сложност на проекта

Основни проблеми по време на реализацията на проекта:

* Изборът на подходяща тема, която да бъде полезна на обществото.
* Разработването на удобен и функционален потребителски интерфейс, с цел да улесни използваемостта на приложението.
* Изработване на същинската част на проекта и набелязване на основните проблеми при реализацията.
* Създаването на модерен и опростен дизайн, който позволява на потребителите да се ориентират лесно и бързо.
* Съхраняването на информацията и бързия достъп до нея.
* Вмъкване на Blazor front end технологията

# Логическо и функционално описание на решението

Приложението използва „MVC - Model, View and Controller“ модела и е разделено на няколко основни слоя:

* **“Data layer”** – това е слоя, който работи с базата данни. Този слой е самостоятелен и може да се преизползва в някое друго приложение. Кода за този слой се намира в папката „Data“, като той се разделя на други два слоя:
* **„Models Layer“** – който се грижи за моделите в базата данни. Кода за този слой е в папката „Data/OnlineManagementCourseSystem.Data.Models“. Той се състои от класове, които представляват дадена таблица в базата данни.
* **„Persistence Layer“** – това е слоя, който се грижи за съхраняването, извличането и обработката на данните в базата, в него се намират всички конфигурации свързани с базата данни, миграциите и логиката по началното добавяне на данни в базата - data seeding. Кода за този слой се намира в папката “Data/ OnlineManagementCourseSystem.Data“. Тук е имплементиран “Repository pattern“, което ни дава възможност, ако имаме бизнес изискване да използваме друг вид бази данни, например нерелационни – „MongoDB“, да го направим много лесно и с малко промени по кода.
* **“Business Layer”** – съдържа цялата логика на приложението. Зависи само от „Data layer“ и може да се преизползва в различни приложения. Ако искаме да направим мобилна версия на системата, кода от този слой ще се преизползва, не трябва да се променя. Кода за този слой се намира в папката „Services“.
* **“Application Layer”** – състои се от елементи, които са специфични за приложението. Зависи от „Business Layer“. Осъществява връзката между приложението и „Business Layer“. Зависи от конкретни технологии. Зависи дали разработваме мобилно, интернет или друг вид приложение. В този случай в този слой се използват технологии и концепции като: ASP.NET Core, Middlewares и др. Работата му е да приеме заявката(request), да я обработи и да върне отговор(response). Кода за този слой е в папка „ Web“.
* **“Presentation Layer”** – тук се съдържа логиката по показване на съдържанието на потребителя. Приложението използва „Razor“, за да генерира “HTML“, който да се презентира на потребителя. Тук се използват и други технологии като: JavaScript, Bootstrap, CSS. Логиката за този слой се намира в папките „Views“ на папката “Web”
* **“Common Layer”** – В него се намират глобалните константи. Кода за този слой се намира в папката “ OnlineManagementCourseSystem.Common”

# Използвани технологии и литература

* Visual Studio 2019 - среда за разработка
* Microsoft SQL Server - база данни
* C# - основен програмен език
* ASP.NET CORE 5.0
* Entity Framework Core 5.0 – библиотека за работа с бази данни
* xUnit – библиотека за писане на тестове
* JavaScript, Bootstrap, HTML5, CSS3 , SCSS, LESS, Blazor, Twilio, SignalR, Swiper.js,
* Automapper
* Използван е темплейта на Николай Костов, който се намира на следния адрес:

<https://github.com/NikolayIT/ASP.NET-Core-Template>

**Тестови акаунти**

* Ученически акаунт:
* UserName: dimi03
* Password: Mirostef123!
* UserName: angata
* Password: Mirostef123!
* Учителски акаунт:
* UserName: niki
* Password: Mirostef123!
* Администраторски акаунт:
* UserName: stefkonoisyboy
* Password: Mirostef123!

# Описание на приложението

* Ученик
* Начална страница – на тази страница са описани функционалностите, които приложението предлага и също така са представени най-популярните и предстоящи курсове към момента, заедно с отзиви на различни потребители.
* Табло – на него са представени различни статистики като среден успех от всички направени изпити, брой записани курсове, брой завършени задания и др. Има и секция с класиране по различни критерии и диаграма с изпитите с най-висок успех. При натискането на бутона “Вижте всички статистики” се отваря страница с допълнителна статистика.
* Лектори – при отварянето на тази страница се визуализират снимките на лекторите в системата, а при натискането на дадена снимка се отваря информацията за лектора със съответната снимка.
* Предстоящи курсове – показват се всички курсове в нашата система. Има възможност за търсене по предмети
* Детайли за даден курс – детайли за даден курс с различни функционалности като възможност за разглеждане на лекции, създаване на отзиви и др.
* Количка с курсове – в тази страница се отварят всички курсове, които вие потенциално имате желание да закупите. Има опции за изтриване на курсовете от количката и съответно за тяхното закупуване (закупуването не е реално, а просто имитация на този етап).
* Моите курсове – показват се всички курсове, които потребителят е закупил. Има възможност за търсене по предмети
* Моите изпити – страница с ненаправените от вас от изпити. При натискането на бутона “Вземете изпита” се отваря отново диалогов прозорец, искащ от вас потвърждение. След потвърждението се отваря самият изпит, но ако той вече не е активен, се извежда съобщение за грешка. След решаването на изпита имате възможността да видите вашия резултат непосредствено след направата на изпита. Ако изпитът е за сертификат и успехът ви на изпита е над 5.00, тогава имате възможност да видите своя сертификат с натискането на бутона “Отидете на сертификата”. Резултатът от изпита може да видите и по-късно от страницата “Моите резултати”.
* Моите резултати – това е страницата с резултатите от всички направени изпити. Подобно на страницата “Моите изпити”, тук също има възможност за филтриране и експорти.
* Q & A – това е секция, в която може да задавате своите въпроси по време на видео конференция. Първоначално се отваря страница с каналите, към които сте присъединени.

Може да се присъедините към канал като въведете неговия код. Ако не съществува канал с такъв код, се извежда съобщение за грешка. Когато натиснете бутона “Отворете” се отваря дадения канал и за него може да виждате всички въпроси и поле, от което може да зададете вашия въпрос. Може също така да отговаряте и да харесвате останалите въпроси, както и да изтривате вашите въпроси. Може също така да търсите по определен низ сред всички въпроси, зададени в канала и да виждате въпросите в различен изглед – или като най-популярни(с най-много харесвания) или като най-скорошни.

* Твоите курсове – информация за завършените и закупените курсове и всички изкарани сертификати
* Свържете се с нас – това е страница, в която може да осъществите връзка с администраторите, чрез попълването на полетата изпращате съобщение за връзка, за да може след това да се осъществи обратна връзка за решаването на проблема.
* За нас – тук e указана „Историята“ на нашия сайт, „Какво го прави толкова специален“, „Основни цели и виждания“ и „Защо нас“ .По надолу е представен отбора, който е създал проекта, заедно с връзки към техните социални мрежи и кратка информация за тях.
* Мои задания – тук са указани всички ваши задания от курсовете, които сте записали. Представени са задания, които не сте предали и такива, които сте предали и върнати от лектора. За да видите своите завършени задания, натиснете на „Завършени“. Всяко задание се състои от курс, заглавие, дата на предаване и др. За да разгледате задачата, трябва да натиснете върху нея, което ще ви отведе в страница на заданието.
* Задание – тук има инструкции за извършването на задачата, възможни точки, предоставени от лектора файлови материали и работни файлове, които сте предали при предаването на заданието, като те могат да се разглеждат при натискане върху файла и да се изтриват. Работните файлове се подават след натискане на бутона „Качи файлове“. След натискане на бутона предай, заданието е предадено и качените от вас файлове се показват, както съобщение за получени точки, които след оценяване от лектора се попълват.
* Албуми – тук се намират албумите, които вие сте създали. Те се създават от бутона „Създай Албум“.
* Албум – в него се съдържат снимки към съответния албум, които сте добавили посредством бутона „Добави Снимка“ и може да разгледате снимките чрез натискане върху тях или да я изтриете.
* Събития – тук има идващи и свършили събития, като всяко събитие съдържа име, създател и дата и време на започване и завършване.
* Събитие – в събитието имаме отново информация за времето, по което ще започне и свърши, но също и допълнителна информация за мястото и файловете, които са споделени, заедно с информация за лектора, която се показва след натискане върху „Информация за лектора“. Файловете отново могат да се разгледат с натискане върху тях. Когато искаме да отворим файла с иконка на видео се отваря страница „Видео файл на събитие“.
* Видео файл на събитие – в тази страница има видео и слайдшоу, което показва други събрания, които са свършили.
* Видео конференция –в тази страница може да извършвате видео конференции. В падащото меню „Опции“ можем да вземем камерата на устройството, под падащото меню „Опции“, има стаи, които са създадени, както и броят на присъстващите в нея. За да създадете конференция трябва да бъде дадено позволение за ползване на камерата на устройството, което ползвате. След това отидете на бутона „Създай стая“. След натискането му се отваря диалогов прозорец, в който попълваме име на стая и натискаме Еnter, за да може да натиснем бутона „Създай Стая“.

При вече съществуваща стая с това име тогава ще бъдете присъединени към вече съществуваща такава, но ако няма ще се създаде и ще ви присъедини към създадената от вас. От дясно в стаи ще се появи създадената от вас стая. След създаването на конференцията може да управлявате от опции дали да е пусната камерата и дали да бъде заглушен вашия микрофон и една от значимите функции при една конференция е възможността да се споделя екран.

* Задания по курс - достъпва се, когато отидем на моите курсове и натиснем бутона „Опции“, от което ще се покаже връзка към заданията по курс, което представя по един и същи начин заданията, както в страницата за „Мои Задания“, но с разликата, че излизат само тези към курса, който са създадени.
* Съобщения – съдържа създадените от вас чатове и такива, които сте закачили.

Създаването на чатове става от бутона „Създай Чат“, от който се отваря диалогов прозорец, който съдържа всички потребители и търсачка, посредством която се въвежда името на потребителя, който се търси.

С тези потребители може да създадете чат, което става с маркирането на някой потребител по избор и след натискането на „Създаване на Чат“. Създаденият чат ще се покаже в левия ъгъл заедно с останалите създадени от вас. Чатовете биват нормални(между двама човек) и групови(с повече от двама човека). В случай, че има вече създаден от вас чат със същите хора, ще се изведе грешка и няма да се създаде. При нормален чат имате възможност да го закачите, заглушите или да го напуснете. При групов чат имаме същите опции като при нормалния, но имаме възможност да го променим, това става след натискането върху него, от което излиза диалогов прозорец, в който може да промените снимката или името.

След избирането на чат ще се отвори няколко секции - една за изпращане на съобщени и друга в която се намира информация към чат. При нормалния чат имате две опции - да разгледате членовете на групата и да търсите по ключова дума в съобщенията. При груповия имате еднакви операции с още една за добавяне на потребители, като отново работи валидацията за проверка на вече съществуващ чат при добавяне на хора. При натискане на „Виж членове“ ще ви се покажат членовете в чата, като ако той е групов може да се премахват ако сте създател на този чат. В секцията съобщения може да правите основни функции като създаване, изтриване и промяна на съобщение.

* Форум – тук са показани постовете, като от сайдбара може да се избере курс, при което ще се покажат постове към избрания курс. От полето за търсачка може да търсите с ключова дума по заглавие на пост. В горния десен ъгъл може при натискане на бутона „Нова Тема“ да се създаде пост. Постовете имат възможност да се харесват и не.
* Създаване на пост – това страницата, където може да създавате пост по определен курс, попълвайки задължителните полета.
* Пост – състои се от коментари и съдържание на поста, включващ заглавие, описани, харесвания и не харесвания и име на автора. Тук може да създавате и отговаряте на коментар. Всеки коментар или отговор може да се променя или изтрива от своя автор.
* Пътека – От тук обучаващият се може да разгледа подробно материала, който ще се изучава в дадена пътека, откъдето може да се достъпват предметите. При натискането на предметите се отварят информация за курсовете към съответния предмет през настоящата година и също така и курсове от минали години, свързани с този предмет. Могат да се разглеждат детайли и статистики за курсовете
* Система за оценяване на код – тук потребителите могат да тестват своите програмни умения по C#. Дадено състезание може да се достъпи през Contests/All или Contest/Index, след това се натиска бутон Practice и потребителят въвежда своя код, който се намира в Main() метода. След това натиска бутона Submit и изчаква да се обработи неговото решение. Може да провери резултата си в таблицата с неговите решения към съответната задача.
* Моя профил – тук може да променяте информацията по своя профил.
* Футър – в него са представени линкове към различни страници от проекта. Съдържа различни линкове към социалните мрежи на проекта и ако искате да се запишете за изпращане на новини на вашия имейл адреса, трябва да попълните полето и да преминете през етапи за успешното ви записване. Посредством падащо меню можете да изберете език, към който да преминете за разглеждане на страниците в проекта.
* Лектор
* Начална страница – същата като на ученика.
* Табло – подобно на таблото на ученика, но с по-различни статистики.
* Предстоящи курсове – същата страница като на ученика.
* Детайли на даден курс – същата страница като на ученика
* Моите курсове – страница с всички създадени от вас курсове. От тази страница е едната възможност за създаване на курс при натискането на бутона “+”. Може да разглеждате даден курс, да го редактирате и да виждате отчети за него. За всеки курс може да добавяте изпит, който да служи за издаване на сертификат и за всяка лекция към този курс може да изтривате ресурси.
* Създаване на курс – от тази страница се създава курс с основната информация към него. След това се преминава към следващата страница “Добави мета информация”.
* Добавяне на мета – Оттук се добавя допълнителна информация към даден курс като това е еднократна операция. Не може да се върнете да добавяте мета информация към курс, който вече има такава.
* Лекции – тук се намират всички лекции, създадени от вас. Има опции за добавяне на нова лекция, за добавяне на съдържание към съществуваща такава или за редактиране на лекция. Могат да се добавят презентация, видео, текстов документ или изпит.
* Изпити – това е страница със създадените от вас изпити. Има опции за добавяне на нов изпит, добавяне на въпрос към изпит, редактиране на изпит, разглеждане на въпросите и детайли за тях, редактиране на въпроси и др. Добре е да обърнете внимание, че при създаването на въпрос винаги трябва да има минимум 2 опции. В противен случай се извежда съобщение за грешка.
* Q & A – идеята е същата като при учениците, като разликата е, че лекторът има повече права върху създадените от него канали. Например той може да добавя нови канали, да ги изтрива, да архивира въпросите към даден канал, да изтрива въпроси, да ги редактира, да ги маркира като отговорени, да променя тяхната важност, да ги възстановява от архив и др.
* За нас – същата като на ученика
* Съобщения – същата страница като на ученика
* Моя профил – същата страница като на ученика
* Свържете се с нас – същата като на ученика
* Форум - същата страница като на ученика
* Пост – подобна на същата страница като на ученика
* Албуми – същата страница като на ученика
* Албум – същата страница като на ученика
* Мои създадени събития - тук са събитията, които сте създали. Всяко събития може да се променя или изтрива, както и да се вмъкнат линк към видео от Youtube, което искате да качите. Всяко събитие има дадено дали е приет или не от администратора , което зависи за това дали ще излиза в страницата със „Събития“. В горния десен ъгъл, както може да забележите има бутон „Създай Събитие“, чрез което може а се създаде събитие.
* Създаване на събитие – тук се извършва създаването на събитие чрез попълването на задължителните полета.
* Създаване на задание - това е страницата, където се създават задания с попълване на задължителните полета.
* Промяна на задание – това е страницата, където се променя информацията по дадено задание.
* Създадени задания по курс – това е страницата, в която може да разгледате създадените от вас задания с опции за изтриване и промяна. Всяко задание има бутон, чрез който при натискане се разгъва блок, в който се показват учениците, към които сте изпратили това задание.
* Всички създадени задание – в тази страница са представени всички задания създадени от текущия лектор.
* Оценка на задание по ученик – това e страницата, където може да оцените предадено задание на определен ученик. В тази страница се съдържа основна информация за заданието файловите материали и работните файлове на ученика, като при натискането на някой от файловете, те ще се покажат в ляво в един блок.

В горния десен ъгъл чрез бутона „Оцени“ в диалогов прозорец ще попълните полета за оценка на работата на ученика.

* Промяна на оценката на задание – тази страница е подобна на „Оценка на задание по ученик“, но ако забележите в горния десен ъгъл ще забележите два бутона, от които единият за промяна, а другият за направената оценка. С единия се променя оценката на работа на ученика, а с другия се разглежда как е бил оценен.
* Видео конференция – подобна е както на ученика
* Футър – подобен като на ученика
* Администратор
* Начална страница – същата като на ученика
* Табло – в тази страница е представен броят на курсове, броят на лектори и броят на ученици. Представен е лист от ученици и лектори с възможност за промяна на данните им или изтриване на даден ученик или лектор. От бутона „Виж всички лектори“ ще ви отведе в друга страница, която има всички лектори с възможност да промените техните данни или да ги изтриете. От бутона „Виж всички ученици“ ще ви отведе в друга страница, която има всички ученици заедно отново с възможността да промените техните данни или да ги изтриете.
* Администраторски действия – тук вие може да виждате всички курсове, събития, постове и др. обекти на сайта. Може да разгледате основна информацията за тях, да ги променяте или изтривате, както и да одобрите или не одобрите даден обект.
* Съобщения за връзка – в тази страница може да виждате съобщенията за връзка, които са били изпратени, като вие или друг администратор може чрез натискане на иконката от „Опции“ да се отбележи, че е видял това съобщение и в последствие, че ще се заема с решаването на проблема.
* Видео конференция – подобна е, както на ученика.
* Мои създадени събитие – подобна е както на лектора.
* Създаване на събития – подобна е, както на лектора.
* Промяна на курс – в тази страница се променя информацията за съответен курс, заедно с промяната на неговата Мета информация.
* Промяна на лекция – в тази страница се променя информацията за съответна лекция.
* Промяна на пост – в тази страница се променя информацията за съответен пост
* Промяна на събития – в тази страница се променя информацията за съответно събитие.
* Промяна на изпит – в тази страница се променя информацията за съответен изпит.
* Промяна на задание – в тази страница се променя информацията за съответно задание.
* Създаване на модули – тук се създават модули, чиито предмети обучаващите се могат да отворят от пътеката
* Създаване на обучения – създават се обучения, като се използват вече създадени модули.
* Футър – подобен като на ученика.

# Бъдещо развитие

* Възможност за изпращане на новини към потребителите
* Възможност за проверка на програмен код (налична демо версия)
* Учебен план (налична демо версия)
* Качване на файлове от лекции, задания и събития в албуми
* Развитие в насока оформление на съдържанието на уеб приложението

# Линкoве към проекта:

GitHub: <https://github.com/stefkonoisyboy/OnlineCourseManagementSystem>

Online: <https://omcsgen.com>