**Електронен Дневник**

*Онлайн система за управление и представяне на оценките в българските училища в електронен вид.*

*/ Спецификация на изискванията /*

*Версия 1.0*

***Проект на Калоян Величков***

Съдържание

[Спецификация на изискванията 3](#_Toc511737711)

[Use Case диаграма за Администратор 3](#_Toc511737712)

[Use Case диаграма за Класен Ръководител 6](#_Toc511737713)

[Use Case диаграма за Учител 8](#_Toc511737714)

[Use Case диаграма за Ученик 9](#_Toc511737715)

[Sequence диаграма за Учител – Добавяне на оценка 10](#_Toc511737716)

[Activity диаграма за Класен ръководител – Добавяне на оценка 11](#_Toc511737717)

[Описание на данните 12](#_Toc511737718)

[Схема на таблици 12](#_Toc511737719)

[Схема на изгледи 13](#_Toc511737720)

[Описание на таблици 14](#_Toc511737721)

[Описание на изгледи 16](#_Toc511737722)

[Изисквания за качество по ISO 9126 19](#_Toc511737723)

[Потребителски интерфейс 20](#_Toc511737724)

[Функционалности 20](#_Toc511737725)

[Таблица с права за съответните роли 20](#_Toc511737726)

[Екрани от приложението 21](#_Toc511737727)

[Нефункционални изисквания 32](#_Toc511737728)

[Техническа среда и изисквания 32](#_Toc511737729)

[Софтуерни и хардуерни изисквания 32](#_Toc511737730)

[Определение на цена на функционалност с точки 33](#_Toc511737731)

[Същност на модела 33](#_Toc511737732)

[Процедура по пресмятане 34](#_Toc511737733)

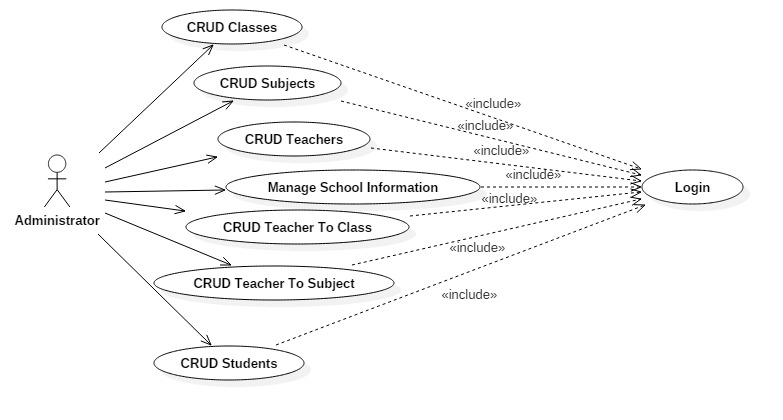
[Създаване на проектен модел на приложението 35](#_Toc511737734)

[Валидация на приложението 38](#_Toc511737735)

[Тестове за правилни съобщения и невалидни входни данни 38](#_Toc511737736)

# Спецификация на изискванията

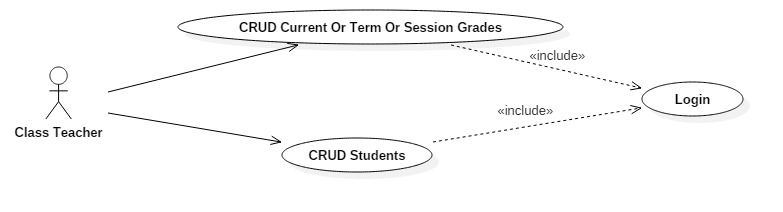
## Use Case диаграма за Администратор



*Администратора може да добавя, редактира, изтрива и преглежда Класове, Предмети, Учители, Ученици. Също така управлява кой учител по кой предмет преподава. За целта трябва да се впише в системата с администраторски акаунт*

* **Use Case 1:** *CRUD Classes*
  + **Цел:** Администратора добавя/редактира/изтрива/преглежда класове
  + **Предусловия:** Трябва да се впише в системата с администраторски акаунт
  + **Първоначален поток от събития:**
    - Администратора се вписва в системата
    - Въвежда/редактира/изтрива/преглежда класове
  + **Алтернативни потоци от събития:**
    - Опит за въвеждане на нов клас, без да има въведени учители:
      * Администратора въвежда нов клас
      * Няма учител, който да бъде определен като класен ръководител
  + **Следусловия:**
    - След успешно добавяне/редактиране/изтриване на учител – пренасочване към списъка с учители
* **Use case 2:** *CRUD Subjects* 
  + **Цел:** Администратора добавя/редактира/изтрива/преглежда предмети
  + **Предусловия:** Трябва да се впише в системата с администраторски акаунт
  + **Първоначален поток от събития:**
    - Администратора се вписва в системата
    - Въвежда/редактира/изтрива/преглежда предмети
  + **Алтернативни потоци от събития:**
    - Опит за въвеждане на предмет, който вече е въведен в системата:
      * Администратора въвежда нов предмет
      * Този предмет вече е въведен
  + **Следусловия:**
    - След успешно въвеждане на предмет – пренасочване към списъка с предмети
* **Use case 3:** *CRUD Teachers*
  + **Цел:** Администратора добавя/редактира/изтрива/преглежда учители
  + **Предусловия:** Трябва да се впише в системата с администраторски акаунт
  + **Първоначален поток от събития:**
    - Администратора се вписва в системата
    - Въвежда/редактира/изтрива/преглежда учители
  + **Следусловия:**
    - След успешно въвеждане на учител – пренасочване към списъка с учители
* **Use case 4:** *Manage School Information*
  + **Цел:** Администратора управлява (редактира) информацията за училището (име, снимка, текущ учебен срок, инкрементиране на годината)
  + **Предусловия:** Трябва да се впише в системата с администраторски акаунт
  + **Първоначален поток от събития:**
    - Администратора се вписва в системата
    - Управлява (редактира) информацията за училището
  + **Следусловия:**
    - След успешно редактиране на информацията – пренасочване към начална страница
* **Use case 5:** *CRUD Teacher to Class*
  + **Цел:** Администратора добавя/редактира/изтрива/преглежда разпределение кои учители на кои класове преподават
  + **Предусловия:** Трябва да се впише в системата с администраторски акаунт
  + **Първоначален поток от събития:**
    - Администратора се вписва в системата
    - Въвежда/редактира/изтрива/преглежда разпределение кои учители на кои класове преподават
  + **Алтернативни потоци от събития:**
    - Опит за въвеждане на разпределение, което вече е въведено в системата:
      * Администратора въвежда ново разпределение
      * Разпределението вече е въведено
  + **Следусловия:**
    - След успешно въвеждане на разпределение кои учители на кои класове преподават – пренасочване към списъка с кои учители на кои класове преподават
* **Use case 6:** *CRUD Teacher to Subject*
  + **Цел:** Администратора добавя/редактира/изтрива/преглежда разпределение кой учител по кой предмет преподава
  + **Предусловия:** Трябва да се впише в системата с администраторски акаунт
  + **Първоначален поток от събития:**
    - Администратора се вписва в системата
    - Въвежда/редактира/изтрива/преглежда разпределение кой учител по кой предмет преподава
  + **Алтернативни потоци от събития:**
    - Опит за въвеждане на разпределение, което вече е въведено в системата:
      * Администратора въвежда ново разпределение
      * Разпределението вече е въведено
  + **Следусловия:**
    - След успешно въвеждане на разпределение кой учител по кой предмет преподава – пренасочване към списъка с кой учител по кой предмет преподава
* **Use case 7:** *CRUD Students*
  + **Цел:** Администратора добавя/редактира/изтрива/преглежда ученици
  + **Предусловия:** Трябва да се впише в системата с администраторски акаунт
  + **Първоначален поток от събития:**
    - Администратора се вписва в системата
    - Въвежда/редактира/изтрива/преглежда ученици
  + **Алтернативни потоци от събития:**
    - Опит за въвеждане на ученик, без да има въведени класове:
      * Администратора въвежда нов ученик
      * Няма клас, в който да бъде записан ученика
    - Опит за въвеждане на ученик, който вече съществува в системата
      * Администратора въвежда нов ученик
      * Ученика вече е въведен в системата
  + **Следусловия:**
    - След успешно добавяне/редактиране/изтриване на ученик – пренасочване към списъка с ученици

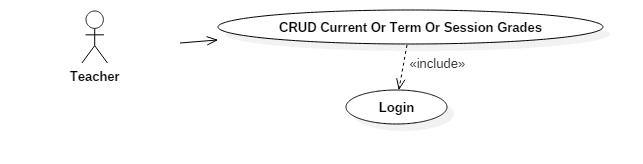
## Use Case диаграма за Класен Ръководител



*Класният ръководител може да добавя, редактира, изтрива и преглежда текущи, срочни или годишни оценки на учениците, на които преподава и да управлява учениците от собствения си клас (да добавя нови, изтрива или редактира съществуващи). За цента трябва да бъде вписан в системата с акаунт на класен ръководител*

* **Use case 1:** *CRUD Current Or Term Or Session Grades*
  + **Цел:** Класният ръководител добавя/редактира/изтрива/преглежда оценки на учениците, на които преподава
  + **Предусловия:** Трябва да се впише в системата с акаунт на класен ръководител
  + **Първоначален поток от събития:**
    - Класния ръководител се вписва в системата
    - Добавя/редактира/изтрива/преглежда оценки на учениците, на които преподава
  + **Алтернативни потоци от събития:**
    - Опит са въвеждане на оценка на ученик, който го има в системата, но няма право да въведе оценка за него
      * Класният ръководител се опитва да въведе оценка на ученик
      * Ученика го има в системата, но няма право да му бъде нанесена оценка от този преподавател (Администратора трябва да разпредели че този учител преподава на този клас)
    - Опит за въвеждане на оценка на ученик, който го няма в системата
      * Класният ръководител се опитва да въведе оценка на ученик
      * Ученика го няма в системата (Администратора или Класния ръководител на съответния клас трябва да го добавят)
  + **Следусловия:**
    - След успешно въвеждане на оценка – пренасочване към списъка с оценки
* **Use case 2:** *CRUD Students*
  + **Цел:** Класният ръководител добавя/редактира/изтрива/преглежда ученици за собствения си клас
  + **Предусловия:** Трябва да се впише в системата с акаунт на класен ръководител
  + **Първоначален поток от събития:**
    - Класният ръководител се вписва в системата
    - Въвежда/редактира/изтрива/преглежда ученици от собственият си клас
  + **Алтернативни потоци от събития:**
    - Опит за въвеждане на ученик, който вече съществува в системата
      * Администратора въвежда нов ученик
      * Ученика вече е въведен в системата
  + **Следусловия:**
    - След успешно добавяне/редактиране/изтриване на ученик – пренасочване към списъка с ученици

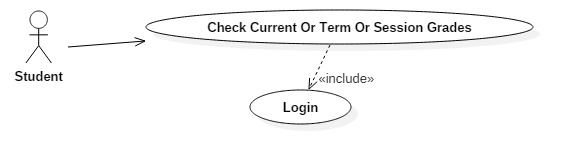
## Use Case диаграма за Учител



*Учителят може да добавя, редактира, изтрива, преглежда оценки на учениците, на които преподава. За целта трябва да бъде вписан в системата с акаунт на учител*

* **Use case 1:** *CRUD Current Or Term Or Session Grades*
  + **Цел:** Учителят добавя/редактира/изтрива/преглежда оценки на учениците, на които преподава
  + **Предусловия:** Трябва да се впише в системата с акаунт на учител
  + **Първоначален поток от събития:**
    - Учителят се вписва в системата
    - Добавя/редактира/изтрива/преглежда оценки на учениците, на които преподава
  + **Алтернативни потоци от събития:**
    - Опит са въвеждане на оценка на ученик, който го има в системата, но няма право да въведе оценка за него
      * Учителят се опитва да въведе оценка на ученик
      * Ученика го има в системата, но няма право да му бъде нанесена оценка от този преподавател (Администратора трябва да разпредели че този учител преподава на този клас)
  + **Следусловия:**
    - След успешно въвеждане на оценка – пренасочване към списъка с оценки

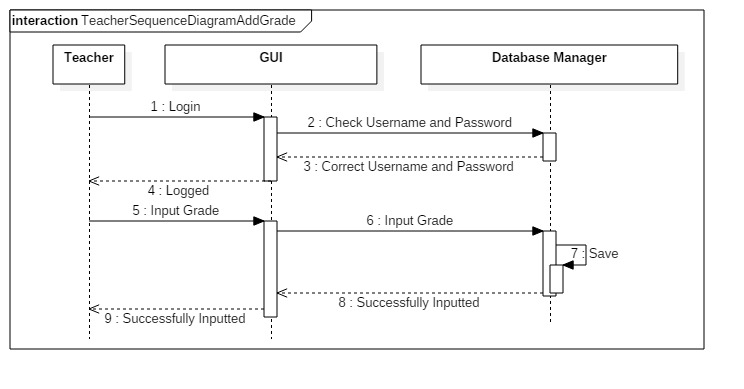
## Use Case диаграма за Ученик



*Ученикът може да преглежда текущите, срочните или годишните си оценки. За целта трябва да се впише в системата с акаунт на ученик*

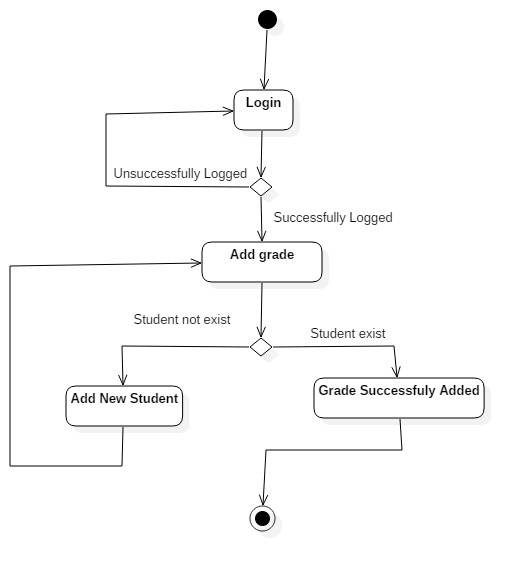
* **Use case 1:** *Check Current Or Term Or Session Grades*
  + **Цел:** Ученикът преглежда текущите, срочните и годишните оценки, подредени по предмети и изминали години
  + **Предусловия:** Трябва да се впише в системата с ученически акаунт
  + **Първоначален поток от събития:**
    - Ученика се вписва в системата
    - Преглежда оценките си

## Sequence диаграма за Учител – Добавяне на оценка



* Учителят въвежда данните си за вписване в системата
* Проверяват се данните
* Връща се съобщение за успешно вписване
* Учителят въвежда оценка
* Връща се съобщение за успешно въведена оценка

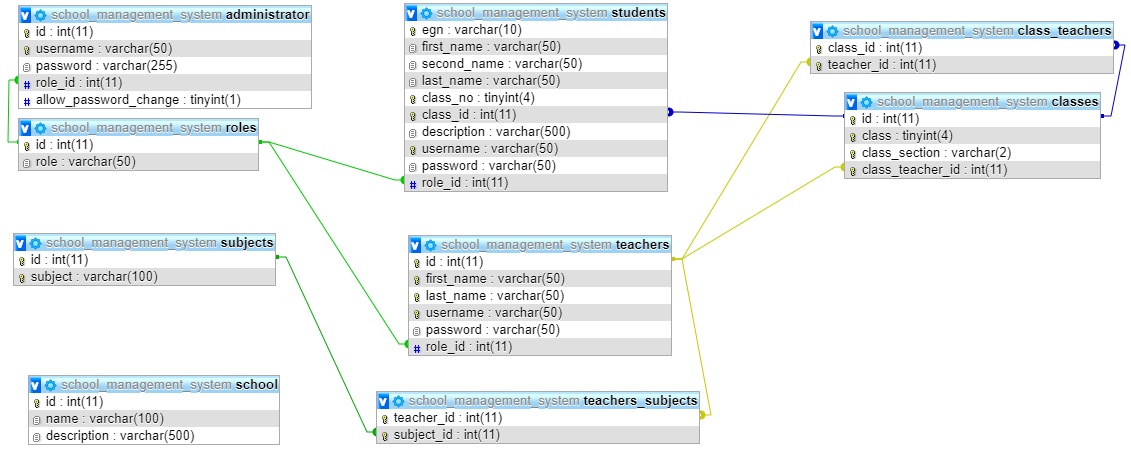
## Activity диаграма за Класен ръководител – Добавяне на оценка

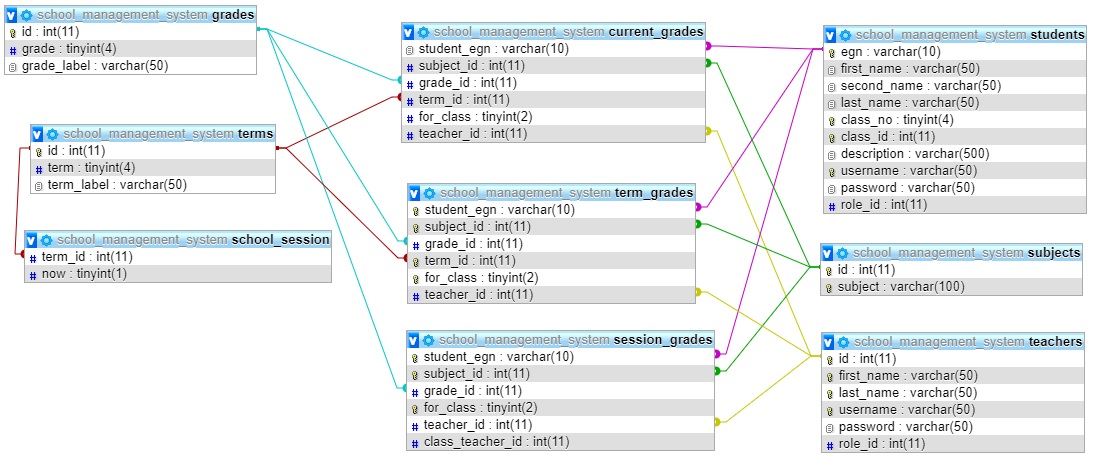


* Класният ръководител въвежда данните си за вписване в системата
  + Ако данните не са коректни – отново прави опит за въвеждане на данните
  + Ако вписването е успешно – добавя оценка
    - Ако ученикът не съществува – добавя го
    - Ако ученикът съществува – оценката се добавя в системата

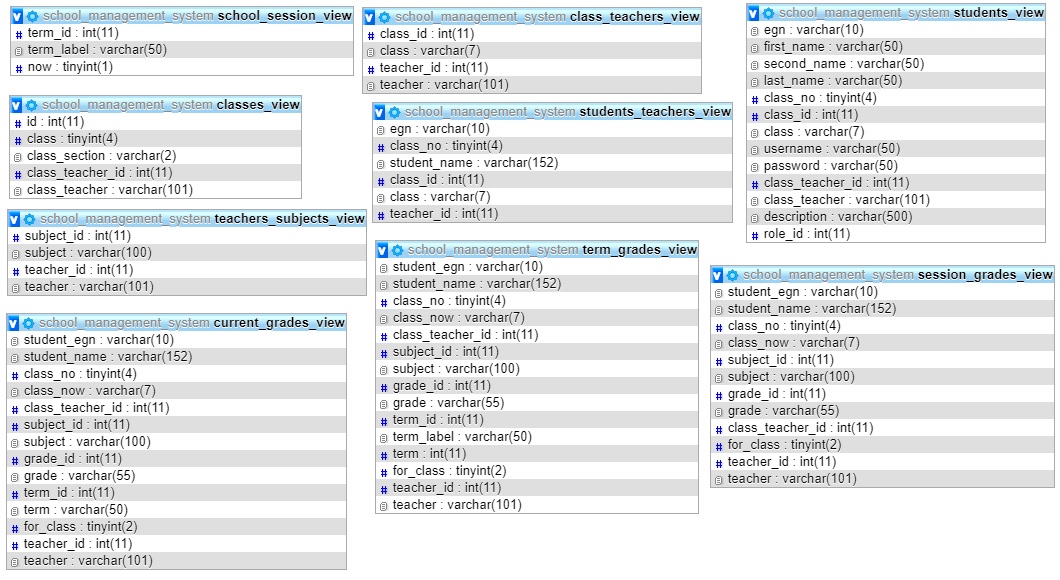
## Описание на данните

### Схема на таблици





### Схема на изгледи

****

### Описание на таблици

* **Таблица roles:**
  + **id:** id на ролята. Първичен ключ
  + **role:** името на ролята
* **Таблица administrator:**
  + **id:** id на администратора. Първичен ключ
  + **username:** потребителско име на администратора
  + **password:** парола на администратора
  + **role\_id:** id на ролята на администратора *(сочи към Roles.Id)*
  + **allow\_password\_change:** администратора има първоначална парола и може да я смени с друга. Това поле съдържа стойност, определяща дали той може да смени паролата си
* **Таблица subjects:**
  + **id:** id на предмета. Първичен ключ
  + **subject:** име на предмета
* **Таблица school:**
  + **id:** id на училището. Първичен ключ
  + **name:** име на училището
  + **description:** описание на училището
* **Таблица teachers**
  + **id:** id на учителя. Първичен ключ
  + **first\_name:** име на учителя
  + **last\_name:** фамилно име на учителя
  + **username:** потребителско име на учителя
  + **password:** парола на учителя
  + **role\_id:** id на ролята на учителя *(сочи към Roles.Id)*
* **Таблица classes:**
  + **id:** id на класа. Първичен ключ
  + **class:** клас като цифра
  + **class\_section:** паралелка
  + **class\_teacher\_id:** id на класен ръководител *(сочи към Teachers.Id)*
* **Таблица students:**
  + **egn:** ЕГН на ученика. Първичен ключ
  + **first\_name:** име на ученика
  + **second\_name:** презиме на ученика
  + **last\_name:** фамилно име на ученика
  + **class\_no:** номер в клас на ученика
  + **class\_id:** id на класа, в който е ученика *(сочи към Classes.Id)*
  + **description:** допълнителна информация за ученика (телефон, адрес и т.н.)
  + **username:** потребителско име на ученика
  + **password:** парола на ученика
  + **role\_id:** id на ролята на ученика *(сочи към Roles.Id)*
* **Таблица teacher\_subjects** – кой учител по кои предмети преподава**:**
  + **teacher\_id:** id на учител *(сочи към Teachers.Id)*
  + **subject\_id:** id на предмет *(сочи към Subjects.Id)*
* **Таблица class\_teachers** – на кой клас кои учители преподават**:**
  + **class\_id:** id на клас *(сочи към Classes.Id)*
  + **teacher\_id:** id на учител *(Сочи към Teachers.Id)*
* **Таблица grades:**
  + **id:** id на оценката
  + **grade:** оценка с цифри
  + **grade\_label:** оценка с думи
* **Таблица terms:**
  + **id:** id на срока
  + **term:** срок с цифра
  + **term\_label:** срок с дума
* **Таблица school\_session** – състояние на учебната година**:**
  + **term\_id:** id на срока *(сочи към Terms.Id)*
  + **now:** булева стойност, определя дали е текущ срока в момента
* **Таблица current\_grades:**
  + **student\_egn:** ЕГН на ученика
  + **subject\_id:** id на предмета *(сочи към Subjects.Id)*
  + **grade\_id:** id на оценката *(сочи към Grades.Id)*
  + **term\_id:** id на срока *(сочи към Terms.Id)*
  + **for\_class:** за кой клас е оценката
  + **teacher\_id:** id на учителя, който е въвел оценката *(сочи към Teachers.Id)*
* **Таблица term\_grades:**
  + **student\_egn:** ЕГН на ученика
  + **subject\_id:** id на предмета *(сочи към Subjects.Id)*
  + **grade\_id:** id на оценката *(сочи към Grades.Id)*
  + **term\_id:** id на срока *(сочи към Terms.Id)*
  + **for\_class:** за кой клас е оценката
  + **teacher\_id:** id на учителя, който е въвел оценката *(сочи към Teachers.Id)*
* **Таблица session\_grades:**
  + **student\_egn:** ЕГН на ученика
  + **subject\_id:** id на предмета *(сочи към Subjects.Id)*
  + **grade\_id:** id на оценката *(сочи към Grades.Id)*
  + **for\_class:** за кой клас е оценката
  + **teacher\_id:** id на учителя, който е въвел оценката *(сочи към Teachers.Id)*
  + **class\_teacher\_id:** id на класния ръководител на класа *(сочи към Teachers.Id)*

### Описание на изгледи

* **Изглед school\_session\_view:**
  + **term\_id:** id на срок *(сочи към school\_session.term\_id)*
  + **term\_label:** наименование на срока *(сочи към terms.term\_label)*
  + **now:** кой срок е сега *(сочи към school\_session.now)*
* **Изглед classes\_view:**
  + **id:** id на класа *(сочи към classes.id)*
  + **class:** номер на класа *(сочи към classes.class)*
  + **class\_section:** паралелка *(сочи към classes.class\_section)*
  + **class\_teacher\_id:** id на учител *(сочи към classes.class\_teacher\_id)*
  + **class\_teacher:** име на учител (име + фамилия) *(сочи към concat(teachers.first\_name, ‘ ’, teachers.last\_name) AS “teacher”)*
* **Изглед class\_teachers\_view:**
  + **class\_id:** id на клас *(сочи към class\_teachers.class\_id)*
  + **class:** клас (клас + паралелка) *(сочи към concat(classes.class, ‘ ’, classes.class\_section) AS “class”)*
  + **teacher\_id:** id на учител *(сочи към class\_teachers.teacher\_id)*
  + **teacher:** име на учител (име + фамилия) *(сочи към concat(teachers.first\_name, ‘ ’, teachers.last\_name) AS “teacher”)*
* **Изглед students\_teachers\_view:**
  + **egn:** ЕГН на ученик *(сочи към students.egn)*
  + **class\_no:** номер на клас *(сочи към students.class\_no)*
  + **student\_name:** име на ученик (име + презиме + фамилия) *(сочи към concat(students.first\_name, ' ', students.second\_name, ' ', students.last\_name) AS "student\_name")*
  + **class\_id:** id на клас *(сочи към students.class\_id)*
  + **class:** клас *(сочи към students.class)*
  + **teacher\_id:** id на учител *(сочи към class\_teachers.teacher\_id)*
* **Изглед teacher\_subjects\_view:**
  + **subject\_id:** id на предмет *(сочи към teachers\_subjects.subject\_id)*
  + **subject:** име на предмет *(сочи към subjects.subject)*
  + **teacher\_id:** id на учител *(сочи към teachers\_subjects.teacher\_id)*
  + **teacher:** име на учител *(сочи към concat(teachers.first\_name, ' ', teachers.last\_name) AS "teacher")*
* **Изглед students\_view:**
  + **egn:** ЕГН *(сочи към students.egn)*
  + **fist\_name:** име *(сочи към students.first\_name )*
  + **second\_name:** презиме *(сочи към students.second\_name)*
  + **last\_name:** фамилия *(сочи към students.last\_name)*
  + **class\_no:** номер на клас *(сочи към students.class\_no)*
  + **class\_id:** id на клас *(сочи към students.class\_id)*
  + **class:** клас + паралелка *(сочи към concat(classes.class, ' ', classes.class\_section) AS "class")*
  + **username:** потребителско име *(сочи към students.username)*
  + **password:** парола *(сочи към students.password)*
  + **class\_teacher\_id:** id на класен ръководител *(сочи към teachers.id AS "class\_teacher\_id")*
  + **class\_teacher:** име на класен ръководител (име + фамилия) *(сочи към concat(teachers.first\_name, ' ', teachers.last\_name) AS "class\_teacher")*
  + **description:** описание *(сочи към students.description)*
  + **role\_id:** id на роля *(сочи към students.role\_id)*
* **Изглед current\_grades\_view:**
  + **student\_egn:** ЕГН на ученик *(сочи към current\_grades.student\_egn)*
  + **student\_name:** име на ученик (име + презиме + фамилия) *(сочи към concat(students.first\_name, ' ', students.second\_name, ' ', students.last\_name) AS "student\_name")*
  + **class\_no:** номер на клас *(сочи към students.class\_no)*
  + **class\_now:** клас в момента (клас + паралелка) *(сочи към concat(classes.class, ' ', classes.class\_section) AS "class\_now")*
  + **class\_teacher\_id:** id на класен ръководител *(сочи към classes.class\_teacher\_id)*
  + **subject\_id:** id на предмет *(сочи към current\_grades.subject\_id)*
  + **subject:** предмет *(сочи към subjects.subject)*
  + **grade\_id:** id на оценка *(сочи към current\_grades.grade\_id)*
  + **grade:** оценка *(сочи към concat(grades.grade\_label, ' ', grades.grade) AS "grade")*
  + **term\_id:** id на срок *(сочи към current\_grades.term\_id)*
  + **term:** срок *(сочи към terms.term\_label AS "term")*
  + **for\_class:** за кой клас е оценката *(сочи към current\_grades.for\_class)*
  + **teacher\_id:** id на учител, който е нанесъл оценката *(сочи към current\_grades.teacher\_id)*
  + **teacher:** име на учител, който е нанесъл оценката *(сочи към concat(teachers.first\_name, ' ', teachers.last\_name) AS "teacher")*
* **Изглед term\_grades\_view:**
  + **student\_egn:** ЕГН на ученик *(сочи към current\_grades.student\_egn)*
  + **student\_name:** име на ученик (име + презиме + фамилия) *(сочи към concat(students.first\_name, ' ', students.second\_name, ' ', students.last\_name) AS "student\_name")*
  + **class\_no:** номер на клас *(сочи към students.class\_no)*
  + **class\_now:** клас в момента (клас + паралелка) *(сочи към concat(classes.class, ' ', classes.class\_section) AS "class\_now")*
  + **class\_teacher\_id:** id на класен ръководител *(сочи към classes.class\_teacher\_id)*
  + ***subject\_id:*** *id на предмет (сочи към term\_grades.subject\_id)*
  + **subject:** наименование на предмет *(сочи към subjects.subject)*
  + **grade\_id:** id на оценка *(сочи към term\_grades.grade\_id)*
  + **grade:** оценка *(сочи към concat(grades.grade\_label, ' ', grades.grade) AS "grade")*
  + **term\_id:** id на срок *(сочи към term\_grades.term\_id)*
  + **term\_label:** наименование на срок *(сочи към terms.term\_label)*
  + **term:** срок *(сочи към term\_grades.term\_id AS "term")*
  + **for\_class:** за кой клас е оценката *(сочи към term\_grades.for\_class)*
  + **teacher\_id:** id на учител, нанесъл оценката *(сочи към teachers.id AS "teacher\_id")*
  + **teacher:** име на учител, нанесъл оценката (име + фамилия) *(сочи към concat(teachers.first\_name, ' ', teachers.last\_name) AS "teacher")*
* **Изглед session\_grades\_view:**
  + **student\_egn:** ЕГН на ученик *(сочи към current\_grades.student\_egn)*
  + **student\_name:** име на ученик (име + презиме + фамилия) *(сочи към concat(students.first\_name, ' ', students.second\_name, ' ', students.last\_name) AS "student\_name")*
  + **class\_no:** номер на клас *(сочи към students.class\_no)*
  + **class\_now:** клас в момента (клас + паралелка) *(сочи към concat(classes.class, ' ', classes.class\_section) AS "class\_now")*
  + **subject\_id:** id на предмет *(сочи към session\_grades.subject\_id)*
  + **subject:** предмет *(сочи към session\_grades.subject)*
  + **grade\_id:** id на оценка *(сочи към session\_grades.grade\_id)*
  + **grade:** оценка *(сочи към concat(grades.grade\_label, ' ', grades.grade) AS "grade")*
  + **class\_teacher\_id:** id на класен ръководител *(сочи към classes.class\_teacher\_id)*
  + **for\_class:** оценката е за клас *(сочи към session\_grades.for\_class)*
  + **teaher\_id:** id на учител, нанесъл оценката *(сочи към session\_grades.teacher\_id)*
  + **teacher:** име на учител, нанесъл оценката (име + фамилия) *(сочи към concat(teachers.first\_name, ' ', teachers.last\_name) AS "teacher")*

## Изисквания за качество по ISO 9126

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Качество на продукта** | **Много добро** | **Добро** | **Нормално** | **Не е важно** |
| **Функционалност** |  |  |  |  |
| Удобство | X |  |  |  |
| Прецизност |  |  | X |  |
| Възможност за интеграция | X |  |  |  |
| Съгласуваност |  | X |  |  |
| Сигурност |  | X |  |  |
| **Надеждност** |  |  |  |  |
| Зрелост |  | X |  |  |
| Допустими грешки |  | X |  |  |
| Възстановимост |  |  | X |  |
| **Използваемост** |  |  |  |  |
| Разбираемост | X |  |  |  |
| Разучаемост | X |  |  |  |
| Оперируемост | X |  |  |  |
| **Ефективност** |  |  |  |  |
| Поведение към време |  |  |  | X |
| Поведение към ресурси |  |  |  | X |
| **Възможност за поддръжка** |  |  |  |  |
| Възможност за анализ | X |  |  |  |
| Възможност за промяна |  |  | X |  |
| Стабилност |  |  | X |  |
| Възможност за тестване |  |  | X |  |

## Потребителски интерфейс

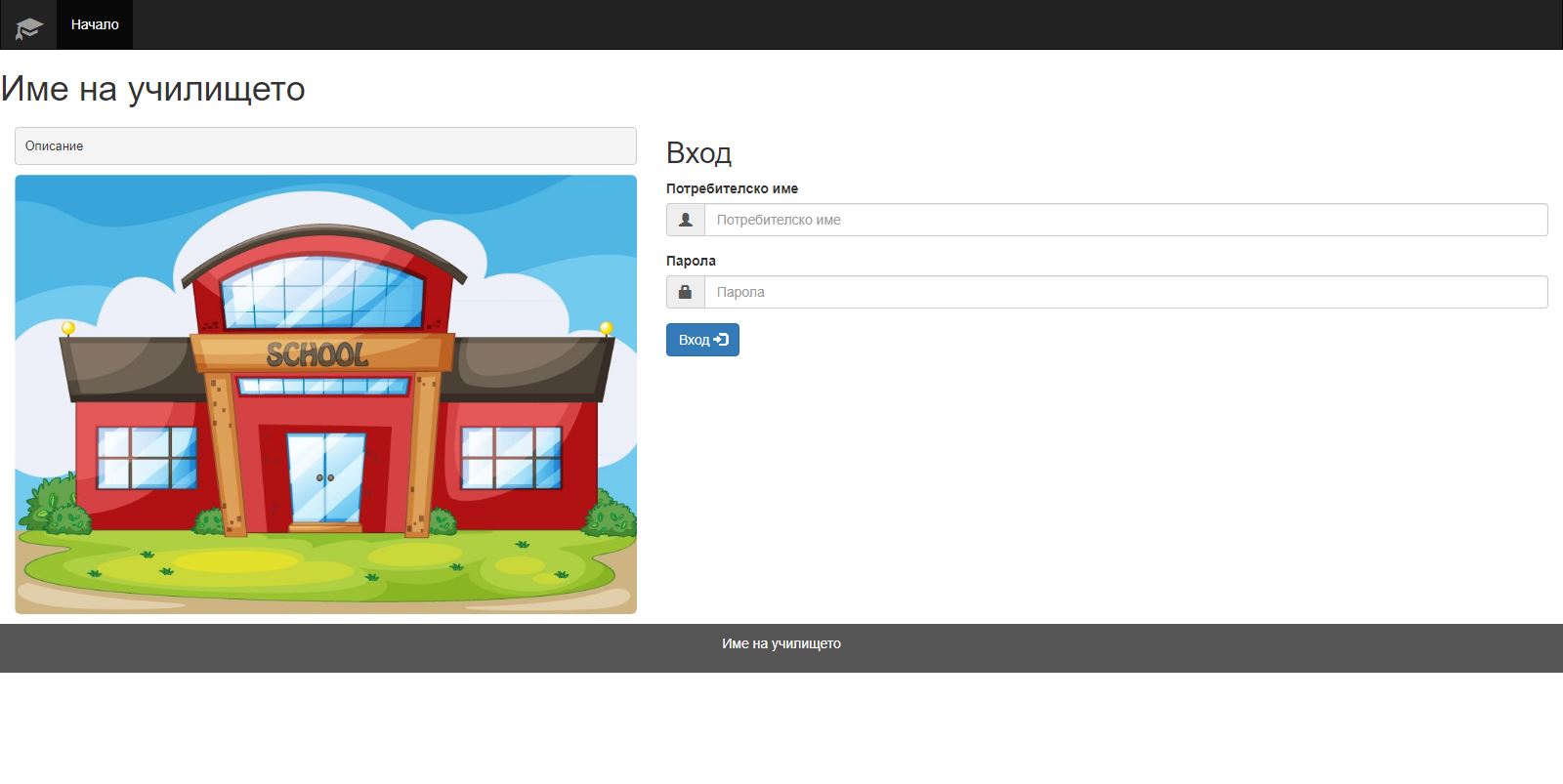
### Функционалности

* **F1:** Управление на информацията за училището (име, описание, снимка, учебен срок)
* **F2:** Преглеждане на списък с всички учители
* **F3:** Добавяне на учител в системата
* **F4:** Редактиране на информацията за учител
* **F5:** Изтриване на учител от системата
* **F6:** Преглеждане на списък с всички предмети
* **F7:** Добавяне на предмет в системата
* **F8:** Редактиране на името на предмета
* **F9:** Изтриване на предмет от системата
* **F10:** Преглеждане на списък с кой учител по какво преподава
* **F11:** Добавяне на ново разпределение учител – предмет в системата
* **F12:** Редактиране на разпределение учител – предмет
* **F13:** Изтриване на разпределение учител – предмет от системата
* **F14:** Преглеждане на списък с всички класове
* **F15:** Добавяне на клас в системата
* **F16:** Редактиране на информацията за клас
* **F17:** Изтриване на клас от системата
* **F18:** Преглеждане на списък – на кой клас, кои учители преподават
* **F19:** Добавяне на ново разпределение – на кой клас, кои учители преподават
* **F20:** Редактиране на разпределение – на кой клас, кои учители преподават
* **F21:** Изтриване на разпределение – на кой клас, кои учители преподават
* **F22:** Преглеждане на списък с всички ученици
* **F23:** Преглеждане на списък с ученици, върху които има права
* **F24:** Добавяне на ученик в системата
* **F25:** Редактиране на информацията за ученик
* **F26:** Изтриване на ученик от системата
* **F27:** Преглеждане на списък с всички оценки
* **F28:** Преглеждане на списък с оценки, върху които има права
* **F29:** Добавяне на оценка (текуща, срочна, годишна) за текущия срок, за текущата година в системата
* **F30:** Редактиране на оценка (текуща, срочна, годишна) за текущия срок, за текущата година
* **F31:** Изтриване на оценка (текуща, срочна, годишна) за текущия срок, за текущата година от системата

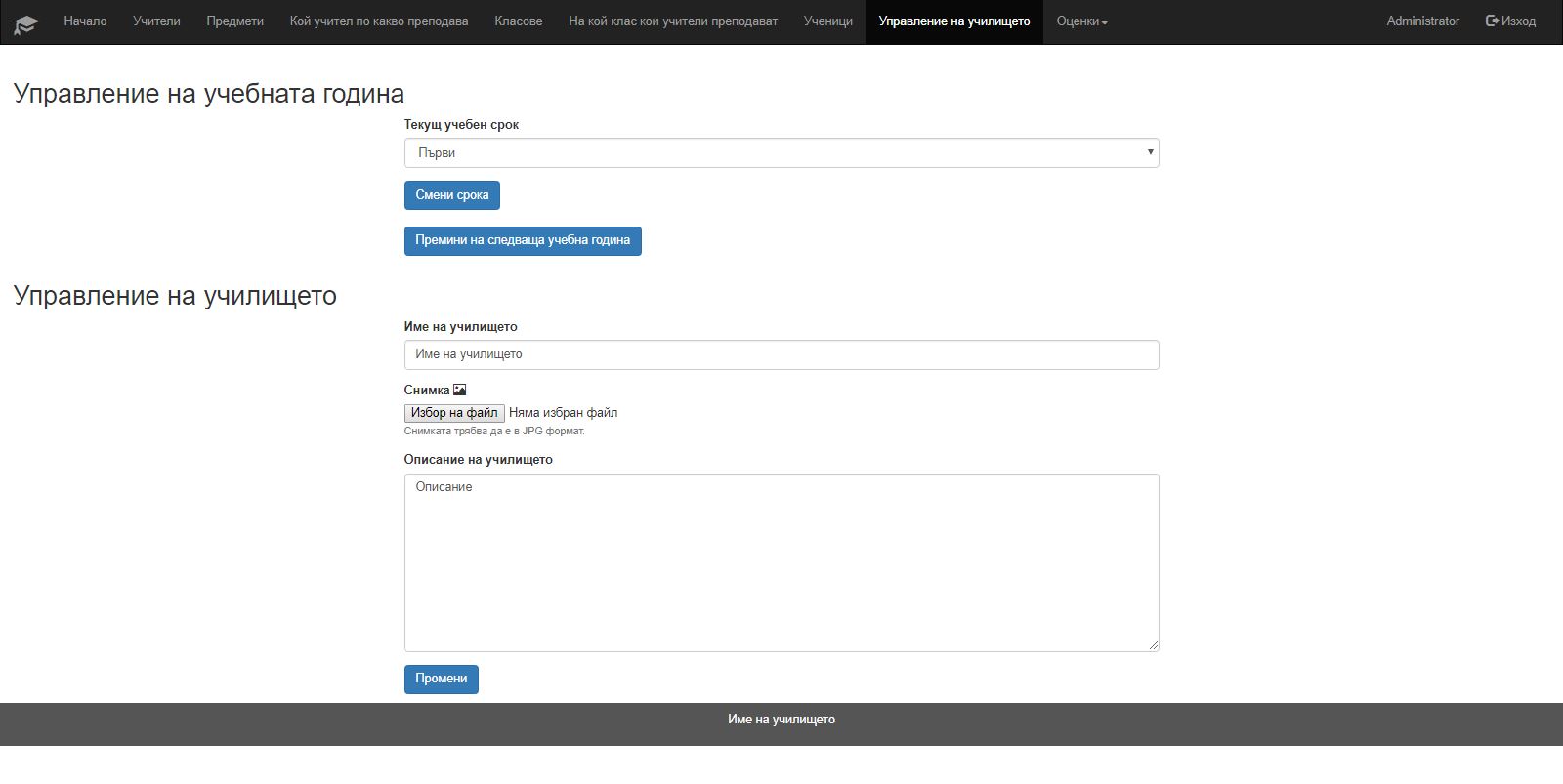
### Таблица с права за съответните роли

|  |  |
| --- | --- |
| **Роля** | **Права** |
| **Администратор** | F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7, F8, F9, F10, F11, F12, F13, F14, F15, F16, F17, F18, F19, F20, F21, F22, F24, F25, F26, F27 |
| **Класен ръководител** | F23, F24, F25, F26, F28, F29, F30, F31 |
| **Учител** | F29, F30, F31 |
| **Ученик** | F28 |

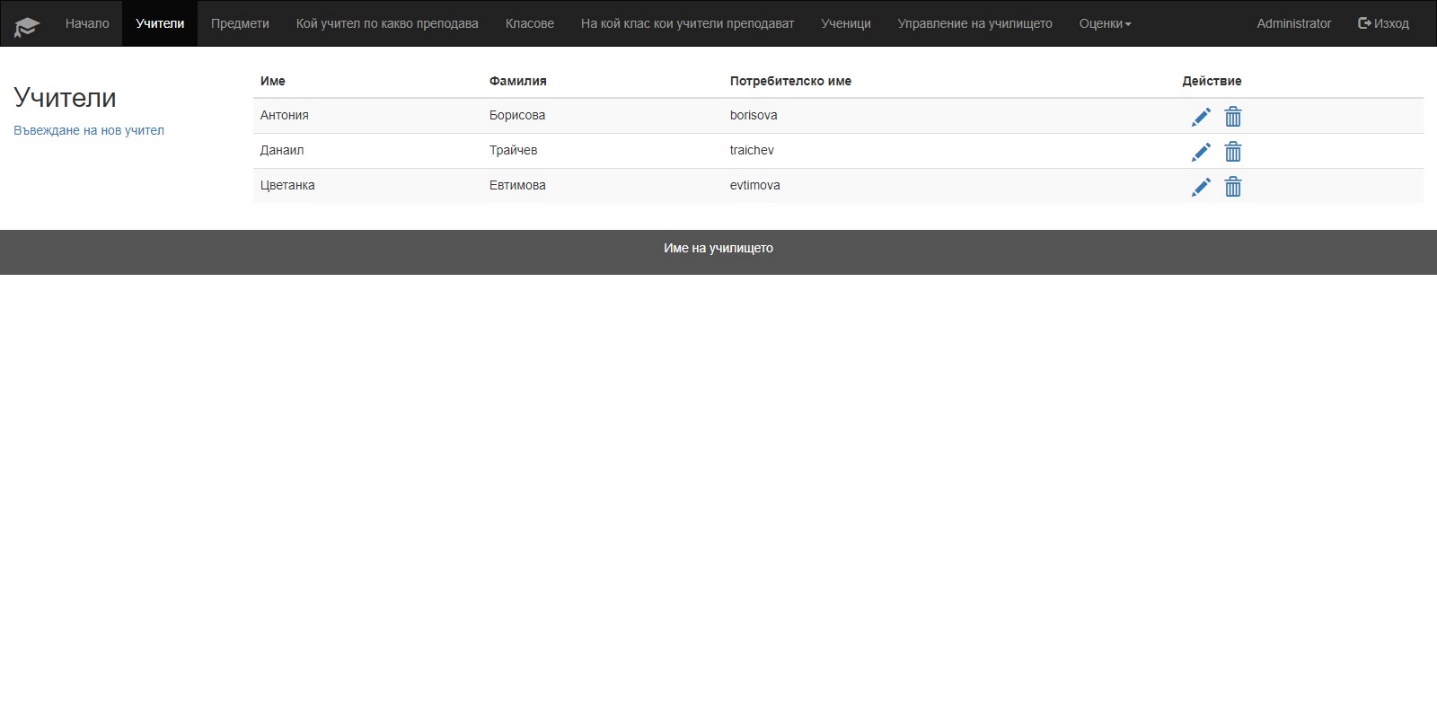
### Екрани от приложението

* **Изглед на начална страница  
  **

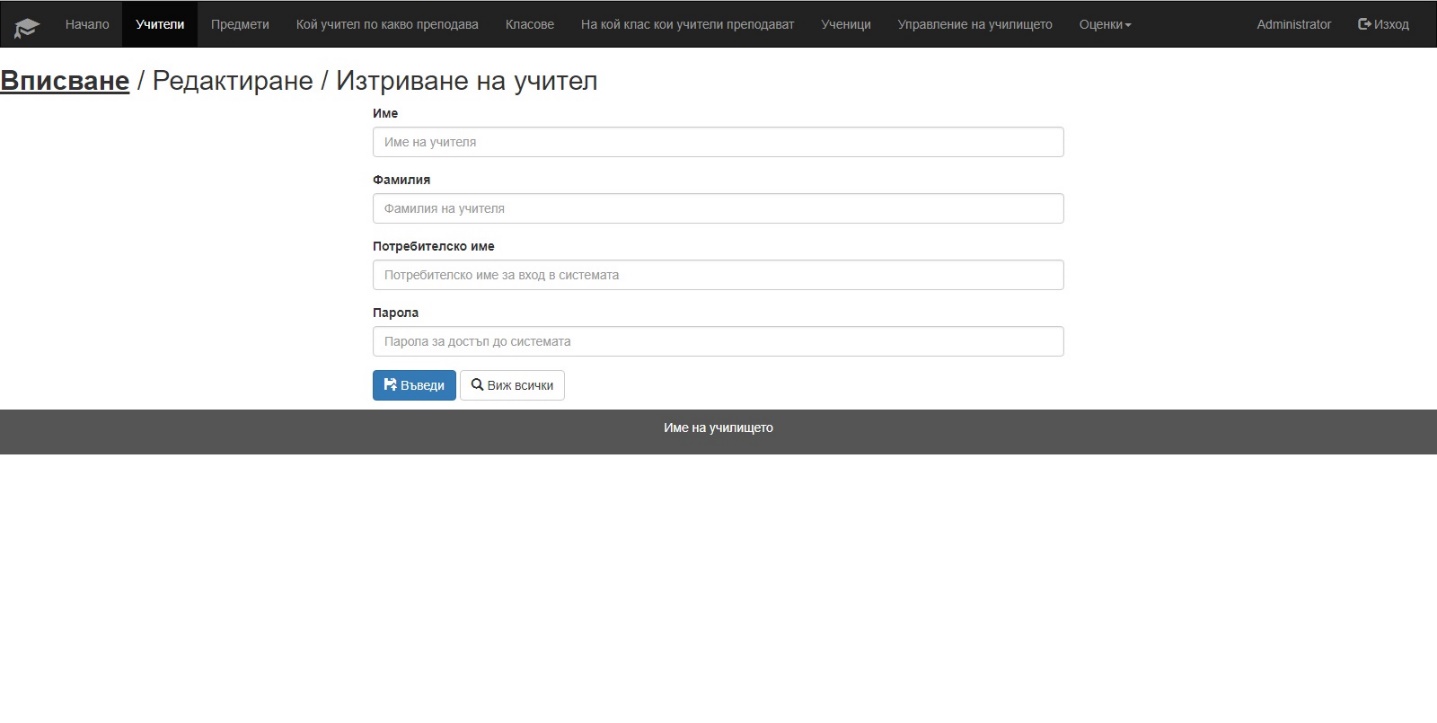
*Начална страница на приложението, съдържаща име на училището, описание, снимка и форма за вписване в системата*

* **Функционалност за управление на училището  
  **

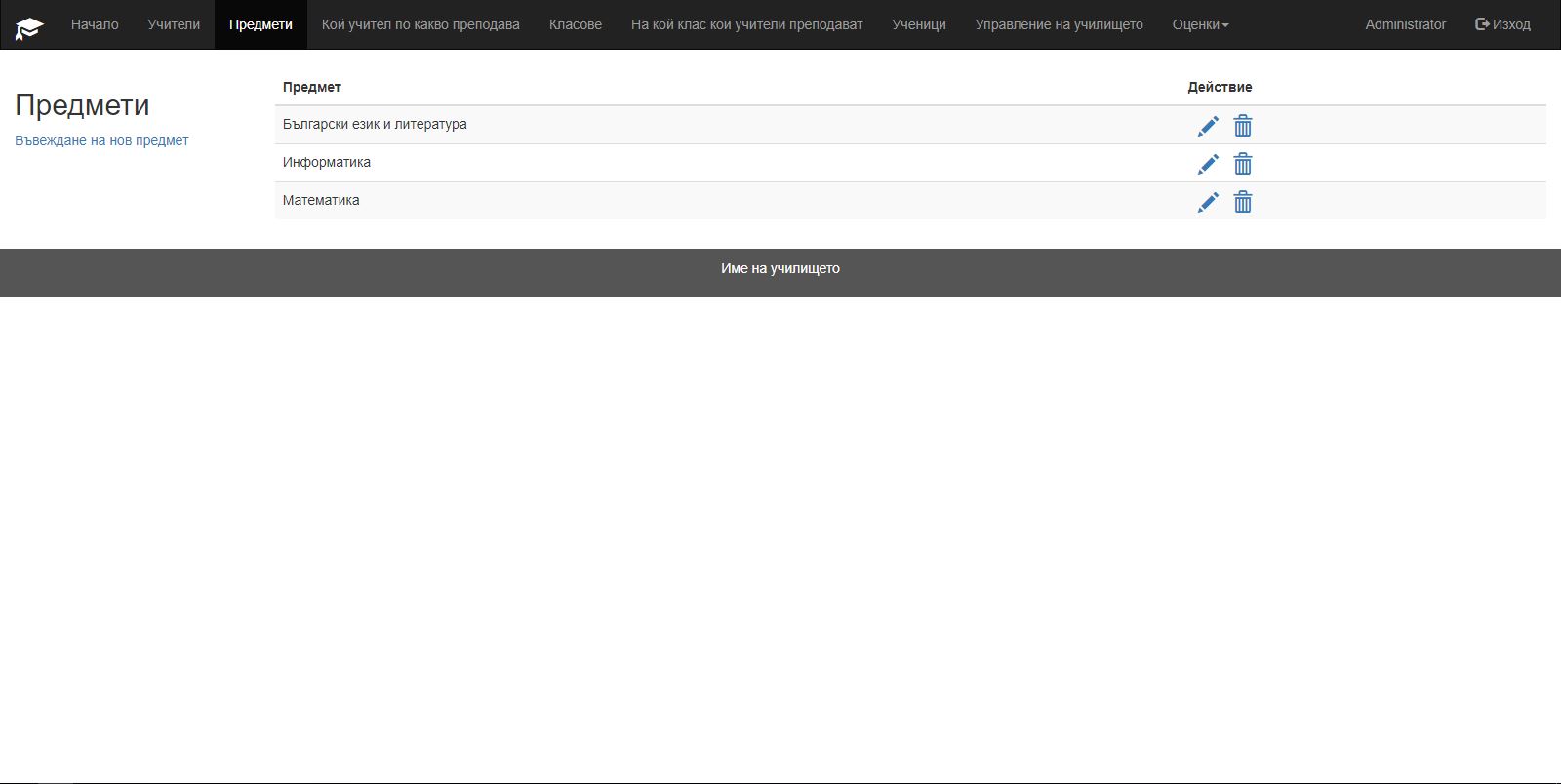
*Страницата е разделена на две части – Управление на учебната година с функционалности за смяна на текущия учебен срок и „премини на следваща учебна година“. Достъпна само от администраторски акаунт*

* **Изглед на списък с учители  
  **

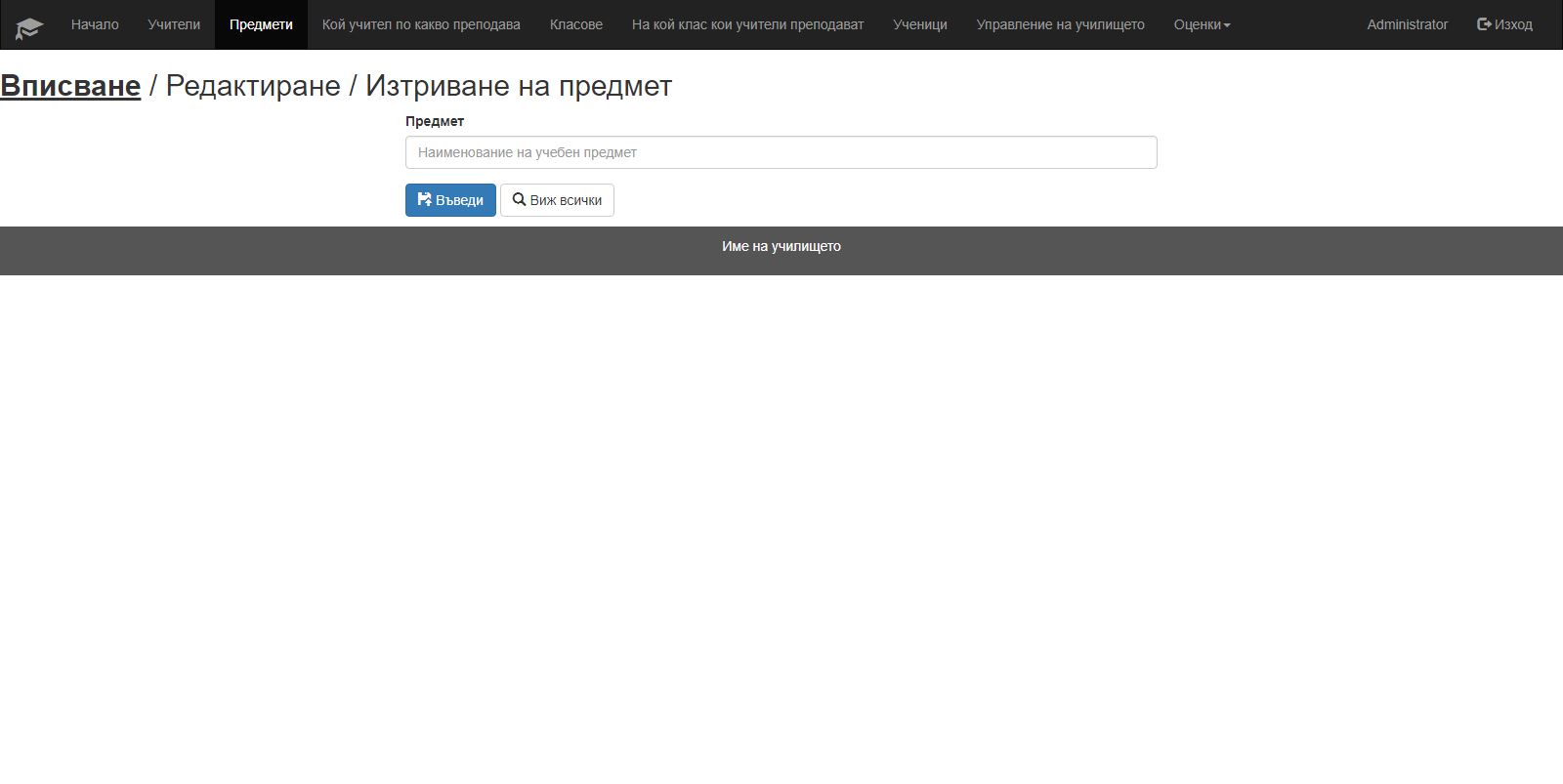
*Таблица, съдържаща нагледно информацията за всички учители с бързи бутони за редактиране и изтриване на всеки от тях. Достъпна е само от администраторки акаунт*

* **Функционалност за добавяне/редактиране на учител  
  **

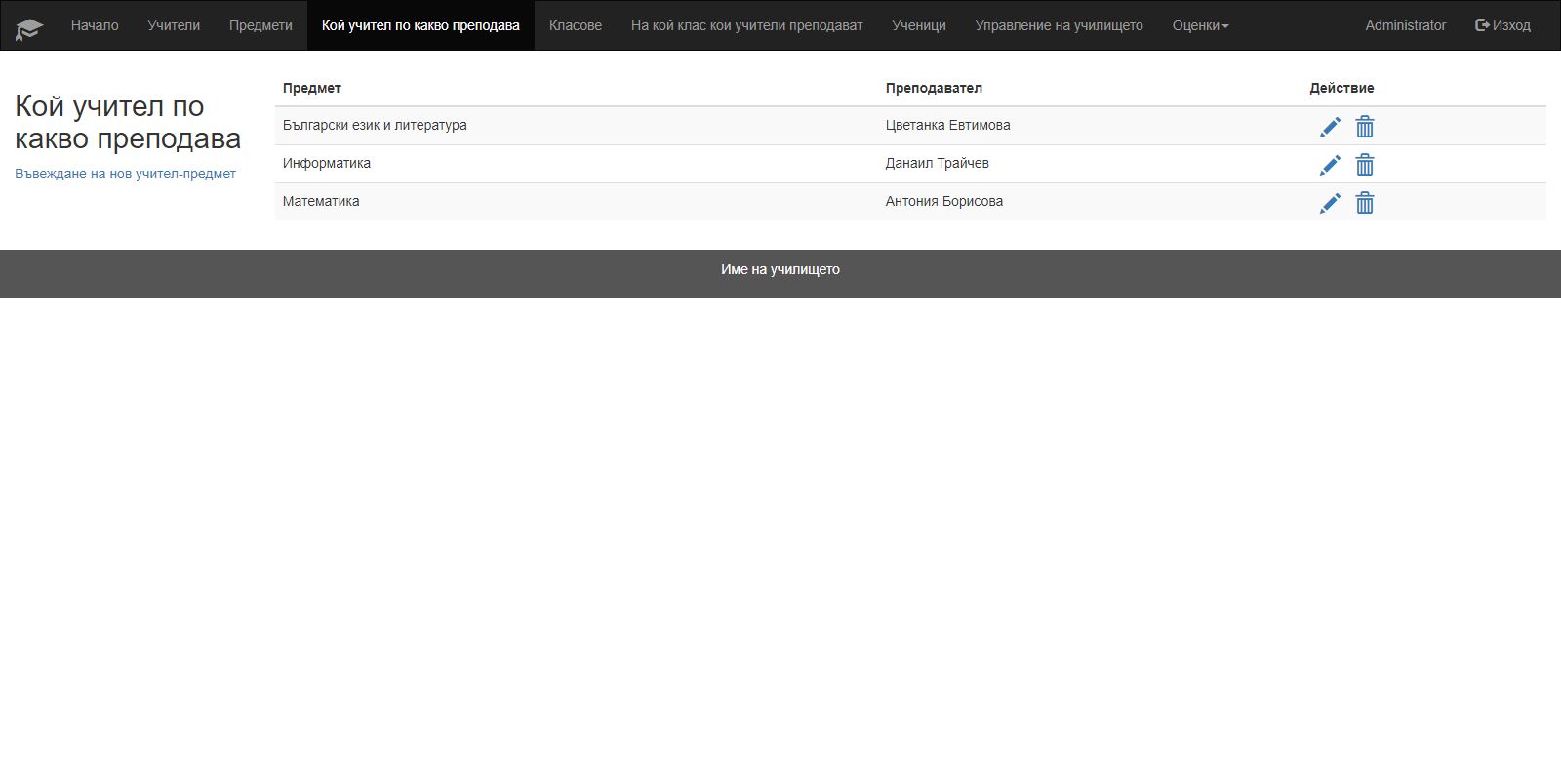
*Форма за въвеждане и редактиране на учител. Достъпна е само от администраторски акаунт*

* **Изглед на списък с предмети  
  **

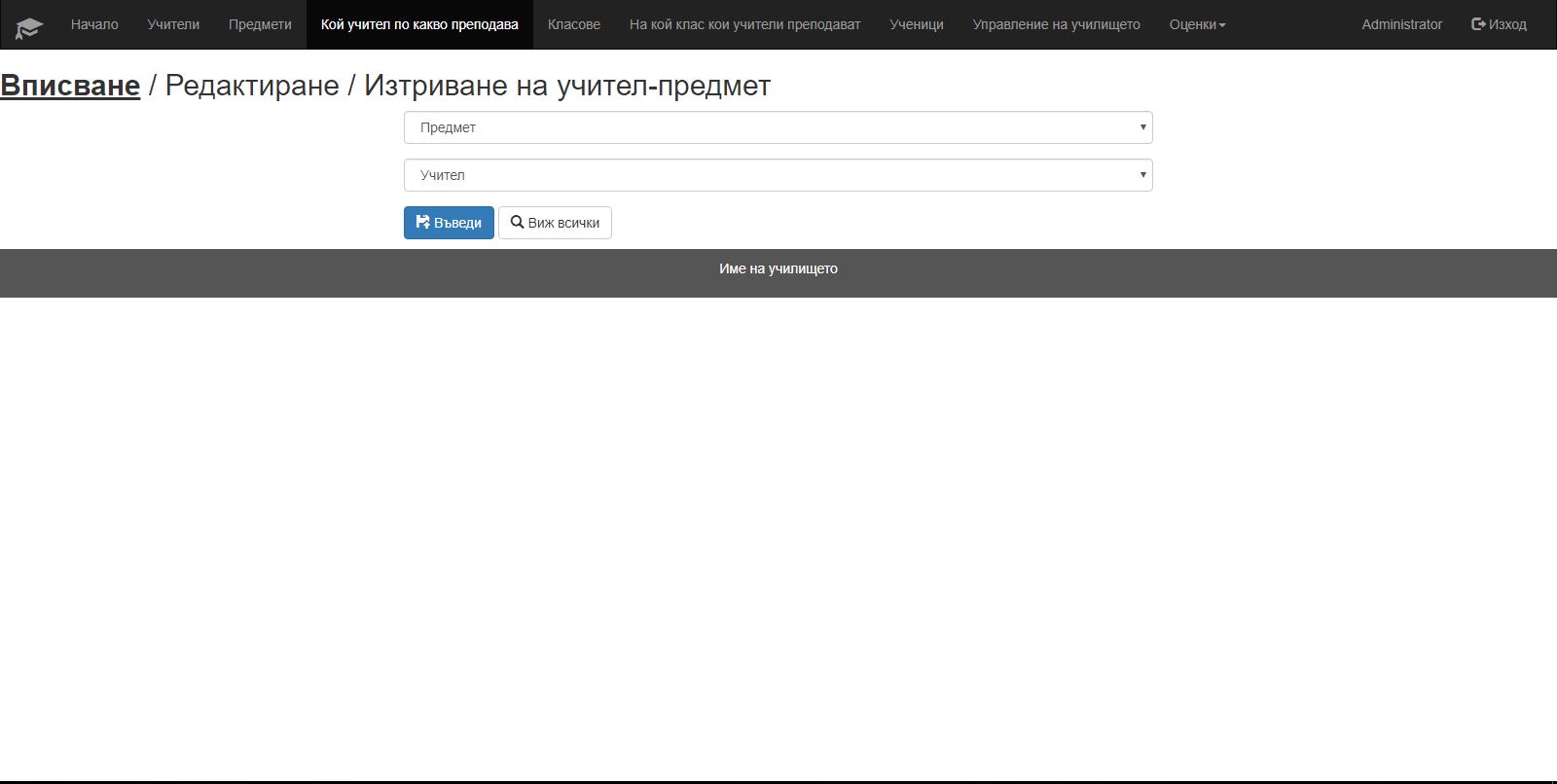
*Таблица, съдържаща нагледно информацията за всички предмети с бързи бутони за редактиране и изтриване на всеки от тях. Достъпна е само от администраторки акаунт*

* **Функционалност за добавяне/редактиране на предмет  
  **

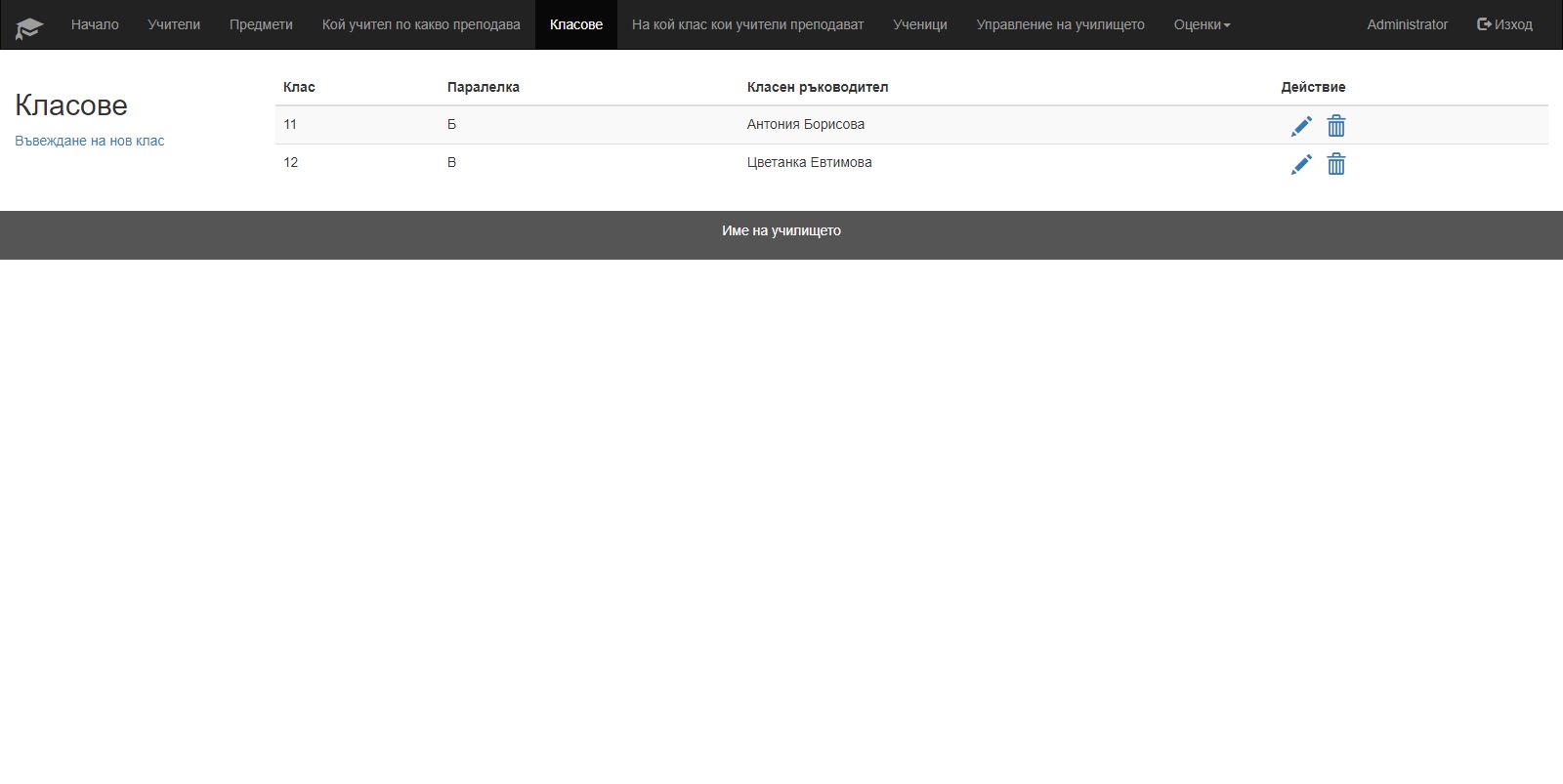
*Форма за въвеждане и редактиране на предмет. Достъпна е само от администраторски акаунт*

* **Изглед на списък с кои учители по кои предмети преподават  
  **

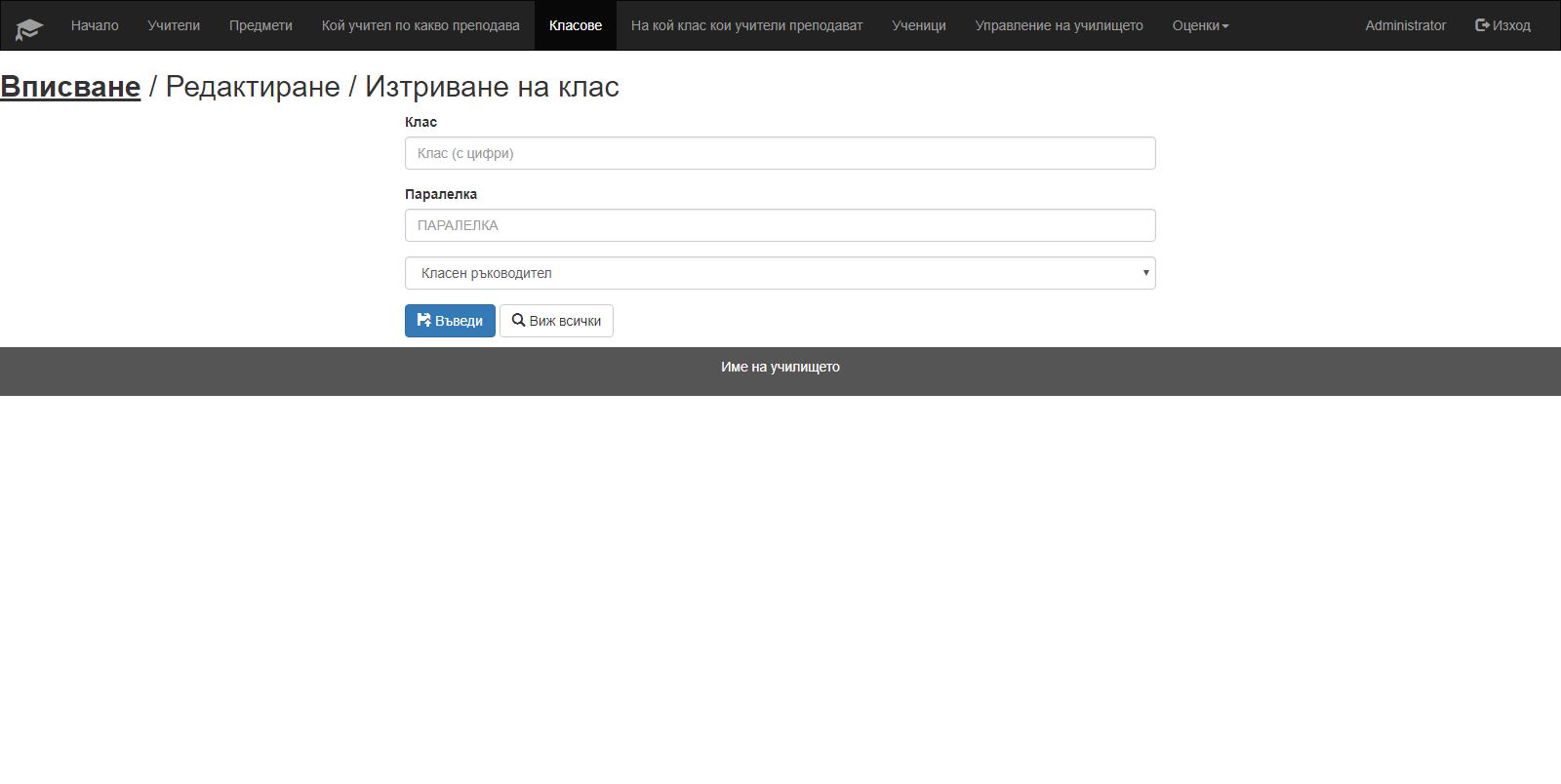
*Таблица, съдържаща нагледно информацията за всички разпределения – кои учители по кои предмети преподават с бързи бутони за редактиране и изтриване на всеки от тях. Достъпна е само от администраторки акаунт*

* **Функционалност за добавяне/редактиране на разпределение - кои учители по кои предмети преподават  
  **

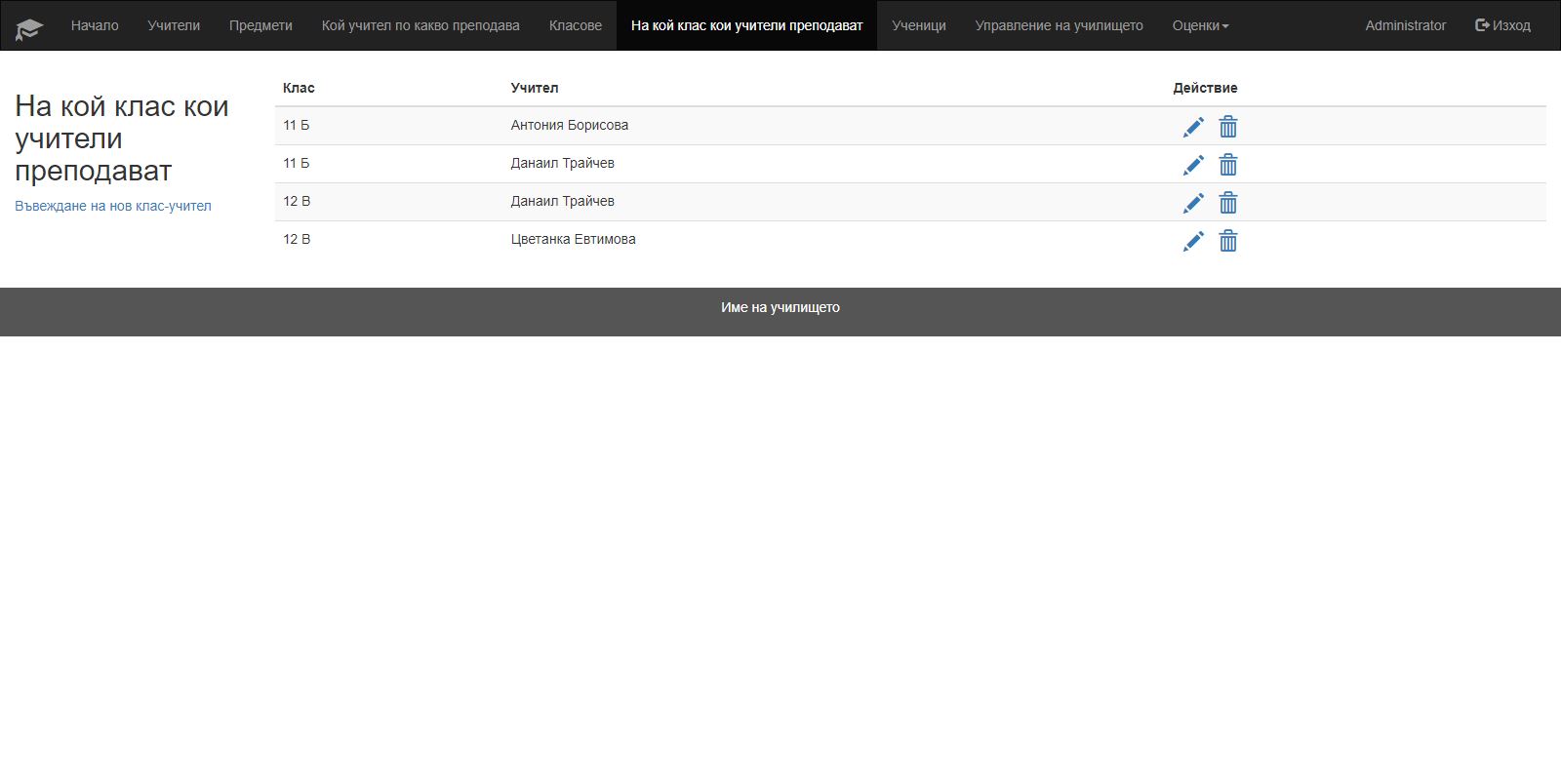
*Форма за въвеждане и редактиране на разпределение – кои учители по кои предмети преподават. Достъпна е само от администраторски акаунт*

* **Изглед на списък с класове  
  **

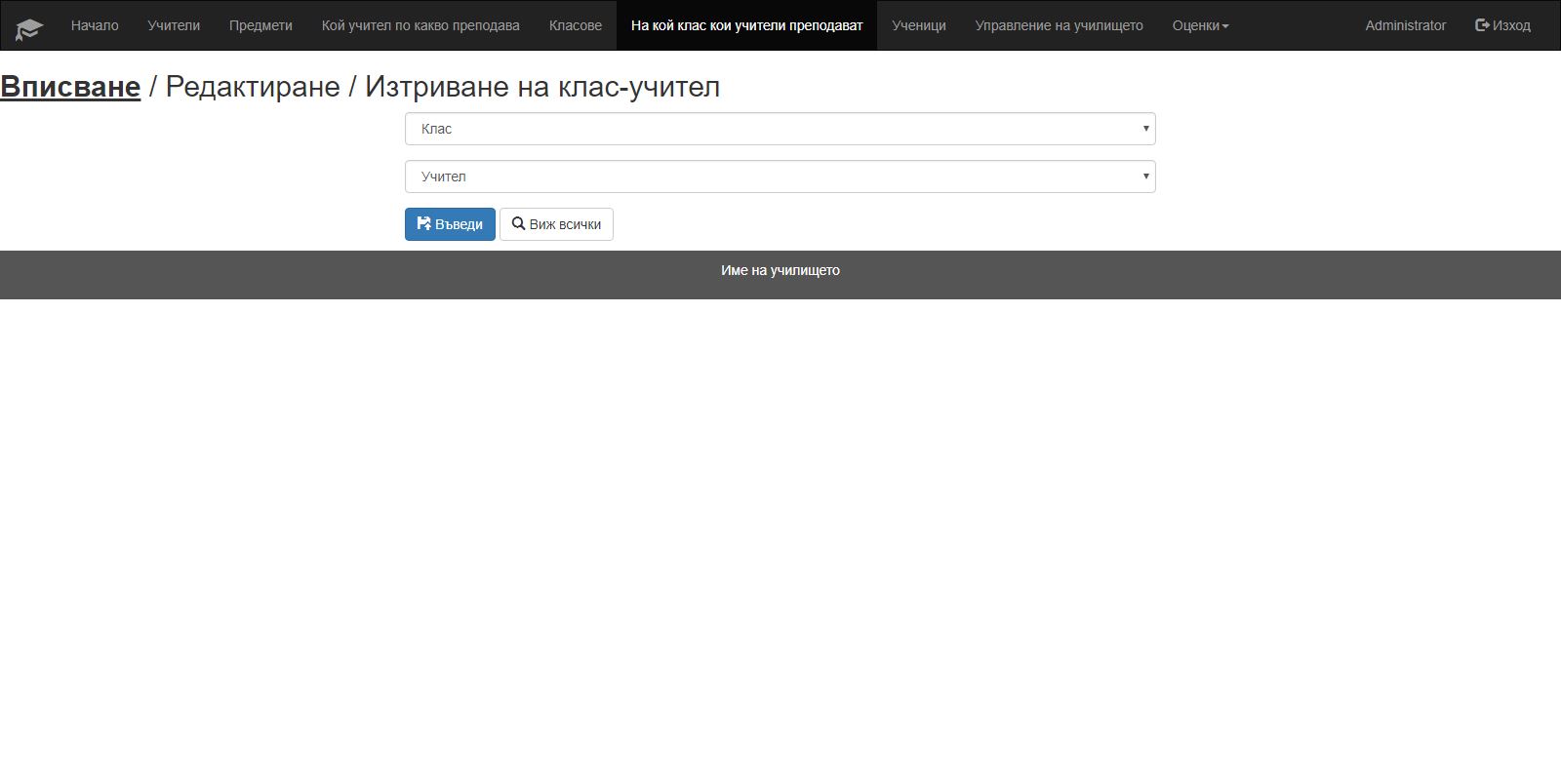
*Таблица, съдържаща нагледно информацията за всички класове с бързи бутони за редактиране и изтриване на всеки от тях. Достъпна е само от администраторки акаунт*

* **Функционалност за добавяне/редактиране на клас  
  **

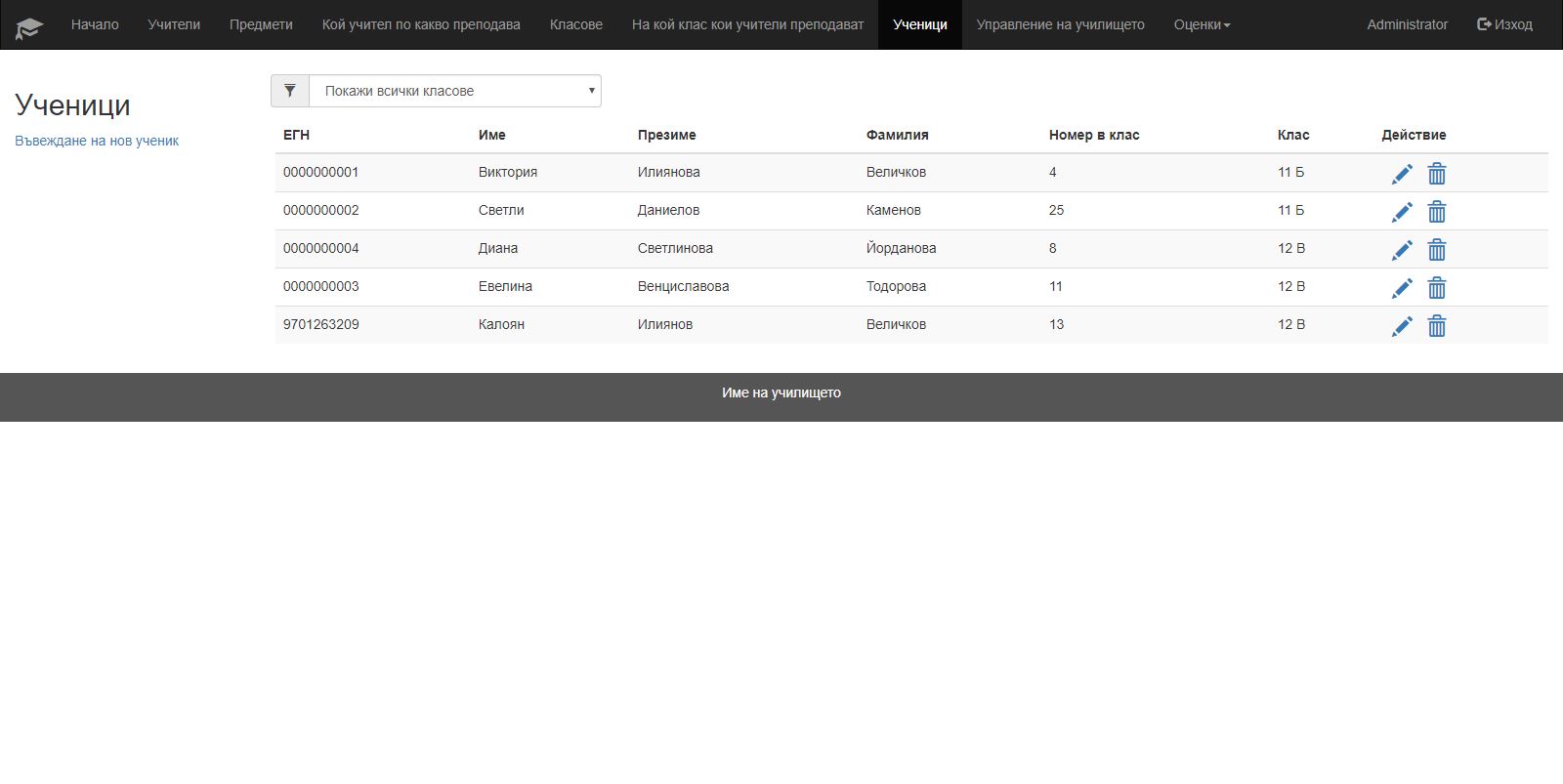
*Форма за въвеждане и редактиране на клас. Достъпна е само от администраторски акаунт*

* **Изглед на списък с разпределение на кой клас, кои учители преподават  
  **

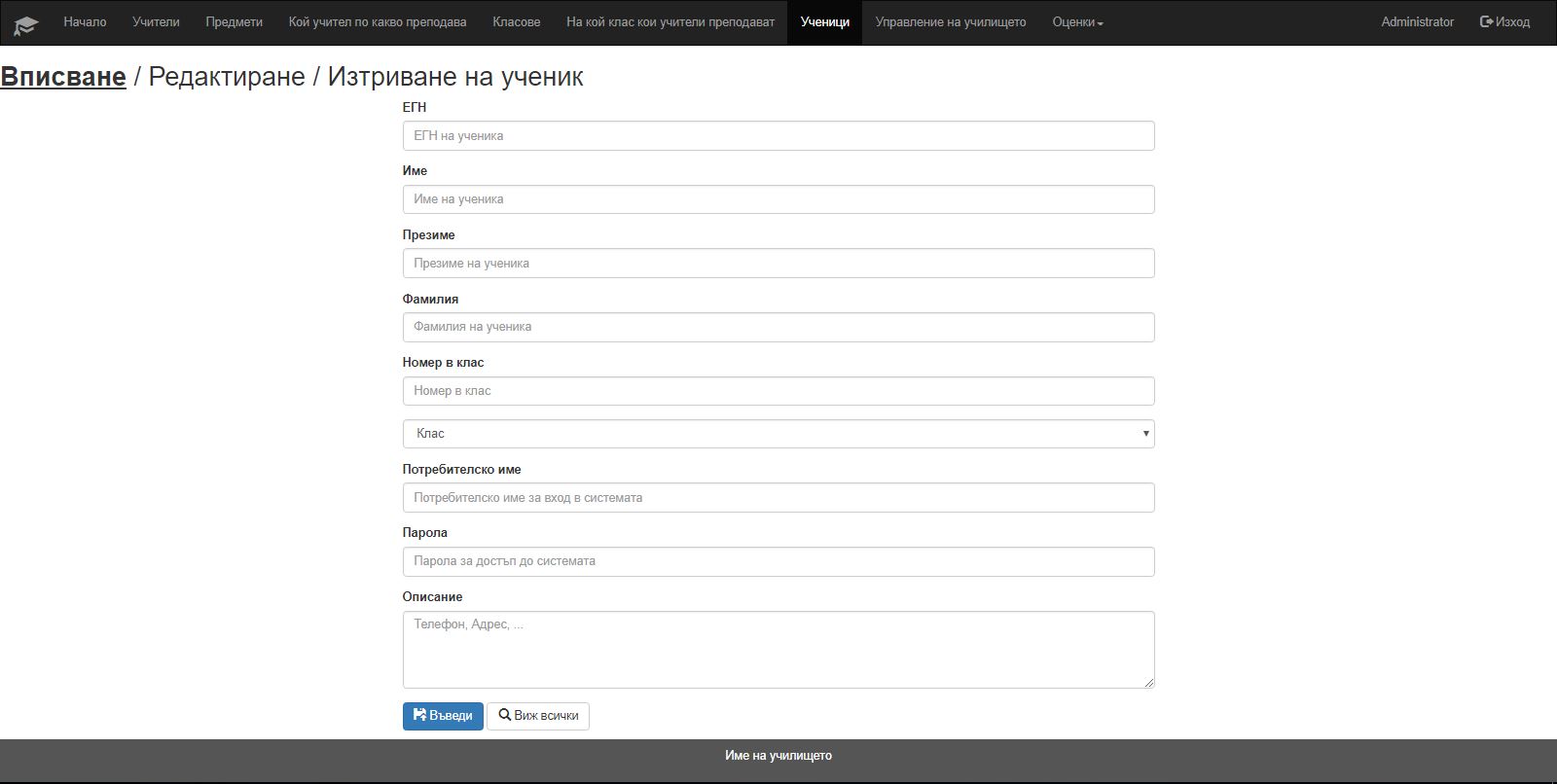
*Таблица, съдържаща нагледно информацията за всички разпределения – на кой клас, кои учители преподават с бързи бутони за редактиране и изтриване на всеки от тях. Достъпна е само от администраторки акаунт*

* **Функционалност за добавяне/редактиране на разпределение - на кой клас, кои учители преподават  
  **

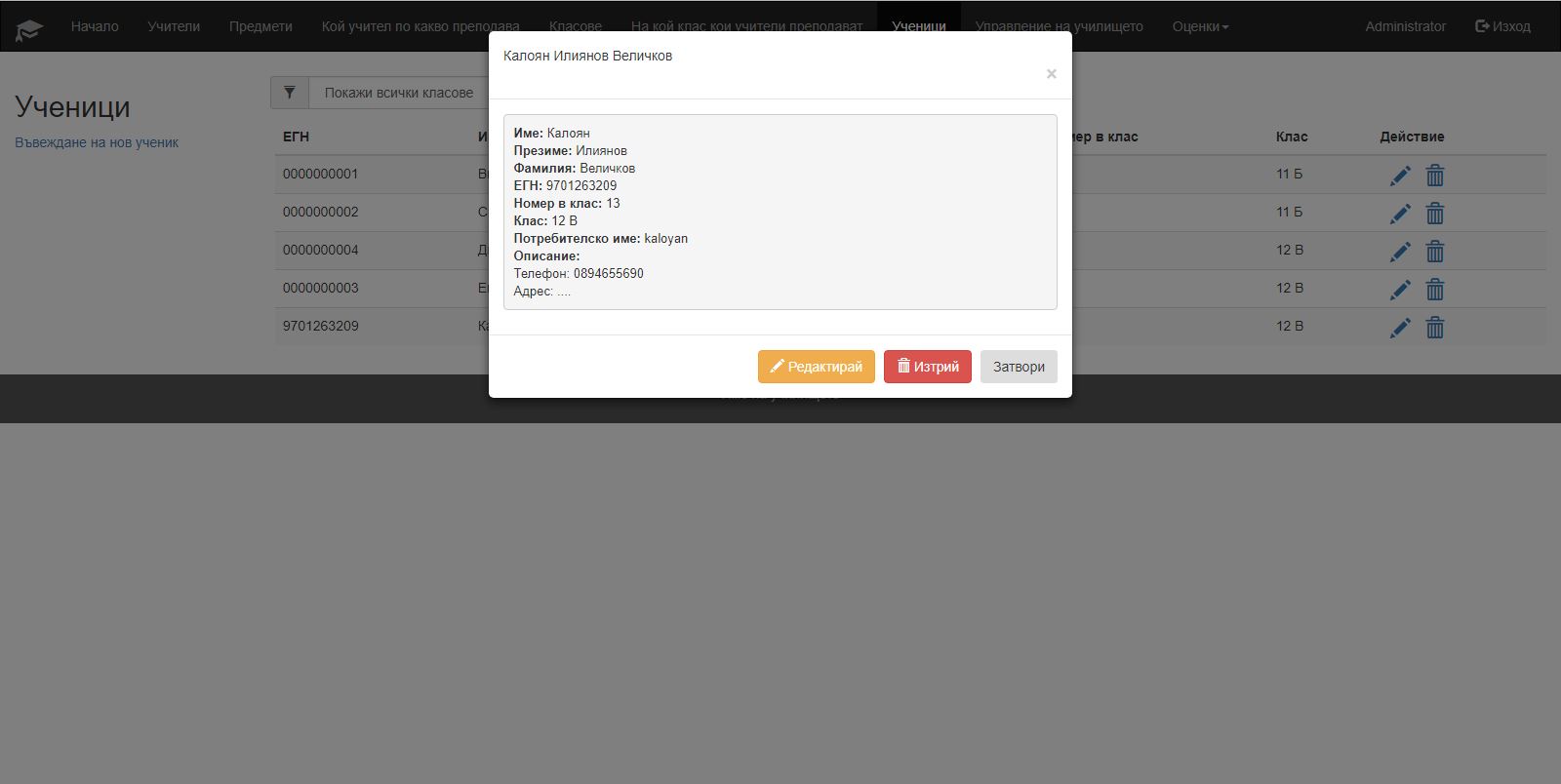
*Форма за въвеждане и редактиране на разпределение – на кой клас, кои учители преподават. Достъпна е само от администраторски акаунт*

* **Изглед на списък с ученици  
  **

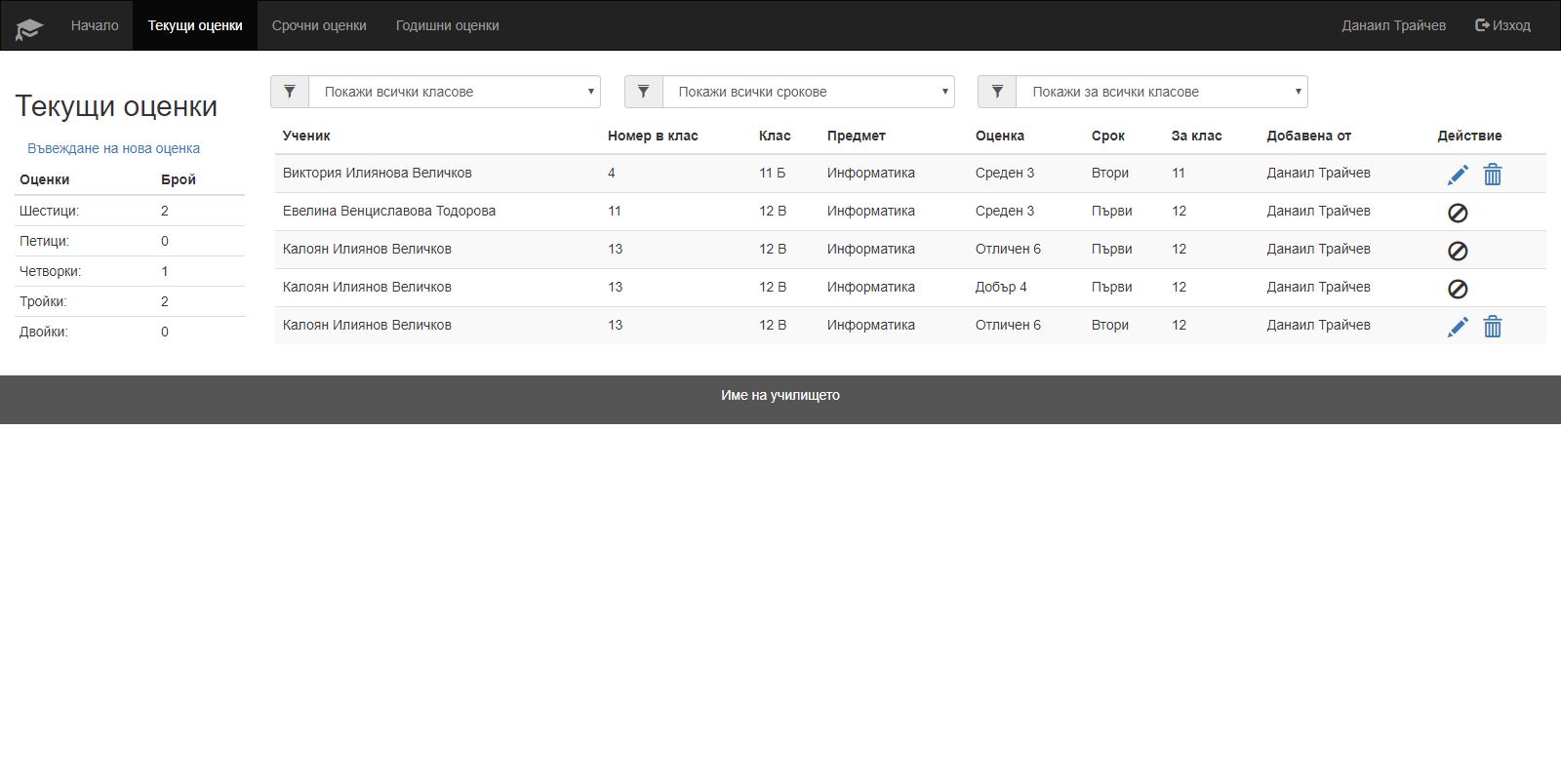
*Таблица, съдържаща нагледно информацията за всички ученици с бързи бутони за редактиране и изтриване на всеки от тях. Достъпна е от администраторки акаунт и акаунт на класен ръководител*

* **Функционалност за добавяне/редактиране на ученик  
  **

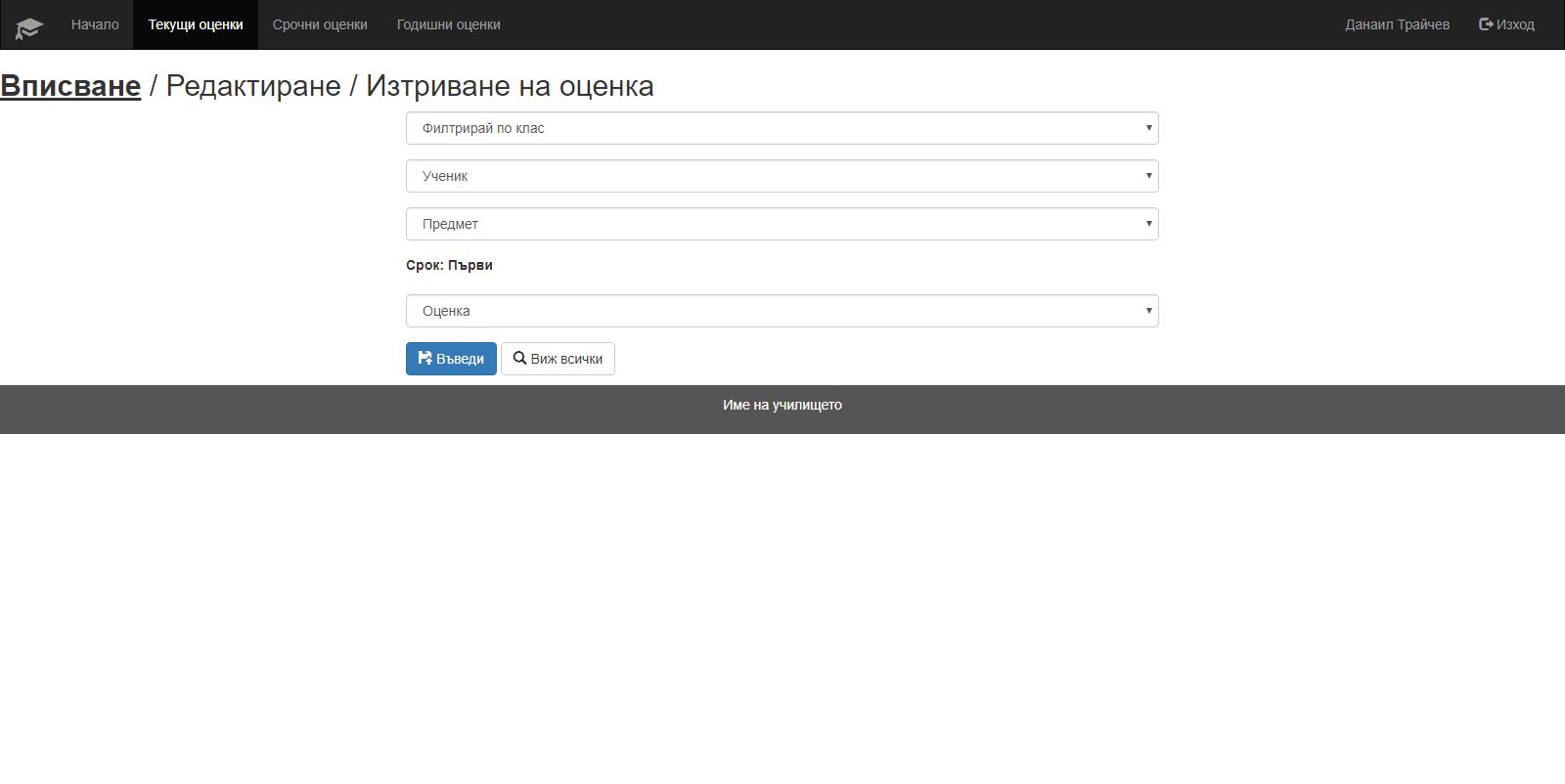
*Форма за въвеждане и редактиране на ученик. Достъпна е от администраторски акаунт и акаунт на класен ръководител*

* **Изглед на подробна информация за ученик  
  **

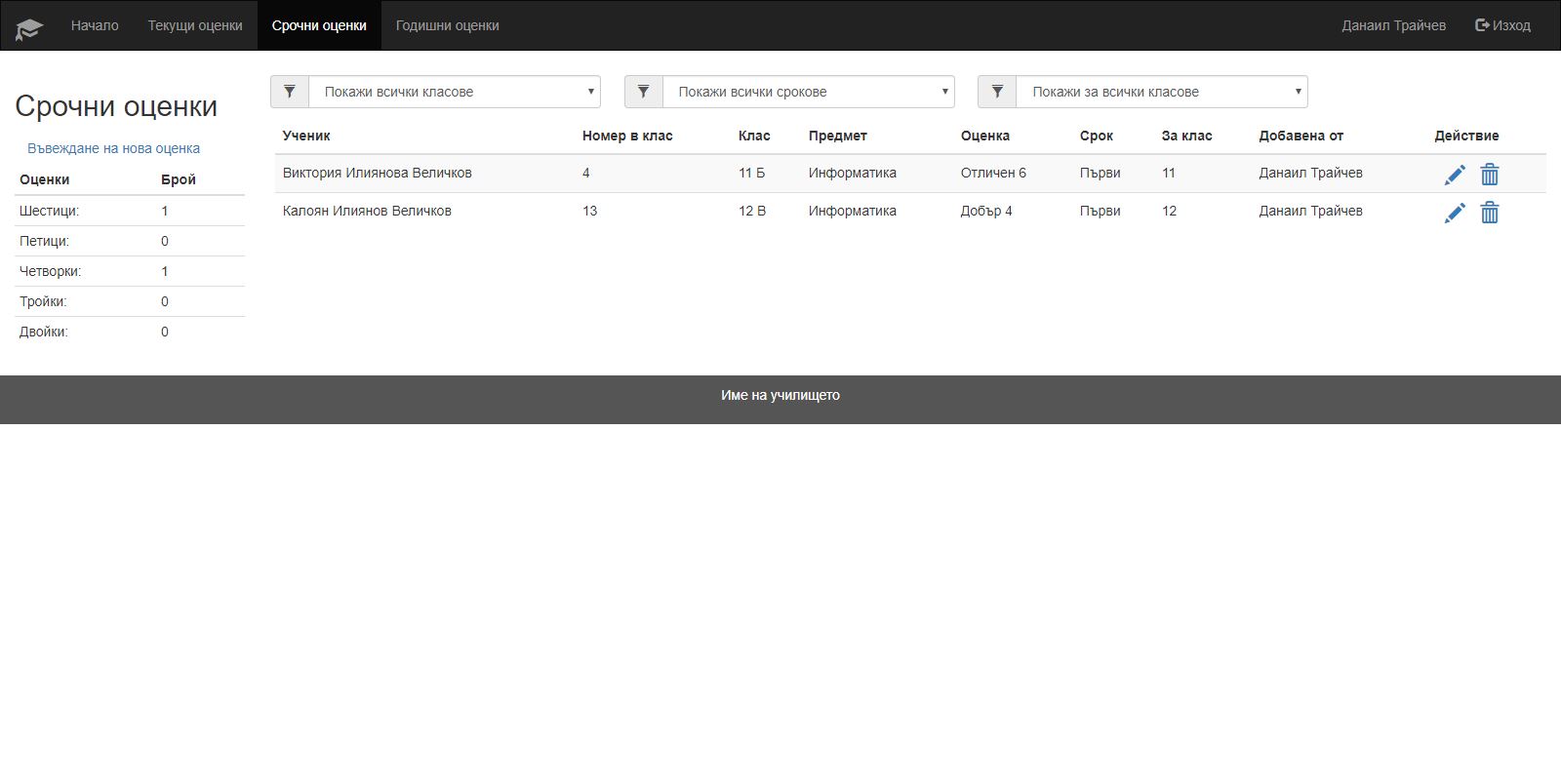
*При избиране на ученик от таблицата с ученици – изскачащ прозорец, съдържащ цялата информация за ученика с бързи бутони за редактиране и изтриване. Достъпно от администраторски акаунт и акаунт на класен ръководител*

* **Изглед на списък с текущи оценки  
  **

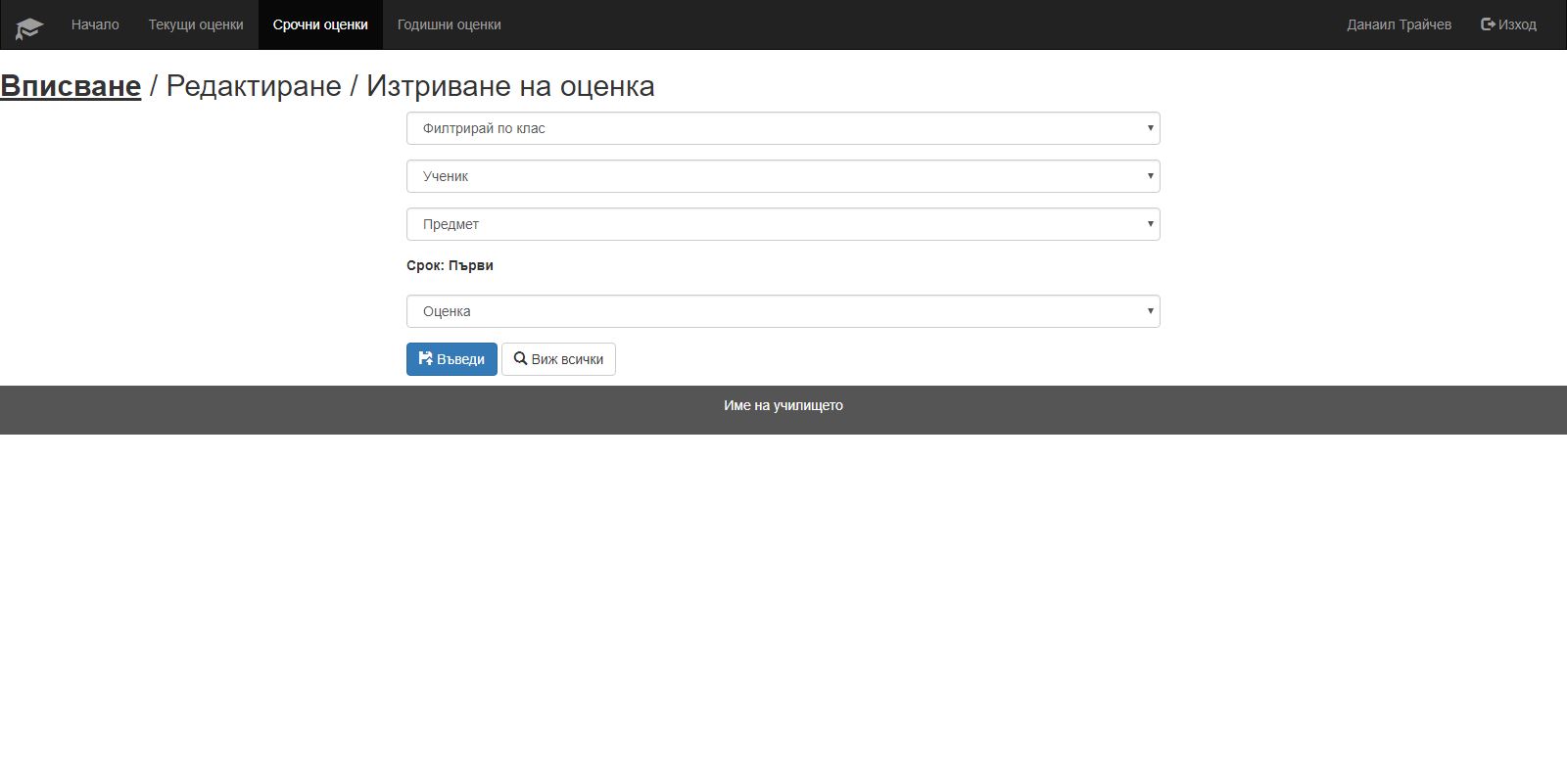
*Таблица, съдържаща нагледно информацията за всички текущи оценки с бързи бутони за редактиране и изтриване на всеки от тях. Достъпна е от:*

* *администраторки акаунт – може само да преглежда всички въведени оценки*
* *акаунт на учител или класен ръководител – може да въвежда/редактира/изтрива/преглежда оценки на ученици, върху които има права*
* *акаунт на ученик – може само да преглежда собствените си оценки*
* **Функционалност за добавяне/редактиране на текуща оценка  
  **

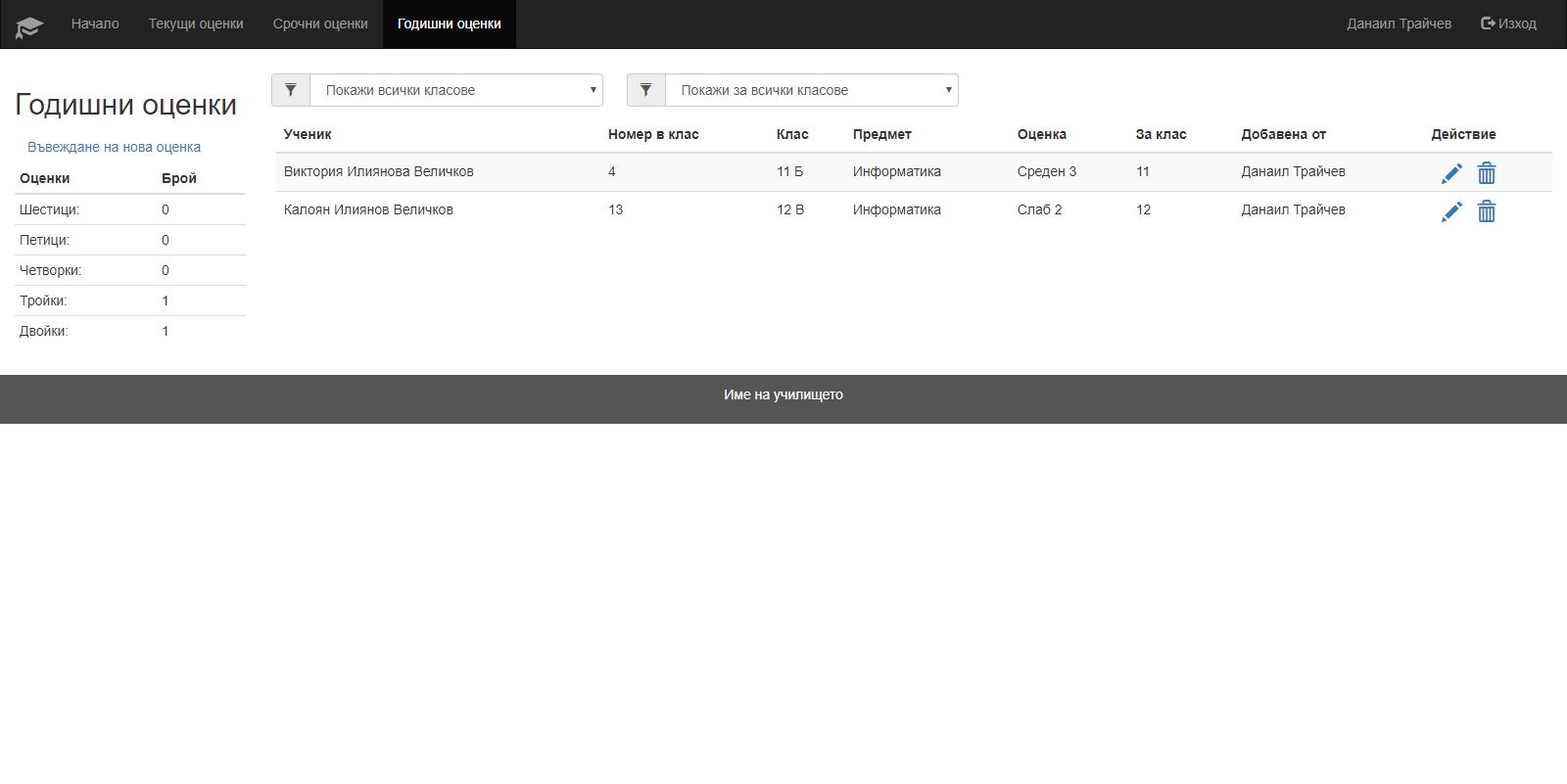
*Форма за въвеждане и редактиране на текуща оценка. Достъпна е от акаунт на класен ръководител и акаунт на учител*

* **Изглед на списък със срочни оценки  
  **

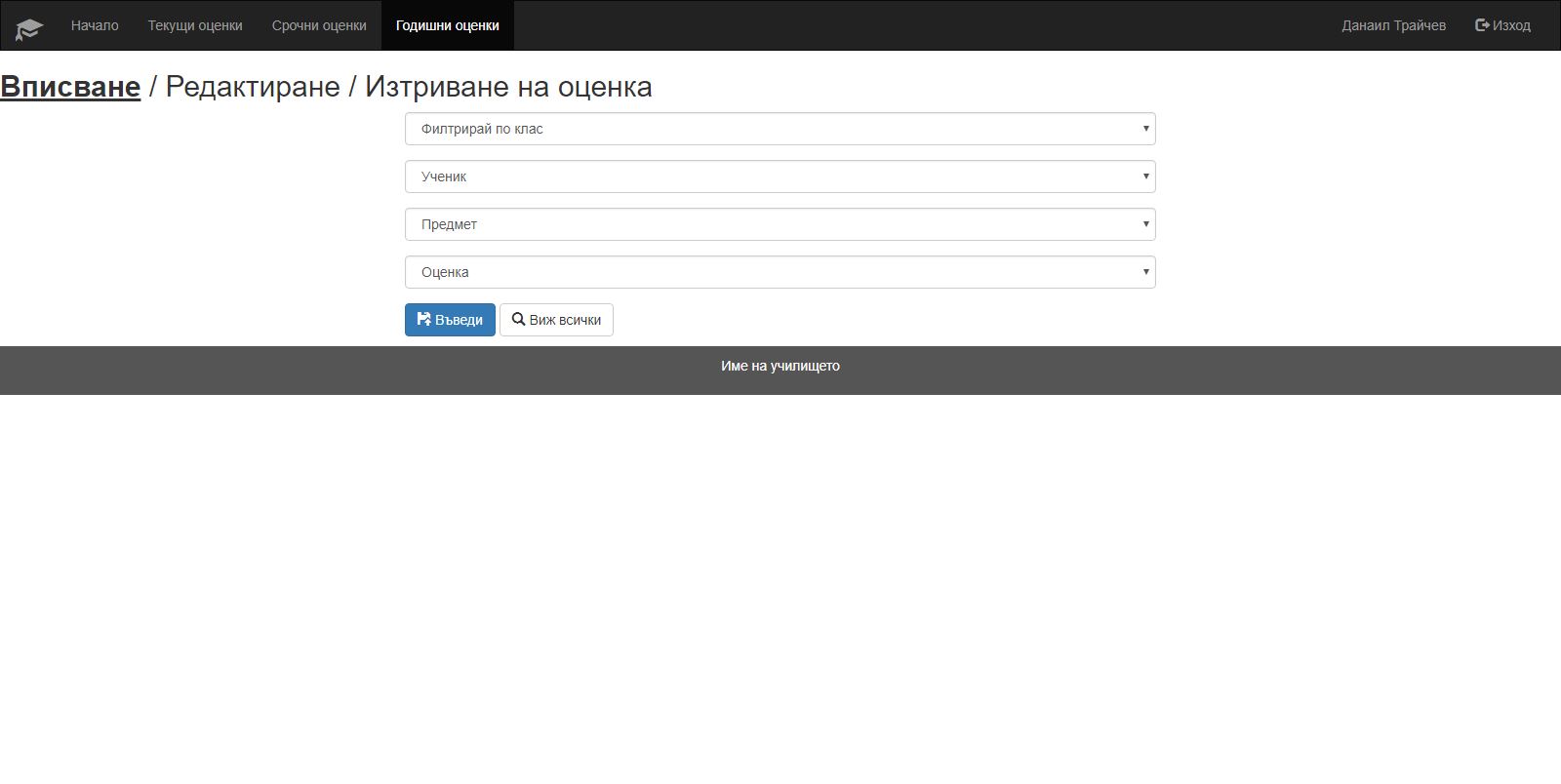
*Таблица, съдържаща нагледно информацията за всички срочни оценки с бързи бутони за редактиране и изтриване на всеки от тях. Достъпна е от:*

* *администраторки акаунт – може само да преглежда всички въведени оценки*
* *акаунт на учител или класен ръководител – може да въвежда/редактира/изтрива/преглежда оценки на ученици, върху които има права*
* *акаунт на ученик – може само да преглежда собствените си оценки*
* **Функционалност за добавяне/редактиране на срочна оценка  
  **

*Форма за въвеждане и редактиране на срочна оценка. Достъпна е от акаунт на класен ръководител и акаунт на учител*

* **Изглед на списък с годишни оценки  
  **

*Таблица, съдържаща нагледно информацията за всички годишни оценки с бързи бутони за редактиране и изтриване на всеки от тях. Достъпна е от:*

* *администраторки акаунт – може само да преглежда всички въведени оценки*
* *акаунт на учител или класен ръководител – може да въвежда/редактира/изтрива/преглежда оценки на ученици, върху които има права*
* *акаунт на ученик – може само да преглежда собствените си оценки*
* **Функционалност за добавяне/редактиране на годишна оценка  
  **

*Форма за въвеждане и редактиране на годишна оценка. Достъпна е от акаунт на класен ръководител и акаунт на учител*

## Нефункционални изисквания

Нужен е достъп до интернет. Всички потребители трябва да имат връзка с интернет, за да се възползват от приложението.

## Техническа среда и изисквания

Продукта използва технология клиент-сървър и е достъпен през интернет.

## Софтуерни и хардуерни изисквания

Браузър и интернет връзка. Приложението работи на всички десктоп и мобилни операционни системи.

# Определение на цена на функционалност с точки

## Същност на модела

* **Външен входен тип *(10 на брой)*:**
  + Въвеждане на учител: прост
  + Въвеждане на предмет: прост
  + Разпределяне на кои учители по кои предмети преподават: междинен
  + Въвеждане на клас: сложен
  + Разпределяне на кой клас, кои учители преподават: междинен
  + Въвеждане на ученик: сложен
  + Добавяне на текуща оценка: сложен
  + Добавяне на срочна оценка: сложен
  + Добавяне на годишна оценка: сложен
  + Редактиране на информацията за училището: междинен
* **Външен изходен тип *(10 на брой)*:**
  + Списък с учители: прост
  + Списък с предмети: прост
  + Списък с кои учители по кои предмети преподават: междинен
  + Списък с класове: сложен
  + Списък с на кой клас, кои учители преподават: сложен
  + Списък с ученици: сложен
  + Списък с текущи оценки: сложен
  + Списък със срочни оценки: сложен
  + Списък с годишни оценки: сложен
  + Съобщения за грешки и успешно извършени операции: прост
* **Вътрешен логически файлов тип *(17 на брой)*:**
  + **Роля Администратор:**
    - Въвеждане на учител: прост
    - Въвеждане на предмет: прост
    - Разпределяне на кои учители по кои предмети преподават: междинен
    - Въвеждане на клас: сложен
    - Разпределяне на кой клас, кои учители преподават: междинен
    - Въвеждане на ученик: сложен
    - Редактиране на информацията за училището: междинен
  + **Роля Класен ръководител:**
    - Въвеждане на ученик: сложен
    - Добавяне на текуща оценка: сложен
    - Добавяне на срочна оценка: сложен
    - Добавяне на годишна оценка: сложен
  + **Роля Учител:**
    - Добавяне на текуща оценка: сложен
    - Добавяне на срочна оценка: сложен
    - Добавяне на годишна оценка: сложен
  + **Роля Ученик:**
    - Преглеждане на текущи оценки: прост
    - Преглеждане на срочни оценки: прост
    - Преглеждане на годишни оценки: прост
* **Външен справочен тип *(4 на брой)*:**
  + Справка за ученик: сложен
  + Справка за текущи оценки: сложен
  + Справка за срочни оценки: сложен
  + Справка за годишни оценки: сложен

## Процедура по пресмятане

* Данните и управляващата информация се изпращат или получават по комуникационни линии = 5
* Има разпределена обработка на данни = 1
* Важно е достигането на висока ефективност = 5
* Експлоатация върху силно натоварена операционна конфигурация – хардуер, софтуер = 0
* Интензивността на транзакциите е висока = 4
* Наличен е интерактивен режим на въвеждане на данните = 5
* Цели се ефективност от гледище на потребителя = 5
* Наличен е интерактивен режим на актуализирането на данните = 5
* Логиката на обработките е сложна = 5
* Програмният код трябва да е reusable = 1
* Цели се лесно инсталиране = 4
* Цели се лесна експлоатация = 5
* Може да се използва от разнообразни потребители = 0
* Приложението е гъвкаво и лесно се модифицира = 1

FC = 324  
PC = 46  
PCA = 1.11  
FP = 359.64  
Effort = 345.12

# Създаване на проектен модел на приложението

* **Teachers:**
  + **refresh\_teachers\_table()** *- Обновява таблицата (списъка) с учители в графичния потребителски интерфейт, взимайки ги от базата данни*
  + **submit\_teacher()** *– Добавя учител в базата данни. Параметрите ги получава чрез POST заявка*
  + **edit\_teacher()** *– Редактира учител в базата данни. Параметрите ги взима чрез GET заявка*
  + **delete\_teacher()** *– Изтрива учител от базата данни. Параметрите ги взима чрез GET заявка*
* **Subjects**:
  + **refresh\_subjects\_table()** *– Обновява таблицата (списъка) с предмети в графичния потребителски интерфейс, взимайки ги от базата данни*
  + **submit\_subject()** *– Добавя предмет в базата данни. Параметрите ги получава чрез POST заявка*
  + **edit\_subject()** *– Редактира предмет в базата данни. Параметрите ги взима чрез GET заявка*
  + **delete\_subject()** *– Изтрива предмет от базата данни. Параметрите ги взима чрез GET заявка*
* **Teacher\_Subjects:**
  + **refresh\_teacher\_subjects\_table()** - *Обновява таблицата (списъка) с разпределение кои учители по кои предмети преподават в графичния потребителски интерфейс, взимайки ги от базата данни*
  + **submit\_teacher\_subject()** *– Добавя разпределение учител-предмет в базата данни. Параметрите ги получава чрез POST заявка*
  + **edit\_teacher\_subject()** *– Редактира разпределение учител-предмет в базата данни. Параметрите ги взима чрез GET заявка*
  + **delete\_teacher\_subject()** *– Изтрива разпределение учител-предмет от базата данни. Параметрите ги взима чрез GET заявка*
* **Classes**:
  + **refresh\_classes\_table()** *– Обновява таблицата (списъка) с класове в графичния потребителски интерфейс, взимайки ги от базата данни*
  + **submit\_class()** *– Добавя клас в базата данни. Параметрите ги получава чрез POST заявка*
  + **edit\_class()** *– Редактира клас в базата данни. Параметрите ги взима чрез GET заявка*
  + **delete\_class()** *– Изтрива клас от базата данни. Параметрите ги взима чрез GET заявка*
* **Class\_Teachers:**
  + **refresh\_class\_teachers\_table()** - *Обновява таблицата (списъка) с разпределение на кой клас, кои учители преподават в графичния потребителски интерфейс, взимайки ги от базата данни*
  + **submit\_class\_teacher()** *– Добавя разпределение клас-учител в базата данни. Параметрите ги получава чрез POST заявка*
  + **edit\_class\_teacher()** *– Редактира разпределение клас-учител в базата данни. Параметрите ги взима чрез GET заявка*
  + **delete\_class\_teacher()** *– Изтрива разпределение клас-учител от базата данни. Параметрите ги взима чрез GET заявка*
* **Students**:
  + **refresh\_students\_table()** *– Обновява таблицата (списъка) с ученици в графичния потребителски интерфейс, взимайки ги от базата данни*
  + **submit\_student()** *– Добавя ученик в базата данни. Параметрите ги получава чрез POST заявка*
  + **edit\_student()** *– Редактира ученик в базата данни. Чрез GET заявка получава ID и взима останалите параметри от базата данни*
  + **delete\_student()** *– Изтрива ученик от базата данни. Чрез GET заявка получава ID и взима останалите параметри от базата данни*
* **School\_Control:**
  + **change\_school\_session()** – *Получава параметри чрез POST заявка и извиква* ***change\_term()***
  + **increment\_school\_session()** *– Инкрементира (повишава) учебната година с 1. Инкрементира класа на всички ученици и изтрива тези от тях, които са били дванадесети клас (извиква* ***delete\_finished\_class()****). Променя учебния срок на „Първи“(извиква* ***change\_term()****)*
  + **change\_school\_details()** *– Променя информацията за училището в базата данни. Параметрите ги получава чрез POST заявка*
  + **change\_term()** *– Променя текущия учебен срок*
  + **delete\_finished\_class()** *– изтрива всички завършили ученици от базата данни*
* **Current\_Grades:**
  + **refresh\_current\_grades\_table()** *– Обновява таблицата (списъка) с текущи оценки в графичния потребителски интерфейс, взимайки ги от базата данни*
  + **submit\_current\_grade()** *– Добавя текуща оценка в базата данни. Параметрите ги получава чрез POST заявка*
  + **edit\_current\_grade()** *– Редактира текуща оценка в базата данни. Параметрите ги взима чрез GET заявка*
  + **delete\_current\_grade()** *– Изтрива текуща оценка от базата данни. Параметрите ги взима чрез GET заявка*
* **Term\_Grades:**
  + **refresh\_term\_grades\_table()** *– Обновява таблицата (списъка) със срочни оценки в графичния потребителски интерфейс, взимайки ги от базата данни*
  + **submit\_term\_grade()** *– Добавя срочна оценка в базата данни. Параметрите ги получава чрез POST заявка*
  + **edit\_term\_grade()** *– Редактира срочна оценка в базата данни. Параметрите ги взима чрез GET заявка*
  + **delete\_term\_grade()** *– Изтрива срочна оценка от базата данни. Параметрите ги взима чрез GET заявка*
* **Session\_Grades:**
  + **refresh\_session\_grades\_table()** *– Обновява таблицата (списъка) с годишни оценки в графичния потребителски интерфейс, взимайки ги от базата данни*
  + **submit\_session\_grade()** *– Добавя годишна оценка в базата данни. Параметрите ги получава чрез POST заявка*
  + **edit\_session\_grade()** *– Редактира годишна оценка в базата данни. Параметрите ги взима чрез GET заявка*
  + **delete\_session\_grade()** *– Изтрива годишна оценка от базата данни. Параметрите ги взима чрез GET заявка*
* **Admin:**
  + **change\_password()** *– променя паролата на администратора в базата данни.*
* **Profile:**
  + **print\_personal\_information()** *– отпечатва информацията за профила (име, клас, …)*
  + **get\_Role\_By\_Id($id)** *– връща роля по зададено id на потребител*Валидация на приложението
* **Други:**
  + **createOptions($table)** *– попълва падащите менюта от съответната таблица (параметър* ***$table****) в базата данни*
  + **get\_term\_now()** *– връща текущия учебен срок*

# Валидация на приложението

## Тестове за правилни съобщения и невалидни входни данни

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Функционалност** | **Съобщение** | **Резултат** |
| Въвеждане на учител, без да бъдат попълнени всички задължителни полета | Моля попълнете всички полета | Успешно |
| Въвеждане на учител с потребителско име, което вече е заето от друг потребител на системата | Потребителското име е заето | Успешно |
| Въвеждане на учител с правилни данни | Учителят беше успешно вмъкнат в базата данни | Успешно |
| Редактиране на учител | Редактирането беше успешно | Успешно |
| Изтриване на учител | Изтриването беше успешно | Успешно |
| Въвеждане на предмет, без да бъдат попълнени всички задължителни полета | Моля попълнете всички полета | Успешно |
| Въвеждане на вече съществуващ предмет | Проблем при вмъкването на предмета в базата данни | Успешно |
| Въвеждане на предмет с правилни данни | Предмета беше успешно вмъкнат в базата данни | Успешно |
| Редактиране на предмет | Редактирането беше успешно | Успешно |
| Изтриване на предмет | Изтриването беше успешно | Успешно |
| Въвеждане на разпределение – кои учители по кои предмети преподават без да бъдат попълнени всички полета | Моля попълнете всички полета | Успешно |
| Въвеждане на разпределение – кои учители по кои предмети преподават с правилни данни | Записът беше успешно вмъкнат в базата данни | Успешно |
| Въвеждане на вече съществуващо разпределение – кои учители по кои предмети преподават | Проблем при вмъкването на записа в базата данни | Успешно |
| Редактиране на разпределение – кои учители по кои предмети преподават | Редактирането беше успешно | Успешно |
| Изтриване на разпределение – кои учители по кои предмети преподават | Изтриването беше успешно | Успешно |
| Въвеждане на клас, без да бъдат попълнени всички задължителни полета | Моля попълнете всички полета | Успешно |
| Въвеждане на вече съществуващ клас | Проблем при вмъкването на записа в базата данни | Успешно |
| Въвеждане на клас с класен ръководител, който вече води друг клас | Проблем при вмъкването на записа в базата данни | Успешно |
| Въвеждане на клас с правилни данни | Записът беше успешно вмъкнат в базата данни | Успешно |
| Редактиране на клас | Редактирането беше успешно | Успешно |
| Изтриване на клас | Изтриването беше успешно | Успешно |
| Въвеждане на разпределение – на кой клас, кои учители преподават без да бъдат попълнени всички полета | Моля попълнете всички полета | Успешно |
| Въвеждане на разпределение – на кой клас, кои учители преподават с правилни данни | Записът беше успешно вмъкнат в базата данни | Успешно |
| Въвеждане на вече съществуващо разпределение – на кой клас, кои учители преподават | Проблем при вмъкването на записа в базата данни | Успешно |
| Редактиране на разпределение – на кой клас, кои учители преподават | Редактирането беше успешно | Успешно |
| Изтриване на разпределение – на кой клас, кои учители преподават | Изтриването беше успешно | Успешно |
| Въвеждане на ученик, без да бъдат попълнени всички задължителни полета | Моля попълнете всички полета | Успешно |
| Въвеждане на ученик с потребителско име, което вече е заето от друг потребител на системата | Потребителското име е заето | Успешно |
| Въвеждане на ученик с ЕГН, което вече е въведено за друг ученик | Проблем при вмъкването на записа в базата данни | Успешно |
| Въвеждане на ученик с правилни данни | Учителят беше успешно вмъкнат в базата данни | Успешно |
| Редактиране на ученик | Редактирането беше успешно | Успешно |
| Изтриване на ученик | Изтриването беше успешно | Успешно |
| Смяна на текущия учебен срок | Промените бяха записани успешно | Успешно |
| Смяна на информацията за училището | Редактирането беше успешно | Успешно |
| Вход в системата, без да бъдат попълнени всички полета | Моля попълнете всички полета | Успешно |
| Вход в системата с грешно потребителско име или парола | Невалидно потребителско име или парола | Успешно |
| Въвеждане на текуща оценка, без да бъдат попълнени всички полета | Моля попълнете всички полета | Успешно |
| Въвеждане на текуща оценка с правилни данни | Записът беше успешно вмъкнат в базата данни | Успешно |
| Редактиране на текуща оценка | Редактирането беше успешно | Успешно |
| Изтриване на текуща оценка | Изтриването беше успешно | Успешно |
| Въвеждане на срочна оценка, без да бъдат попълнени всички полета | Моля попълнете всички полета | Успешно |
| Въвеждане на срочна оценка на ученик, който вече има въведена срочна оценка по този предмет | Проблем при вмъкването в базата данни | Успешно |
| Въвеждане на срочна оценка с правилни данни | Записът беше успешно вмъкнат в базата данни | Успешно |
| Редактиране на срочна оценка | Редактирането беше успешно | Успешно |
| Изтриване на срочна оценка | Изтриването беше успешно | Успешно |
| Въвеждане на годишна оценка, без да бъдат попълнени всички полета | Моля попълнете всички полета | Успешно |
| Въвеждане на годишна оценка на ученик, който вече има въведена годишна оценка по този предмет | Проблем при вмъкването в базата данни | Успешно |
| Въвеждане на годишна оценка с правилни данни | Записът беше успешно вмъкнат в базата данни | Успешно |
| Редактиране на годишна оценка | Редактирането беше успешно | Успешно |
| Изтриване на годишна оценка | Изтриването беше успешно | Успешно |

Всички тестове бяха направени през графичният потребителски интерфейс