

**УЧЕНИЧЕСКИ ИНСТИТУТ ПО МАТЕМАТИКА И**  
**ИНФОРМАТИКА**

**ЧЕТВЪРТА**  
**УЧЕНИЧЕСКА КОНФЕРЕНЦИЯ**  
**УК'04**

**ПРОЕКТ НА ТЕМА**  
**Прием на НПМГ**

**Автор:**

Владимир Николаев Лалов, НПМГ “Акад. Л. Чакалов” гр. София, 11 клас

**Научен ръководител (консултант):**

Николина Николова, преподавател

## Резюме

Целта на текущият проект е да посрещне нуждите на Националната природо-математическа гимназия “Акад. Л. Чакалов” по организирането, провеждането и отчитането на приема след 7<sup>ми</sup> клас в гимназията.

Основната цел на приложението е да бъде надеждно, сигурно и максимално приспособимо към променящите се изисквания и условия. Пред него са поставени широк кръг задачи, включващи условия за бързо обслужване на кандидатите от страна на операторите (лек и интуитивен интерфейс), бърза и качествена обработка на данните (извличане на справки, класиране, статистика), бърз, качествен и надежден печат, защита на данните, възможност за създаване на множество справки, свързани с въведените данни, административна помощ при отчитане на касата и др.

Програмата е типичен пример за Client – Server приложение. За работата и е необходима инсталация на Microsoft® SQL Server® 7.0 или по-нов. Поддържа се работа в мрежа с неограничен брой клиенти. Необходима е Windows® базирана операционна система като по-специални изисквания към хардуера няма.

Основното ѝ предимство е нейната динамичност и функционалност. Работи с всички видове принтери като се поддържат два режима на печат – текстов (за хардуерно кирилизирани принтери) и графичен. Липсата на количествени ограничения в данните и интуитивния, лесно променящ се по желание на потребителя, интерфейс правят програмата незаменима част от процеса на кандидатстване в НПМГ “Акад. Л. Чакалов”.

## Summary

Project “Reception of NHSMS” was created to meet all necessities of National High School of Mathematics and Science “Akad. L. Chakalov” in organizing, conducting and reporting of the reception after 7<sup>th</sup> class in the school.

The main idea of the program is to be reliable, trustworthy and as more as possible adaptable and adjustable to the changing requirements and conditions. In front of the project there are placed many different kinds of problems, including fast, qualitative and reliable printing, data safety, all kinds of reports, related with the inserted data, administrative help in reporting to pay room, etc.

This program is a typical example for Client-Server application. For correct work it requires a Microsoft® SQL Server® 7.0 installation. It supports working in network with unlimited number of clients. It is necessary to have a Windows® based operational system and there are not any specific hardware requirements.

The main advantages of this program are its flexibility and functionality. It works with all kinds of printers. In addition two types of printing are supported – text-based (for printers with built-in Cyrillic) and graphic-based. The lack of any quantity restrictions in data and the intuitive, customizable interface makes this program irreplaceable part in the process of applying in NHSMS.

## Съдържание

Резюме.....	2
Summary.....	3
Съдържание.....	4
Увод.....	5
Изложение.....	6
Общи положения.....	6
Инсталация.....	6
Предварителни настройки.....	6
Описание на приложението.....	8
Видове данни и въвеждане.....	8
Справки и протоколи.....	12
Класиране.....	15
Допълнителни справки.....	15
Карта на приема.....	15
История.....	15
Други функции и настройки на програмата.....	17
Текстов печат.....	17
Формат на протоколите за графичен печат.....	18
Помощ.....	18
Command-line режими.....	19
Реализация.....	20
Заклучение.....	21
Приложение А.....	22

## Увод

Националната Природо-Математическа Гимназия “Акад. Л. Чакалов” е средно училище, в което всяка година кандидатстват стотици седмокласници. Те всички подават документи в училището, явяват се на изпити (на поне два), а най-добре представилите се от тях биват приети в гимназията.

Обслужването, класирането и записването на този голям брой кандидати от човек без помощта на компютър с подходящ софтуер е много трудоемка и донякъде невъзможна работа. Дългогодишният опит на натоварените с тази длъжност служители доказва това.

Ето защо бе необходимо създаването на софтуерен продукт, който да се грижи за всичко, свързано с приема на документи, класирането и записването на кандидатите. Неговите възможности трябва не само да удовлетворяват настоящите проблеми, но и да бъдат приспособими към нововъзникнали такива, за да не се налага честото обновяване и промяна на приложението. Една такава програма трябва да бъде абсолютно съвместима с операционната система и други инсталирани приложения (текстов редактор, процесор за обработка на електронни таблици, web браузър и др.). Наложителна е също много добра поддръжка и съвместимост с принтери поради необходимостта от бърз печат, надеждност и независимост от модел или вид на печатащото устройство. Голямо предимство на едно такова приложение е възможността за настройки на графичния интерфейс по вкус на потребителя. Като компютърна информационна система приложението работи със сравнително голямо количество данни, което налага осигуряване на тяхната сигурност, т.е. поддръжка на права за достъп за определени потребители или групи от потребители. Най-важното за една административна програма е отчитането на финансовите средства, получени от кандидатите срещу правото да се явят на желаните от тях изпити и да участват в съответните класирания. Приложението обслужващо приема на НПМГ трябва да се справя с тази задача без никакви пропуски и неточности.

## Изложение

### Общи положения

Проектът (наричан по-долу “Прием на НПИМГ” за краткост) има за цел създаването на Windows-базиран програмен продукт, отговарящ на поставените изисквания. За тази цел е използвана средата Borland® C++ Builder® 6, а съхранението на данните е поверено на Microsoft® SQL Server® 7.0 Desktop Edition. Връзката на приложението с базата данни се осъществява чрез Borland Database Engine (BDE) посредством ODBC драйвер и Alias.

### Инсталация

Всичко необходимо за работата на програмата се намира на инсталационния диск, както и подробни инструкции за ползването им. За яснота ето някои от най-важните стъпки:

1. Инсталация на SQL Server
2. Създаване и инициализиране на база данни в SQL Server
3. Настройка на ODBC Alias
4. Инсталация на Borland Database Engine
5. Инсталация на “Прием на НПИМГ”

За повече информация по инсталацията на продукта вижте файла “how to install.txt”, намиращ се на инсталационния диск.

#### **ВНИМАНИЕ!**

Ако се планира работа с кирилица в програмата, системата трябва да бъде кирилизирана преди да бъде инсталиран SQL Server!

### Предварителни настройки

За правилната работа на програмата са необходими следните настройки:

1. Инсталиран и работещ SQL Server
2. Създадена и инициализирана база данни в SQL Server-a<sup>1</sup>
3. Правилно настроен ODBC Alias<sup>2</sup>
4. Въведени основни данни (наричани още “Каталожни данни”)

След като всичко от гореописаното е налице програмата е готова за работа. Необходимо е само при първоначалното стартиране на приложението да се въведе DSN (от Data Source Name или с други думи името на създадения ODBC Alias).

При първоначално стартиране програмата автоматично показва прозореца с настройките. В този прозорец трябва да се въведе името на DSN Alias-a, който е създаден. В същия диалогов прозорец се намират и настройките за текстов печат.

След като се потвърдят промените чрез бутона “OK” може да премине към свързване на програмата със сървър, което се осъществява посредством главното меню или чрез клавиша “F3”. В появилият се прозорец трябва да въведете името на

<sup>1</sup> САМО на компютъра, който ще бъде използван като сървър

<sup>2</sup> необходим само ако вече не е инсталиран (по подразбиране с инсталацията на Borland C++Builder или Borland Delphi се инсталира)

потребителя и неговата парола. Ако се използва Windows NT идентификация трябва да се въвежда нито име, нито парола.

**ЗАБЕЛЕЖКА!** Windows NT идентификацията е възможна само за локални или Domain потребители на системата, на които предварително е разрешено правото да използват ресурсите на SQL Server-a.

## **Описание на приложението**

### **Видове данни и въвеждане**

#### **Каталожни данни**

След правилното свързване програмата е готова за работа. Ако базата данни е новосъздадена, т.е. няма никакви въведени данни в нея, трябва да бъдат въведени някои основни данни (наричани “Каталожни данни”), без които по-нататъшната работа с програмата е невъзможна (всички останали данни са зависими от Каталогните). Тези данни биват няколко вида:

1. **Такси** – видове и размер на различните такси, които се начисляват на кандидатите, в зависимост от съответните законови разпоредби на МОН. Таксата, която ще се начислява по подразбиране, трябва да бъде с номер 1.
2. **Профили** – профилите на паралелките в училище, както и броят на приемните кандидати в съответните паралелки. “Прием на НПМГ” дава възможност местата в паралелките да се разпределят между определен брой младежи и девойки. Желателно е номерата на профилите да са последователни числа, започващи от 1.
3. **Текстове** – при отпечатване на някои протоколи определени данни са организирани динамично, т.е. позволена е тяхната промяна дори по време на работа. Програмата “извиква” текстовете чрез техния номер (при въвеждане на номера в полето “Информация” потребителя може да види къде и кога ще бъде използван даден текст).
4. **Точки  $\leftrightarrow$  Оценка** – при въвеждането на резултатите от изпитите “Прием на НПМГ” дава възможност за използване на точкова система и автоматично преобразуване на точките в оценка посредством таблица на съпоставяне. За леснота е добавена и функция за автоматично “Попълване” на тези таблици по зададена линейна формула. По време на въвеждането на точките на всички точки по-малки от равняващите се на оценка Среден (3,00) се съпоставя оценка Слаб (2,00). “Прием на НПМГ” позволява създаването на такива таблици за всички изпити, включително и за първия изпит по математика в гимназията (наречен “Общ изпит” тъй като се държи от всички кандидатстващи, без значение профилите, които са пожелали).
5. **Сгради** – “Прием на НПМГ” прави автоматично разпределение на кандидатите за явяване на общия изпит по математика. За целта е необходимо да се въведат сградите и стаите в тях, както и местата в стаите, в които ще се проведе изпита. Всяка стая има свой идентификационен код (най-често буква, но може да са произволна комбинация от знаци с дължина не повече от пет символа). При записването на кандидат програмата му дава един от идентификационните кодове на стаите, в която стая той трябва да се яви за провеждане на първия

изпит. Алгоритъмът за разпределение на кодовете на стаите работи на случаен принцип (кода е произволен) като програмата се стреми запълването на стаите да бъде равномерно, т.е. процента на заетост да е приблизително равен за всички стаи (на практика в стая с повече места ще бъдат настанявани повече кандидати отколкото в друга стая със по-малко места). Кодът на стаята, в която е настанен даден кандидат се добавя към неговия входящ номер в бележката, а името и адресът на сградата, в която се намира стаята се отпечатва по-долу в бележката, с цел да се осведоми кандидатът за мястото на провеждане на изпита, без да знае точно в коя зала ще се проведе. Това се прави с цел да се избегне настаняването на групи едновременно кандидатстващи познаващи се ученици в една и съща зала, а също и да се предотвратят опити за предварително оставяне на непозволенни помощни материали в залата.

Броят на всички Каталожни данни не е ограничен по никакъв начин.

### **Кандидати и желания**

След въвеждането на Каталожните данни потребителят може да продължи с въвеждането на кандидатите и техните желания в раздела “Кандидати”.

За **създаване на нов кандидат** потребителят може да използва клавиша **[Enter]**. След това трябва да въведе неговото име, ЕГН, телефон за връзка, адрес и вид на таксата. “Прием на НПМГ” защитава потребителя от грешки при въвеждането на ЕГН чрез проверка на всеки въведен ЕГН, използвайки утвърдените от закона норми и правила.

След приключване на въвеждането на данните на кандидата потребителят трябва да потвърди промените (което става автоматично чрез натискане на клавиша **[Tab]**, когато полето за промяна на пола е активно или ръчно чрез **[F2]**). След това трябва да се въведат желанията на кандидата. Чрез клавишната комбинация **[Alt+Enter]** се добавя ново желание и се записва старото, а с клавиша **[Esc]** се отхвърлят последно направените промени.

Освен избиране на желания профил потребителят трябва да въведе и оценката от дипломата (свидетелството за завършен 7<sup>ми</sup> клас) по съответния предмет. Ако кандидата има признати успехи от олимпиади по съответния профил, е възможно и тяхното вписване. В този случай кандидатът може и да не се яви на изпита за профила, а да се използва оценката от олимпиадата се използва при изчисляване крайния му бал за този профил. Ако кандидатът има оценка от профилиращия изпит и от олимпиада (т.е. пожелал е явяване на изпита и се е явил), то в образуването на бала участва по-голямата от двете оценки. За потвърждаване на промените потребителят може да използва клавиш **[F2]**.

Приоритетът на желанията е от изключителна важност съставяне на класирането на кандидатите. Програмата се опитва да класира всеки кандидат по възможно най-предното му желание.

За лесна промяна в приоритета на желанията по време на въвеждането на кандидатите потребителят може да използва поместените до таблицата бутони (представляващи стрелки нагоре и надолу).

Печата на входящата бележка на текущия кандидат се осъществява или от главното меню или чрез комбинацията **[Ctrl+Enter]**. Видовете протоколи и начина на използването им е описан по-долу в раздела “Справки и протоколи”.

*(Приложение А, фиг. 1)*

### **Резултати от изпити**



След подаването на документи идва явяването на изпити. Всички кандидати се явяват на изпит по математика, а след това и на изпитите по съответните профили като непожеланите да отидат на изпит (само имащите оценка от олимпиада имат това право) по някои от профилиращите изпити са освободени от това задължение. Всички, които не издържат общия изпит по математика (получат слаба оценка на него или не се явят) нямат право да се явят на профилиращите изпити.

Всеки резултат от изпит има свой идентификационен номер, уникален за изпита, т.е. един кандидат явявайки се на три изпита (примерно на Математика – Общ, Математика и Физика) получава три номера, съвпадащи с номерата на работите му в реда на проверката им. Този номер е наречен “Фиктивен” номер. При въвеждане на резултатите “Прием на НПМГ” автоматично инкрементира (с единица повече от последния въведен фиктивен № за изпита) този номер и така улеснява въвеждането на резултатите от изпитите. Автоматичното съпоставяне на точките с оценка (при изпитите, при които това е необходимо) изключва необходимостта от многократно ръчно изчисление на това отношение за всяка работа. При въвеждане на входящия номер на кандидата се появява неговото име за бърза справка и превенция от грешки.

**(Приложение А, фиг. 2)**

## **Класиране**

Веднъж въведени, резултатите определят следващите стъпки в приема. След като всички резултати са въведени следва създаването на **първо класиране**. После приетите имат право да се **записват**. А след записването следва **второ класиране**. След това пак записване, трето класиране и пак записване.

Манипулирането на класиранията се осъществява в раздела “Класиране”. Чрез трите бутона в горната част на програмата се създава Първо класиране, Следващо класиране (трябва да има вече създадено класиране – за Второ класиране предишното класиране трябва да е Първо, а на Трето класиране предшественика трябва да е Второ класиране) и се изчиства текущото такова.

**ЗАБЕЛЕЖКА!** Програмата сама се ориентира кое е текущото класиране и кое ще бъде следващото такова.

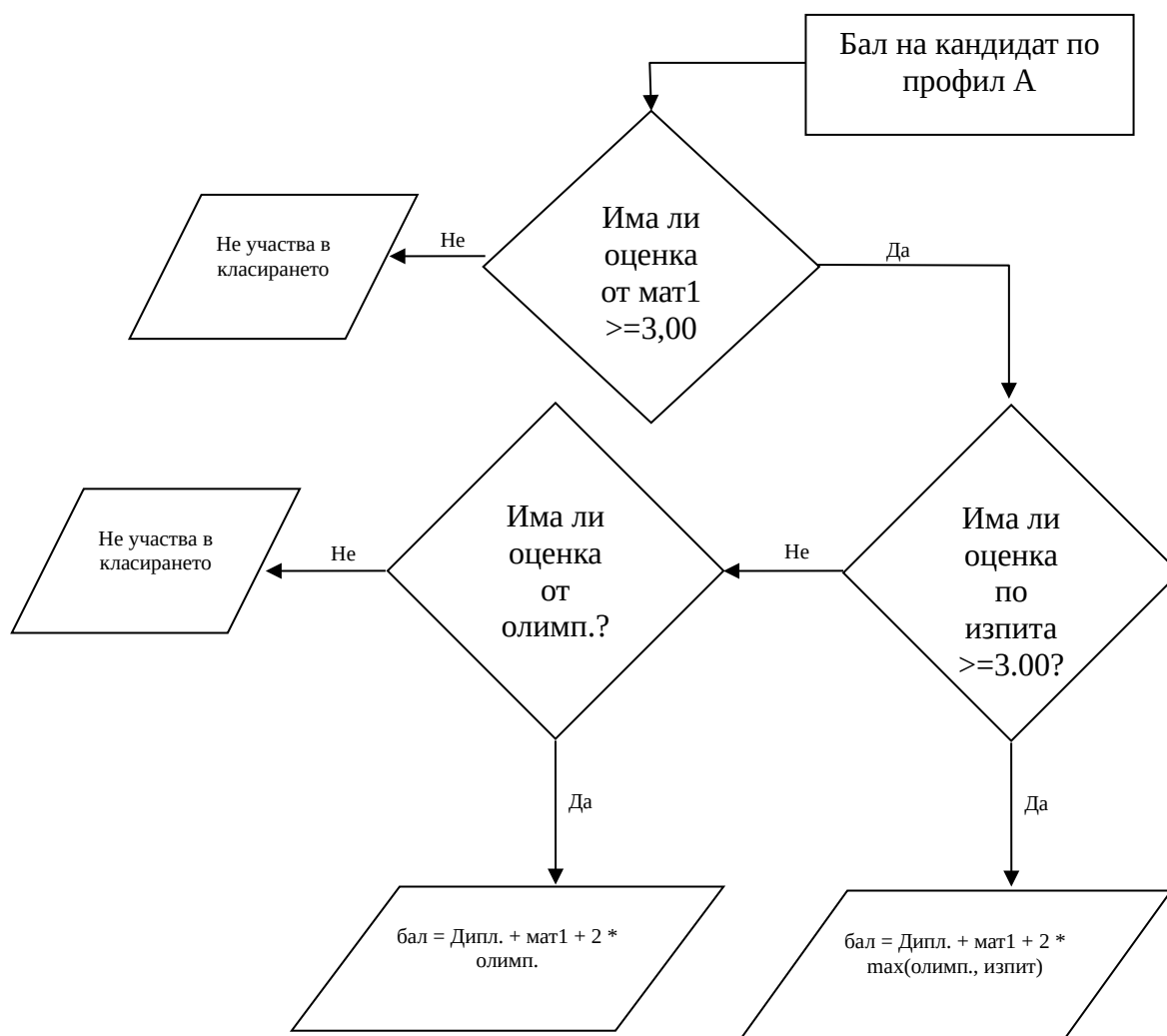
За улеснение на потребителите “Прием на НПМГ” предлага създаването на “История на класиранията” която е поместена във същия раздел. Добавени са и основни данни за класирането като обявени места, настанени кандидати и търсене в историята на класиранията както и “Активиране” на класиране от историята.

**(Приложение А, фиг. 3)**

Кратко описание на алгоритъма на класиране

Алгоритъмът за класиране е силно усложнен от възможността на кандидатите да имат няколко желания в произволен ред. Това налага спазването на приоритета на желанията.

Преди започването на всяко класиране програмата пресмята баловете на кандидатите в отделните профили като спазва следната последователност:



**ЗАБЕЛЕЖКА!** Под “изпит” в горната диаграма да се разбира резултатът от профилиращия изпит по профил А; под “олимп” се разбира оценката от олимпиадата по профила; “Дипл” замества оценката от свидетелството за завършен 7<sup>ми</sup> клас; когато според гореописания алгоритъм за определен профил, пожелан от някой кандидат не се смята бал, то той не участва в класирането по този профил.

**Първо класиране.** Класирането се състои от приети и неприети (чакащи) във всички профили кандидати. Броят на приетите ученици или съвпада, или е малко по-голям от обявения прием за профила (когато има повече кандидати с равен бал точно на края на списъка с приетите). Неприетите са всички кандидати с изчислен по профила бал, който е по-малък от този на последния приет (т.е. кандидата или кандидатите с най-малък бал). Неприетите, но участващи в класирането кандидати, служат за “резерва” в случай, че не всички приети кандидати се запишат в училището. В първо класиране всеки влиза в онзи профил, за който му достига бала като, разбира се, и приоритетът на желанията му се взима в предвид. За по-предните желания от това, в което е приет, той остава в “опашката” или в листата на неприетите. Така например ако един кандидат има три желания – Математика, Физика и Химия в този ред – и е приет по второто от тях, той остава в списъка със неприетите кандидати само в профил Математика. Това се налага от следващата стъпка в класирането.

**Записване.** След първото класиране и преди второто всеки приет кандидат има правото да се запише в профила, в който е приет. С това си действие той вече става редовен ученик в гимназията и независимо какво ще стане на следващите класирания той ще остане такъв. За кандидатите, които са приети, но не са се записали се счита, че те не желаят да учат в профила, в който са приети и в следващите класирания те участват само с желанията си, които са с по-висок приоритет от това, в което са приети. Това включва и случая когато даден кандидат е приет по първото си желание и не се е записал след първото класиране – той не участва повече в нито едно от класиранията. Също по време на класирането записаните от предишните класирания кандидати имат възможността да се отпишат, т.е. да изтеглят документите си от училище.

**Следващо класиране.** То много прилича на първото. Между тях разликата е, че се взима под внимание и дали кандидатите са се записали или не като се ограничават желанията, с които те участват в класирането. Във следващото класиране на един кандидат може да се случи някои от следните сценарии:

1. Да е приет на предишното класиране по някое от желанията си и да се е записал. Тогава чрез текущото класиране той има възможност да бъде приет само в желанията, които са с по-голям приоритет от желанието, по което е приет на предходното.
2. Да е приет на предишното класиране по някое от желанията си и да не се е записал. В този случаи той пак има възможността да бъде приет по по-горните си желания, но същевременно с това той освобождава мястото в профила, в който е приет на предишното класиране.
3. Да не е приет на предишното класиране по нито едно от желанията си. Тогава той остава в списъка на неприетите във всички профили, които е пожелал.

Ако един записал се кандидат е бил записан преди класирането и след него е приет по по-предно негово желание, то той автоматично става записан в съответния профил.

Следва отново записване (естествено при него могат да се записват само вече незаписали се, т.е. новоприетите в класирането). После се редуват следващо класиране, записване, следващо класиране, записване. В НПМГ общия брой на класиранията е четири, но програмата е направена без ограничения в броя на класиранията.

Много важно предимство на “Прием на НПМГ” е бързото, точно и оптимално класиране. Алгоритъмът дори се справя със ситуации, в които непосредствено под чертите за две специалности има кандидати, за всеки от които другата специалност е с по-висок приоритет на желанието.

С последното класиране приема на НПМГ приключва. Но възможностите на програмата не се ограничават само до тук.

## **Справки и протоколи**

Тази глава описва възможностите на “Прием на НПМГ”, свързани с търсенето на данни чрез справки и отпечатването на резултатите от това търсене. Всички справки и протоколи са достъпни в програмата от главното меню “Справки”. Те са сортирани и разделени в зависимост от това кой период от приема засягат – Въвеждане на кандидати (подаване на документи), Резултати от изпити или Класиране. Добавени са и две допълнителни справки “Търсене на грешки”, “Карта на приема” и “История”, за които ще стане дума по-късно.

**(Приложение А, фиг. 8, 9)**

## **Прием – информация за кандидати**

В този раздел са отделени справки касаещи личните данни на кандидатите като име, ЕГН, адрес и др., както и техните желания. Тук се намират и справките за такси, събрани от операторите и справки за състоянието на стаите за провеждане на първия изпит – “Заетост”, “Графика на заетостта” и “Протокол”.

**Информация за кандидати.** Достъпна е от менюто “Справки” – “Прием” – “Търсене” (*Приложение А, фиг. 10*). Тук потребителят има възможността да потърси определен кандидат или група от кандидати по някакво тяхна обща характеристика, която може да бъде сходно име, ЕГН, адрес, пол, стая за провеждане на първия изпит, определено желание или въведените от определен потребител през определен период от време. Полетата Име, ЕГН и Адрес поддържат маски за търсене. По-подробна информация може да бъде открита в помощния файл на програмата. Във втория раздел за критерии “Желания”, след избиране на профил, бутона “Статистика” дава възможност да се провери броя на кандидатите, избрали определения профил като се отчита и техния пол. След избиране на подходящите критерии за търсене потребителят трябва да направи заявка към базата чрез бутона “Търсене”. След това той може да разпечата получените резултати или част от тях (протоколите са общо четири – Кандидат-Желания-Такса, Кандидат-Желания, Кандидат-Такса и Кандидат-Кандидат и се сменят чрез отметките над бутона за търсене). Преди печата на всеки един от тях, както и при другите протоколи, програмата предоставя възможност за предпечатен изглед.

**Текущи такси.** Това са таксите на кандидатите, въведени или изтрити от текущия потребител от началото на деня до момента на извикване на протокола. Изтрити кандидати не се отчитат (т.е. отчита се само ако се променят желанията – добавяне, изтриване и т.н., ако бъде изтрит цял кандидат, то той няма да бъде включен в този списък).

**Такси на оператор.** Този протокол е идентичен на предходния с тази разлика, че потребителят и датата са произволни и могат да бъдат избирани.

**ВАЖНО!** Протоколите “Текущи такси” и “Такси на оператор” поддържат текстов и графичен печат. Повече информация е предоставена в раздела “Печат в текстов режим”.

**Заетост на стаите.** Справката дава възможност да се провери текущото състояние на стаите, за да се прецени дали е необходимо отваряне на повече места в стаите или а добавяне на нови зали (ако свободните места във всички стаи свършат при въвеждане на нов кандидат програмата ще даде съобщение за недостиг на места). (*Приложение А, фиг. 4*)

**Графика на заетостта.** Тази справка дава възможност графично да се представи колко свободни места има във всяка една от стаите. (*Приложение А, фиг. 5*)

**Протокол за стая.** Този протокол служи за извикване на кандидатите в деня на провеждане на изпитите в залите, където те са разпределени. В появилия се диалог трябва да се избере кода на стаята и след това да се потвърди със “ОК”. Има

възможност протокола да бъде записан във \*.CSV (Comma Separated Values) файл. Протокола за стая също поддържа печат в текстов режим.

**Търсене на грешки.** Тази справка дава възможност на потребителя да провери дали са въведени кандидати с неверни ЕГН или с еднакви имена (въпреки, че това не е грешка, а съвпадение). Кандидати с еднакви ЕГН не може да бъдат въведени.

### **Резултати от изпити**

“Прием на НПИМГ” предлага възможност за търсене в резултатите от изпитите. Това се осъществява от менюто “Справки” – “Резултати от изпити” – “Търсене”. В появилия се диалог, подобно на търсенето в приема, потребителят има възможност да избере кои и какви да са критериите за търсене като може да избира между **Вид на изпита, Входящ номер на кандидат, Фиктивен номер на кандидат, Резултат от изпита** (в точки и/или оценка) и пожелал ли е кандидата определен профил. Диалогът предлага също статистика на резултатите от изпитите по точки и по оценки. Принципът на търсене и печат е същия като в информацията за кандидати, разгледана по-горе.

**ВАЖНО!** Преди да се използва която и да е била от следващите справки трябва да се избере за кой изпит се прави тя. Това потребителят трябва да направи от раздела “Резултати” (от листата в ляво на главния диалогов прозорец на програмата) като избере съответния изпит от падащото меню в горния край на диалога.

### **Обща справка**

“Справки” – “Резултати от изпити” – “Обща справка”.

Този протокол показва всички кандидати обявили, че ще се явят на избрания изпит, сортирани по входящ номер.

### **Протокол за изпит**

“Справки” – “Резултати от изпити” – “Протокол за изпит”.

Показва всички кандидати, пожелали явяване на определен изпит, без тези, които не са се явили на общия изпит по математика или са получили слаба оценка на него. Поддържа печат в текстов и в графичен режим.

**ВАЖНО!** Този протокол не е достъпен за общия изпит по математика. Вместо него трябва да се използва Общата справка.

### **Официален протокол**

“Справки” – “Резултати от изпити” – “Официален протокол”.

Показва всички кандидати, пожелали явяване на избран изпит, без тези, които не са се явили на първия изпит или са получили слаба оценка на него във формат подходящ за официален печат.

## **Текуща справка**

“Справки” – “Резултати от изпити” – “Текуща справка”.

Показва всички кандидати, които са пожелали явяване на съответния изпит, сортирани по фиктивен номер (неявилите се са на първо място и са сортирани по входящ номер).

## **Класиране**

Търсенето в текущото класиране се осъществява от менюто “Справки” – “Класиране” – “Търсене”. Потребителят може да провери в кой профил е записан определен кандидат или група от кандидати. Критериите за търсене са както следва: име, ЕГН, входящ номер, пол, стая, вид такса и профил, в който трябва да бъде приет кандидата (освен профил, потребителя може да избере и приоритет, бал и дали е записан кандидата в този профил). Търсенето и печата са осъществени по стандартния за програмата начин като от протокола може да се премахват колоните за профила, бала и ЕГН (като се премахне колоната на ЕГН от таблицата, а това става чрез контекстното меню на таблицата).

*(Приложение А, фиг. 3)*

**Протокол.** Този протокол има официален формат. Използва се за разгласяване на класирането след неговото създаване. Преди да го използва потребителя трябва да избере профила, за който да се направи протокол. Това става от раздела “Записване” от падащото меню в горния ляв ъгъл на програмата.

Всеки протокол може да се извежда в различни формати, в зависимост то това как ще се публикува – на хартиен носител или в Интернет.

## **Допълнителни справки**

### **Карта на приема**

Картата на приема се стартира от менюто “Справки” – “Карта на приема”. Нейната задача е да предостави на потребителя възможно повече информация за приема. В нея е необходимо въвеждането само на входящия номер на кандидата. За него се дава пълна информация: лични данни – име, ЕГН (а също и дали то е вярно), адрес, телефон, въвелия го оператор и кога това се е случило; желанията му, кога и кой ги е въвел; изпитите, които е държал кандидатът и резултатите от тях; номера на текущото класиране и положението на кандидата в него, т.е. в кой профил е приет и мястото му в тези, в които не е. Картата на приема позволява лесното и бързо търсене на основните данни в системата.

*(Приложение А, фиг. 6)*

## **История**

“Прием на НПИМГ” дава възможност на определена група потребители (администратори), да следят направените от операторите промени в информацията за кандидатите и техните желания. Тази функция се намира в менюто “Справки” –

“История”. Диалогът е разделен на две главни части – Кандидати и Желания. В първата част потребителя може да избира вида на критериите за търсене на кандидати, които са били изтрети или променени. Там може да провери кой и кога е променил/изтрил някои кандидат, както и какво точно е променил. Втората част на диалога е сходна с първата с тази разлика, че става дума не за самите кандидати, а за техните желания. Наборът от критерии за търсене отново е голям. Главната цел на историята е не само откриването на грешките при въвеждането на кандидатите, а и намирането на причината за тях. Потребителят има възможност да отпечата резултата от търсенето както на кандидати, така и на желания по начин, подобен на описаните по-горе.

**(Приложение А, фиг. 7)**

## **Други функции и настройки на програмата**

### **Текстов печат**

Текстовият печат представлява режим на комуникация между “Прием на НПМГ” и печатащото устройство. За разлика от графичния печат, при текстовия са невъзможни печата на графични обекти или текст с графичен шрифт. За сметка на това времето, необходимо за отпечатване на дадена справка чрез този режим на печат се намалява драстично поради вградените оптимизации във всеки принтер за печат в такъв режим. Същевременно с това живота на печатащото устройство и консумативите му се удължават многократно.

За съжаление печата в текстов режим има и някои недостатъци. За правилната работа на програмата използвания принтер трябва да бъде хардуерно кирилизирани, т.е. в таблицата им със символи (кодова таблица) да присъстват и всички букви от кирилицата. Различните модели и марки принтери обуславят и различните им кодови таблици. А това от своя страна води до необходимостта от синхронизиране на “Прием на НПМГ” със съответната кодова таблица. За улеснение на потребителя всичко необходимо за текстовия печат е събрано в инсталацията на проекта.

“Прием на НПМГ” дава много предимства, с които стандартните административни програми не разполагат. Приложението дава възможност протоколите, които имат вариант и за текстов печат да се променят по желание на потребителя. Също така синхронизирането с кодовата таблица на печатащото устройство се осъществява чрез така наречените “таблици на съответствие”, за които ще стане дума по-долу. Веднъж създадени тези таблици могат да бъдат сменяни по време на работата на програмата, както могат да бъдат сменяни и принтерите, свързани към съответния компютър. Програмата също дава възможност за преглед и предпечатен изглед на всеки протокол и справка, както в графичен, така и в текстов режим (където това е необходимо). Всичко това олекотява работата по инсталирането, настройването и ползването на печата в текстов режим. Преминаването от текстов в графичен режим и обратно се осъществява от менюто “Настройки” – “Използвай текстов печат”.

Поради ниското качество на изображението печата в текстов режим не е достъпен за всички протоколи и справки, а само за тези, при които качеството не е от значение. Тези справки са както следва: Протокол за текущ кандидат, Протокол за провеждане на изпит (по стаи и по изпити) и Справка за таксите на оператор (текущ кандидат или произволен такъв).

**Таблицы на съответствие.** Тези таблици се използват за указване на програмата на кодовете на всеки един от символите в кирилицата, определени от кодовата таблица на всеки принтер. Това се осъществява посредством съпоставяне на кода на символа със кода на същия символ, но в стандартната ASCII таблица. Така, когато програмата трябва да декодира дадена буква тя я замества със съответния и код от тази таблица. Създаването на “Таблицы на съответствие” става или по документацията на принтера или ръчно – чрез отпечатване на стандартната ASCII таблица и коригирането на кода на всеки символ. Стандартно тези таблици се съхраняват във файлове със разширение “.prt”. Към програмата са добавени три таблици: “IBM compatible.prt” – за кодовата таблица на IBM, “Epson compatible.prt” – за Epson кодова таблица и “CyrToEng.prt” – за прекодиране на кирилицата в латиница. Преди да е достъпен текстовия печат е необходимо задаването на коректна кодова таблица от менюто “Настройки” – “Параметри”.



Самите протоколи представляват бланки, които биват попълвани и кодирани автоматично от програмата, следвайки следните стъпки за всеки един от изброените по-горе типове протоколи:

1. **Зареждане на протокола.** Програмата първо търси съответния протокол в базата данни, използвайки номера му в реда на Каталожните текстове. Ако протокола не бъде намерен в базата данни следва търсене в текущата директория на програмата на файл с име съответстващо на протокола. Ако и такъв файл не бъде намерен печатът се преустановява
2. **Попълване на променливите.** Във всяка бланка има така наречените променливи или директиви. Програмата ги замества със съответните им данни, съгласно съответствието, определено във `.variables` файловете.

Вид на протокола	№ на текст	Име на файлове
Протокол на текущ кандидат	4	Person Blank.blk
Протокол за провеждане на изпит (по стаи)	5	Room Blank.blk
Справка за таксите на оператор	6	Taxes Blank.blk
Протокол за провеждане на изпит (по изпити)	7	Exam Blank.blk

**ЗАБЕЛЕЖКА!** Видовете променливи и директиви във всеки отделен протокол се намират във файлове с имена съвпадащи със тези на съответните протоколи, но с разширение “variables” (“Person Blank.variables”, “Room Blank.variables”, “Taxes Blank.variables” и “Exam Blank.variables”).

3. **Прекодиране на бланката.** Програмата прекодира протоколите посредством вече споменатите таблици на съответствие. По този начин се избягват всички проблеми, свързани с разликите в принтерите.
4. **Печат или предпечатен изглед на бланката.** След извършването на всички необходими операции по бланката, тя е готова за печат. Ако потребителят желае може да провери коректността ѝ в предпечатен изглед (там бланката се вижда в некодирани вид), а след това да я отпечата.

## Формат на протоколите за графичен печат

От менюто “Настройки” – “Формат на хартията” потребителят може да промени формата и изгледа на протоколите, предназначени за графичен печат. Има възможност да се променят размерите на листа, полетата, които трябва да бъдат оставени отдясно, отляво, отгоре и отдолу. Също при необходимост може да бъде променен и шрифта на самия текст. На потребителя се предлага и предварителен преглед на страницата за печат.

## Помощ

Към програмата е добавен и помощен файл в Windows Help формат. По време на работата на програмата потребителят може да потърси помощ за текущата функция или форма, която използва, като просто натисне [F1]. На негово разположение е подробно описание на работата с програмата. Програмата автоматично намира страницата в помощта, където е описана работата с текущия прозорец или раздел.

## Command-line режими

“Прием на НПМГ” предлага промяна в начина на работа на някои основни функции с цел улесняване на администрирането на приложението при работа в мрежа, както и за подобряване на работата с приложението. Тези функции са достъпни чрез параметри на приложението, пълен списък на които може да се получи след като се стартира програмата с параметър “-help” (например в текущата директория на приложението от командния ред се стартира “Reception.exe -help”, или чрез ShortCut). Пълно описание на параметрите е поместено и тук.

- **-debug** този параметър стартира приложението в режим, подходящ за системно администриране. При този режим всички грешки, възникнали по време на работата на програмата се появяват в необработен, непреведен вид. Също така определени функции извеждат междинни и крайни резултати във отделни текстови файлове. Всичко това трябва да улесни откриването на причината за възникване на грешката, както и начина за нейното отстраняване.
- **-nolog** по време на работата на “Прием на НПМГ” в Temp-директорията на операционната система се създава log-файл, съдържащ всички по-важни събития (време на пускане и спиране на приложението, всички операции с базата и др.) както и всички възникнали грешки. Този параметър спира създаването на този файл.
- **-start{номер}** когато бъде въведен нов кандидат номерът му ще бъде с {номер} повече от последния въведен кандидат.
- **-nofillholes** параметър отново свързан с начина на генериране на новите номера на кандидатите. По подразбиране ако по време на въвеждането на кандидатите някои от тях се “отпише”, то следващия въведен кандидат ще бъде с неговия номер. Параметърът изключва тази функция (при работа във мрежа трябва всички клиенти да бъдат с изключена функция за попълване на празните номера).
- **-NCD** датата в протокола за текущия кандидат (този протокол се дава на кандидата при неговото въвеждане в базата и чрез него той се явява на изпитите си) не е текущата системна дата, а е тази на въвеждането на съответния кандидат. Това е полезно, когато се налага препечатване на даден протокол поради промяна на желанията на кандидата.
- **-RA** този параметър включва вградената функция на “Прием на НПМГ” за отдалечено администриране по мрежа. За целта администратора трябва да има приложението, което служи за дистанционно управление. Чрез него програмата може да бъде спирана, всички операции със базата са достъпни, могат да бъдат изпълнявани команди към операционната система на клиента (като спиране, рестартиране и т.н.), а също така и много други полезни функции. За да се използва тази функция е необходимо наличието на програмата-дистанционно.

## **Реализация**

“Прием на НПМГ” е създаден с помощта на развойната среда C++ Builder® 6.0, собственост на Borland® Corp. Тя предлага необходимата гъвкавост и стабилност за конструиране на Database приложение с Client – Server архитектура. Сървърската страна на архитектурата се осигурява от Microsoft® SQL Server® 7.0 Desktop Edition. Той предлага сигурността и защитеността на данните – необходимост за всяко приложение от такъв клас, какъвто е “Прием на НПМГ”. Използвана е именно тази база данни поради лицензионни причини.

## **Нива на достъп**

Чрез базата данни се осъществява контрол над достъпа на потребители или групи от потребители. Това се налага, за да се избегнат нежелани грешки или изтичане на информация. На потребителите може да бъде забранена (или разрешена) промяната на данните. За целта могат да бъдат разрешени няколко вида достъп до отделните класове данни в базата – промяна, изтриване, четене и добавяне. Благодарение на тези нива на достъп информацията в базата е достъпна само до определени потребители. Типовете данни биват няколко вида (те са представени в базата данни като отделни таблици):

- Кандидати
- Желания
- Резултати от изпити
- Класирания
- Такси
- Профили
- Текстове, използвани за протоколите
- Таблици за съпоставяне на точки и оценки
- История на променените кандидати и желания
- История на класиранията

По желание на администратора достъпа до всеки един от горните видове данни може да бъде ограничен като, както вече стана дума, се поддържат четири нива на достъп – промяна, изтриване, четене и добавяне на записи.

Всичко това се осъществява през административното приложение на Microsoft SQL Server – SQL Server Enterprise Manager.

## **Устойчивост при грешка от страна на потребителите**

“Прием на НПМГ” е конструиран така, че да предотвратява най-често срещаните грешки от страна на потребителите. Ако все пак такива грешки бъдат допуснати, тяхното коригиране с “Прием на НПМГ” е лесно и бързо. Това са грешно въведени ЕГН, въвеждане на едно и също име няколко пъти, неправилно въведени желания, въвеждане на резултати от изпити на неверния кандидат (грешка при въвеждането на номера му) и т.н. При всяка възникнала грешка приложението сигнализира със съобщение за грешка, съдържащо разбираем за потребителя текст на български език, който описва съответната грешка.

## **Заключение**

Описаната функционалност на “Прием на НПМГ” предоставя много възможности на потребителя и улеснява работата му по време на приема. При реализирането на приложението са взети предвид постоянно променящите се изисквания от страна на училищната администрация, което предполага ограничаване на необходимостта от периодично обновяване на програмния продукт. Приложението е изключително стабилно дори и при работа в мрежа като това не е за сметка на функционалността и удобството му. Използваната Client – Server технология, сигурността и стабилността на Microsoft® SQL Server® гарантират липсата на пропуски и непредвидими ситуации при въвеждането на данните. Всичко това прави програмата незаменим помощник в организирането и провеждането на приемната кампания на гимназията, което се потвърждава от работилите с приложението през приема за учебната 2002/2003 година.

## Приложение А

Прием на НПМГ - dbo

Сървър Справки Печат Настройки Помощ

Кандидати  
Резултати от изпити  
Каталожни данни  
Класиране  
Записване

Въвеждане на кандидати

Лични данни

Номер 1 Стая А 1

Име\* Владимир Николаев Лалов Пол\* Младеж

ЕГН\* 8511301903 Пол? Девойка

Тел.\* 0910/78-32

Адрес София, Студентски град, бл. 4

Такса\* Редовна Такса 12 лв.

Приоритет 1

Профил\* Математика Оценка\* 6,00

☒ Има оценка от олимпиада Оценка 5,75

☒ Ще се яви на изпит

Nº	Профил*	Оценка(уч.)*	От олимп.	Оценка(олимп.)	На изпит
1	Математика	6,00	Да	5,75	Да
2	Физика	6,00	Не		Да
3	Биология	5,75	Да	6,00	Не

Желания: 3

Свързан © 2003 Владимир Лалов (v\_lalov@yahoo.com)

фигура 1. Въвеждане на кандидати и желания

фигура 2. Въвеждане на резултати от изпити

Прием на НПМГ - dbo

Сървър Справки Печат Настройки Помощ

Кандидати  
Резултати от изпити  
Каталожни данни  
Класиране  
Записване

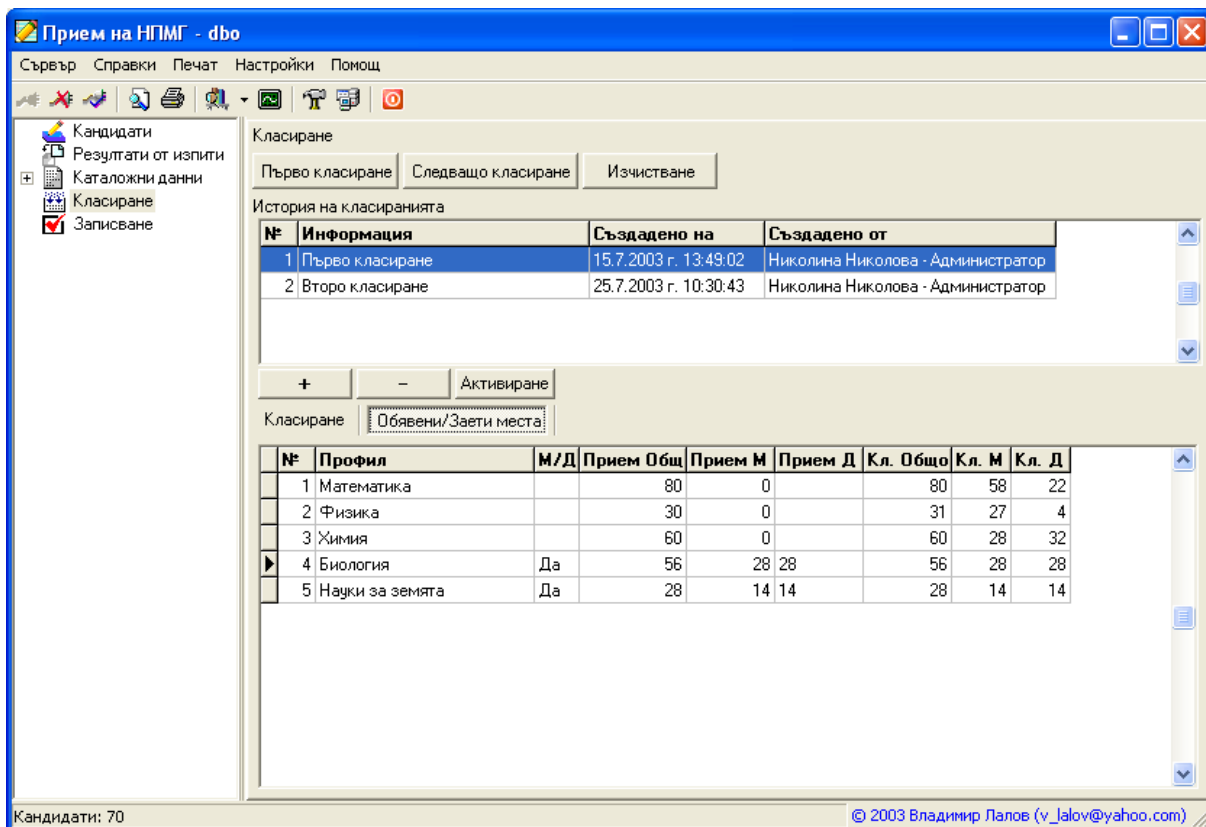
Резултати от изпити

Изпит Общ изпит 1 1 1 Запис...

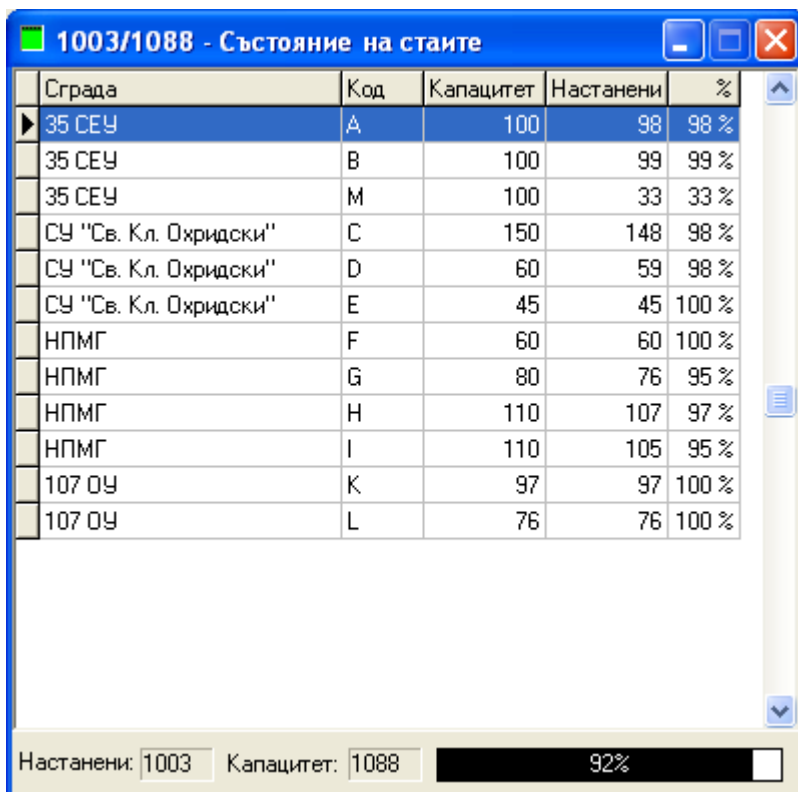
Фикт. №	№ кандид.	Име	Точки	Оценка
1	1	Владимир Николаев Лалов	20	5,81
*	2			

Въведени резултати по Общ изпит: 1

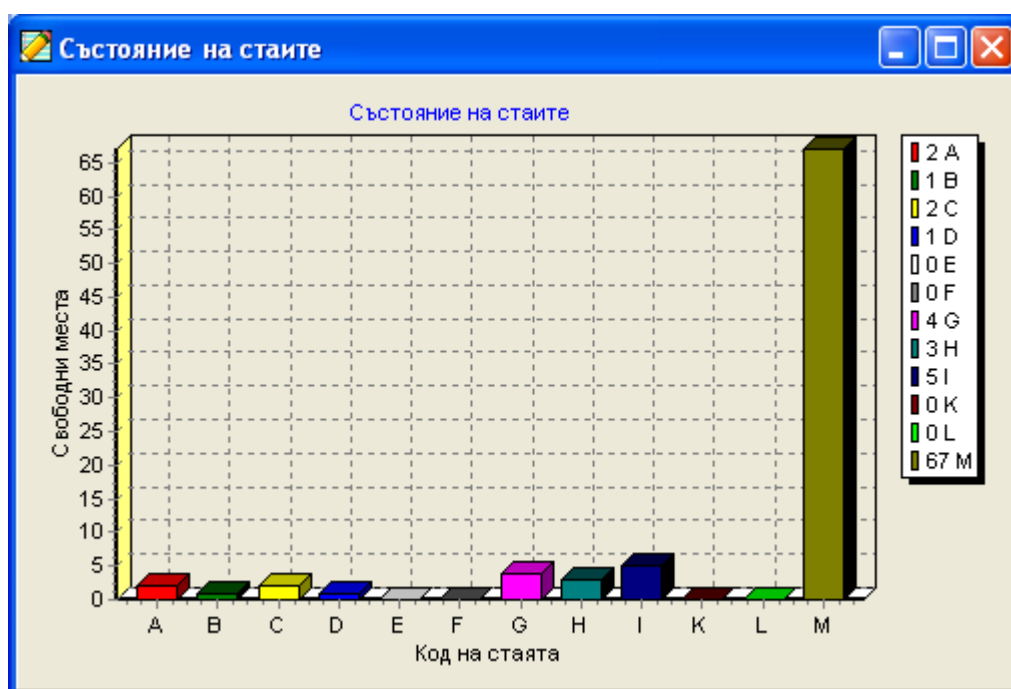
© 2003 Владимир Лалов (v\_lalov@yahoo.com)



фигура 3. Класиране и История на класиранията



фигура 4. Състояние на стаите



фигура 5. Състояние на стаите (графика)

**Карта на приема**

Данни на кандидата

Вх. №: 613 Пол: Мъжки

Име: Иво Иванов Георгиев

ЕГН: 8905142848 Невалидно

Такса: Редовна Стая: A

Адрес: жк Надежда 5 бл. 539 вх Б ап 30

Тел.: 9343136

Въведено от: Гинка Въведено на: 20.6.2003 г. 10:12:51

Желания

№	Профил	Оценка	Оценка(ол.)	На изп.	Въведен
1	Физика	6,00		Да	Гинка
2	Науки за земята	6,00		Да	Гинка

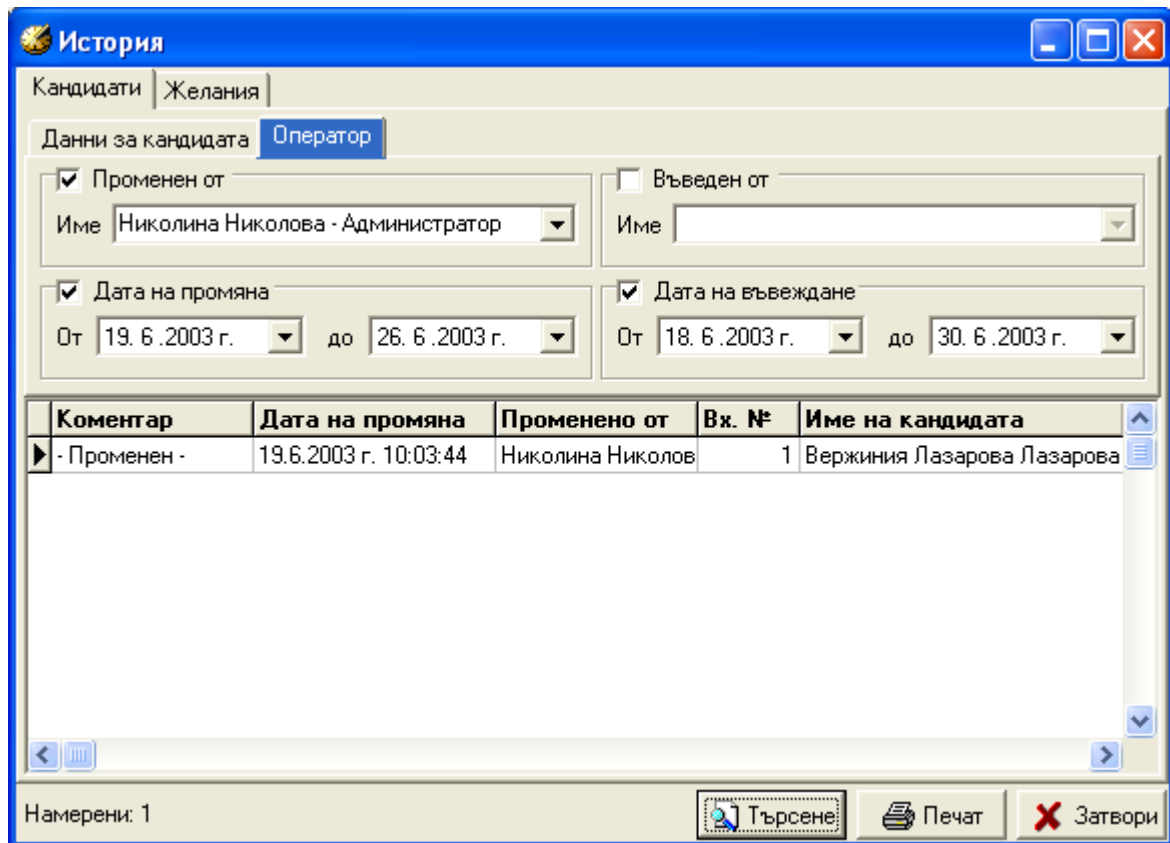
Изпити

Фк. №	Изпит	Оценка	Точки
111	Общ изпит	4,71	14,25
134	Физика	3,80	
27	Науки за земята	4,72	

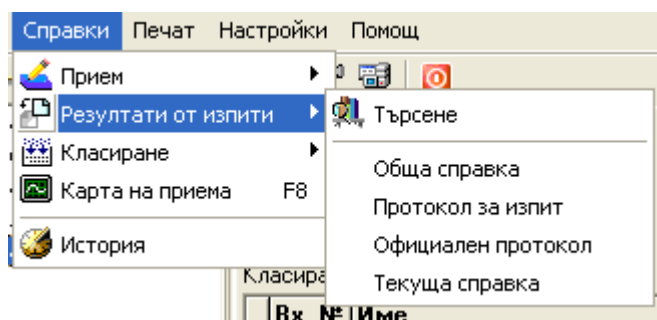
Трето класиране

№	Приет	Място	Профил	БАЛ	Записан
1		59	Физика	18,31	...
2	Да	8	Науки за земята	20,15	Да

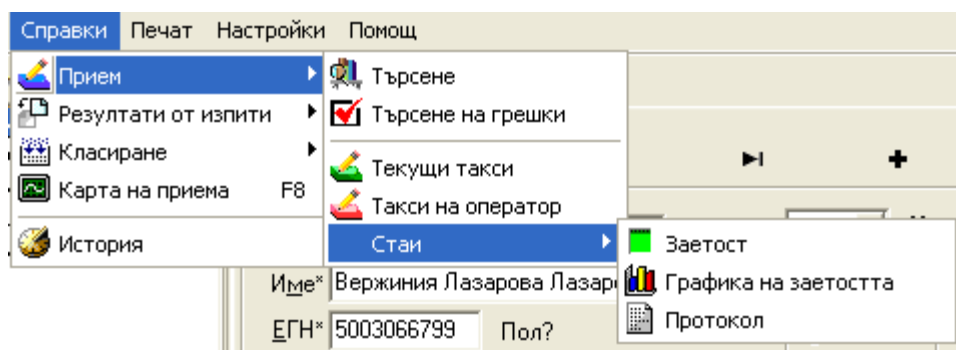
фигура 6. Карта на приема



фигура 7. История на променените кандидати



фигура 8. Менюто "Резултати от изпити"



фигура 9. Менюто "Справки"- "Прием"



**Информация за кандидати**

Лични данни | Желания | Оператор

Име :  Вх.№:  Пол: ☐ Мъж ☐ Жена

ЕГН :

Адрес :  София

☐ Вид такса ☐ Стая

☐ Такси ☒ Желания

Кандидати

Номер	Име	ЕГН	Пол	Телефон	Адрес
3	Георги Цветанов Тодоров	7612311744	М	9929353, 088902282	с. Лозен
6	Деница Красиминова Живкова	4303169034	Ж	098870524, сл. 0973/72750, 0	Козлодуй
8	Христо Христов Патронов	5003037260	М	0722/23653	гр. Самоков
43	Весела Светлинова Банкова	5605238651	Ж	0721/66707, 088416321	Костинброд
49	Васил Станиславов Димитров	5408109223	М	094/27300	Видин
59	Вера Антонова Стефанова	5607142055	Ж	9572671,0379/2831	Свиленград
92	Мая Димитрова Николова	3111118313	Ж	76-28-73, 048 770 583	Младост 3, бл 303, вх 2, ап 91
94	Евгени Руменов Кунев	7610306420	М	092/33656,088577893	Враца
104	Велко Захариев Николов	4007272245	М	388569	жк.Свобода бл.26 вх Б ап.29

Желания

Профил	Приор	Оценка	От олимп.	Олим. Оц.	На изп.	Във. & Пром. на	Във. & Пром. от
Математика	1	6,00	Не			18.6.2003 г. 08:08:18	Диана Петрова
Науки за земята	2	6,00	Не			18.6.2003 г. 08:08:34	Диана Петрова

Намерени: 459

фигура 10. Диалоговата форма “Информация за кандидати”