

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

**ІНСТИТУТ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ
«ІНДУСТРІЯ 4.0» ІМ. П.Н. ПЛАТОНОВА**

**ХІІ МІЖНАРОДНА
НАУКОВО-ПРАКТИЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ**

**ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ І
АВТОМАТИЗАЦІЯ – 2019**

**INFORMATION TECHNOLOGIES AND
AUTOMATION – 2019**

Збірник доповідей

Частина I

Одеса,
17-18 жовтня 2019

Секція 1

Наукові напрямки:

**Комп'ютерні
телекомунікаційні мережі та
технології**

**Математичне моделювання
та інформаційні технології**

**Список
скорочень організацій, представники яких взяли участь у конференції**

Таблиця 1

Скорочення	Повна назва організації	Місто	Країна
BNTU	Belarusian National Technical University	Minsk	Belarus
CAFU	CRIAME of Armed Forces of Ukraine	Kyiv	Ukraine
DMTSAU	Dmutro Motornyi Tavria State Agrotechnological University	Melitopol	Україна
DNU	Vasyl' Stus Donetsk National University	Вінниця	Україна
EKSTU	East Kazakhstan State Technical University D. Serikbayev	Ust-Kamenogorsk	Kazakhstan
IAEI SB RAS	Institute of Automation and Electrometry of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences	Novosibirsk	Russia
IRTC IT&S NAS AND MES	International Research and Training Center for Information Technologies and Systems of the National Academy of Sciences (NAS) of Ukraine and Ministry of Education and Science (MES) of Ukraine	Kyiv	Ukraine
KGES	Kharkiv general education school	Kharkov	Україна
LPNUU	Lviv Polytechnic National University	Lviv	Ukraine
NTU "КхPI"	National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute"	Kharkov	Україна
NTU «KPI»	National Technical University "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"	Kyiv	Ukraine
NU «ОМА»	Національний університет «Одеська морська академія»	Одеса	Україна
NULESU	National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine	Kyiv	Ukraine
NUOS	NATIONAL UNIVERSITY OF SHIPBUILDIN NAMED BY ADM. MAKAROV	Nikolaev	Ukraine
ONAFТ	Odessa National Academy of Food Technologies	Odessa	Ukraine
ONU	Odessa I.I.Mechnikov National University	Odessa	Ukraine
SSU	Sukhumi State University	Sukhumi	Georgia
VNTU	Vinnitsia National Technical University	Vinnitsia	Ukraine
БНТУ	Белорусский национальный технический университет	Минск	Белоруссия
ВНТУ	Вінницький національний технічний університет	Вінниця	Україна
ДВНЗ «КНУ»	Державний вищий навчальний заклад «Криворізький національний університет»	Кривий Ріг	Україна
ДонНТУ	Донецький національний технічний університет	Покровськ	Україна
ІК НАН України	Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України	Київ	Україна
НТУ «ХПІ»	Национальный технический университет "Харьковский политехнический институт"	Харків	Україна
НТУУ "КПІ"	Національний технічний університет «Київський політехнічний інститут» імені Ігоря Сікорського"	Київ	Україна
НУ «ЛПІ»	Національний університет «Львівська політехніка»	Львів	Україна
ОДАТРЯ	Одеська державна академія технічного регулювання та якості	Одеса	Україна

Продовження таблиці 1

Скорочення	Повна назва організації	Місто	Країна
ОНАЗ	Одеська національна Академія зв'язку ім. О.С. Попова	Одеса	Україна
ОНАПТ	Одесская национальная академия пищевых технологий	Одесса	Украина
ОНАХТ	Одеська національна академія піщевих технологій	Одеса	Україна
ОНПУ	Одеський національний політехнічний університет	Одеса	Україна
ОНУ	Одеський національний університет імені І. І. Мечникова	Одеса	Україна
ОТК ОНАХТ	Одеський технічний коледж Одеської національної академії харчових технологій	Одеса	Україна
ПНПУ	Південноукраїнський національний педагогічний університет ім. К.Д. Ушинського	Одеса	Україна
ХНУРЕ	Харківський національний університет радіоелектроніки	Харків	Україна
ХРТК	Харківський радіотехнічний технікум	Харків	Україна
ЦНДІ ОВТ ЗС України	Центральний науково-дослідний інститут озброєння та військової техніки Збройних Сил України	Київ	Україна
ЮНПУ	Южноукраинский национальный педагогический университет им. К.Д.Ушинского	Одесса	Украина

TRANSPORTATION PROBLEM SOLVING METHOD (<i>ONPU, Ukraine</i>)	
КУРАСОВ О.І., ЛЮТЕНКО І.В., СЕМАНІК А.О. РОЗГЛЯД ПРОБЛЕМИ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ТЕСТІВ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ (<i>НТУ «ХПІ», Україна</i>).....	67
КОМЛЕВА О.О., КОМЛЕВА Н.О. INFORMATION SYSTEM FOR AUTOMATED MANAGEMENT OF SPORTS DATA (<i>ONPU, Ukraine</i>).....	69
ВОЛЯНСЬКА Є.В. ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ПРОДУКТИВНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ (<i>ВНТУ, Україна</i>).....	72
КОВАЛЕНКО М.С. БЕЗДРОТОВА ІНФРАСТРУКТУРА ІНТЕГРОВАНИХ СИСТЕМ БЕЗПЕКИ ОБ'ЄКТІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ (<i>ОТК ОНАХТ, Україна</i>).....	73
ПУНЧЕНКО Н.О. ФОРМУВАННЯ ДАНИХ ЗВОРОТНЬОГО РОЗСПЮВАННЯ ЕХОЛОТА ЯК УМОВА УНІВЕРСАЛІЗАЦІЇ НАВІГАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ (<i>ОДАТРЯ, Україна</i>).....	76
КОНОНОВИЧ І.В. ПРИНЦИПИ ПОБУДОВИ МОДЕЛІ ПРОЕКТНИХ КІБЕРЗАГРОЗ ЯДЕРНОЇ БЕЗПЕКИ (<i>ОНАХТ, Україна</i>).....	78
МАРТОВИЦЬКИЙ В.О., ЗАПОРОЖЕЦЬ Н.О., ВРАКІНА К.П. МЕТОДИКА МОНИТОРИНГУ СТАНУ ФУНКЦІОНУВАННЯ РОЗПОДІЛЕНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ (<i>ХНУРЕ, Україна</i>).....	81
ПАШНЄВ А.А., ТОЛКАЧОВ М.С, ШИПІЛОВ Ю.М. АНАЛІТИЧНА ОЦІНКА ЧАСУ РЕАКЦІЇ МЕРЕЖІ НА ЗАПИТИ ВІДДАЛЕНИХ АБОНЕНТІВ (<i>НТУ «ХПІ», Україна</i>)	83
USHKARENKO O.O. ANALYTICAL MODELS OF GRAPHIC ELEMENTS FOR THE WORKSTATION INTERFACE OF AUTOMATED CONTROL SYSTEMS (<i>NUOS, Ukraine</i>)	86
РИНДІН С.А., БАБЮК Н.П. РОЗРОБКА МЕТОДУ ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ І ПРОГРАМНОГО ЗАСОБУ ДЛЯ ЙОГО РЕАЛІЗАЦІЇ (<i>ВНТУ, Україна</i>).....	89
КОЛУМБА І.В. АНАЛІЗ БАГАТОШЛЯХОВИХ ПРОТОКОЛІВ В AD-HOC МЕРЕЖАХ З ТОЧКИ ЗОРУ НАДІЙНОСТІ ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ (<i>ОНАХТ, Україна</i>).....	92
ФЕДЮК О.П., КРИЖАНОВСЬКИЙ Є.М. ВИКОРИСТАННЯ АЛГОРИТМУ КОНТЕКСТНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ РОЗРОБКИ ПРОГРАМИ ДЛЯ УЩІЛЬНЕННЯ ДАНИХ БЕЗ ВТРАТ (<i>ВНТУ, Україна</i>).....	95
ГОЛОБОРОДЬКО В. В., ШПИНКОВСЬКА М.І. РІШЕННЯ ЗАДАЧІ БІНАРНОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ (<i>ОНПУ, Україна</i>)	98
КНАЛАМІРЕНКО О.І. ANALYSIS OF MACHINE LEARNING ALGORITHMS FOR EVALUATION OF THE DYNAMICS OF THE EDUCATIONAL PROCESS ON ELECTRONIC LEARNING COURSES (<i>ОНПУ, Україна</i>).....	100
ГРОСФЛЕР Ф.Е., ШПИНКОВСЬКИЙ О.А. ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАСОБІВ ОЦІНКИ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ВАРТОСТІ НЕРУХОМОСТІ (<i>ОНПУ, Україна</i>).....	103
БЛИК В.О., БАБЮК Н.П. МЕТОДИ ІНТЕРАКТИВНОЇ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ТРИВИМІРНИХ ОБ'ЄКТІВ У РЕАЛЬНОМУ СЕРЕДОВИЩІ (<i>ВНТУ, Україна</i>).....	105
БАРАНОВ К.А., ЗІНОВАТНА С.Л. АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ МЕРЕЖІ КВЕСТ-КІМНАТ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЇХ ВІДВІДУВАНОСТІ (<i>ОНПУ, Україна</i>).....	108
КОМЛЕВА Н.О., РОРОВ S.S. QUALITY ATTRIBUTES OF FORMAL GRAMMARS AND LANGUAGES IN TRANSLATOR ENGINEERING (<i>ONPU, Ukraine</i>).....	110
ВАСИЛЬЦОВА Н.В., СКЛЯР В.О. ОЦІНЮВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДІВ ІДЕНТИФІКАЦІЇ В СИСТЕМАХ УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ОБ'ЄКТАМИ (<i>ХНУРЕ, Україна</i>).....	113
ПОПКОВ Д.М. ПРОГРАМНА ПІДТРИМКА МОНИТОРИНГУ ТА АНАЛІЗУ СЕЙСМІЧНОЇ АКТИВНОСТІ БУДІВЕЛЬ (<i>ОНАХТ, Україна</i>).....	116
ІВАНОВА Л.В., КРАСНІЄНКО Н.В. ВПРОВАДЖЕННЯ АКАДЕМІЧНИХ ПРОГРАМ CISCO – КРОК ДО ПІДВИЩЕННЯ ФАХОВОГО ДОСВІДУ У СФЕРІ ІТ (<i>ОТК ОНАХТ, Україна</i>).....	118
РОСИНСКИЙ Д.Н., МУРАТОВ В.Е. ПОДХОД К ОБНАРУЖЕНИЮ АППАРАТНЫХ ЗАКЛАДОВ С ПОМОЩЬЮ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ АГЕНТОВ (<i>ХНУРЕ, Україна</i>)	120

INFORMATION SYSTEM FOR AUTOMATED MANAGEMENT OF SPORTS DATA

THE ARTICLE IS DEVOTED TO THE DESCRIPTION OF THE APPLICATION SOFTWARE DEVELOPMENT PROCESS - THE INFORMATION SYSTEM THAT ALLOWS YOU TO AUTOMATE THE EXECUTION OF FUNCTIONS WHEN TAKING INTO ACCOUNT DATA FOR SOME GROUP SPORTS GAMES. A DESCRIPTION OF THE DEVELOPMENT STAGES IS GIVEN, A CONCEPTUAL DATA MODEL IS PRESENTED. CURRENTLY, THE INFORMATION SYSTEM IS AT THE TESTING STAGE.

Introduction. Traditionally, an information system is understood as a hardware-software complex designed for the automated collection, storage, processing and delivery of information. Typically, information systems deal with large amounts of information, which has a rather complex structure. Classical examples of information systems are banking systems, ticketing systems, etc.

The information system always specializes in information from a certain area of the real world: economics, technology, sports, medicine, etc. The part of the real world displayed in the information system is called the subject area. The structure of any information system can be represented by a set of supporting subsystems: information, software, technical, organizational and mathematical.

Designing information systems always begins with defining the purpose of the project. In general terms, the goal of the project can be defined as the solution of a number of interrelated tasks, including ensuring at the time the system was launched and during the whole time of its operation: the required system functionality and its adaptability to changing operating conditions; required system bandwidth; the required response time of the system to the request; system uptime; the necessary level of security; ease of operation and system support.

Analysis of the current state of the market for software products shows a steady upward trend in demand for information systems operating in various subject areas.

The aim of work. The aim of this work is to improve the quality of data management of sports competitions by creating an information system based on multi-table databases (DB) and a set of functions and procedures that provide a user interface.

Research methods. The development of this information system includes: analysis of the subject area, drawing up requirements for the subject area, drawing up a conceptual data model diagram, developing the structure of a relational database, implementing database queries, developing an interface, programming a task, and making a test case.

The subject area of this information system is Football League. The target audience of the system is people who want to attend a sporting event.

The users of this information system will be: Unregistered User, Buyer, Administrator and Head Coach. For each user, it is necessary to provide a set of functions in accordance with his rights of access to data and information system functions.

Results and discussion. Consider the distribution of functionality in this information system depending on the category of user: Unregistered User, Buyer,

The following functions will be available to the Unregistered User in this information system:

1) view the competition schedule: each user will be able to view the time and date of the selected competition. To do this, he will need to enter the name of the team or the name of the team coach, after which the schedule of games of this team for the coming week will be displayed on the screen;

2) view team composition: each user will have the opportunity to view the composition of the team by entering its name or the name of the coach in the search box. After that, a list of all the players of this team will be displayed on the screen (their name and position);

3) view player information: information on each player of the selected team will also be available to the user. Among this information will be the name of the player, his date of birth, citizenship, role, photo, date of entry into the team;

4) view game statistics: at first, the user will need to select a game by entering the desired team name and game date. After that, the game's statistics will be displayed on the screen, which will include the number of goals and a list of players who have scored these goals;

5) view coach information: Unregistered User will need to enter the name of the team, after which information about his name, date of birth, etc. will be available to him;

6) view violations: by entering the name of the player, Unregistered User will be able to view all of his violations for the selected period of time. The type of violation itself and the result of the violation will also be displayed;

7) view rewards: Unregistered User will be able to view the list of rewards of the selected player and all information about receiving this award;

8) goal view: by selecting the desired player, Unregistered User will be able to view the time at which the goal was scored.

The following functions will be available to the Buyer in this information system:

1) registration in the system: each Buyer will need to enter their name, phone number and e-mail for registration. Only after registration will he be able to proceed with the following actions;

2) choosing a place and row: the Buyer will be presented with a list of all places, both occupied and free. After which the Buyer will be able to choose from one to several places by clicking on the desired place. It will also be possible to reserve the necessary seats;

3) ticket purchase: by choosing the right places, the Buyer will be able to make a purchase. A window will be displayed for entering your data for payment, after which a payment will be made. Each Buyer may make purchases an unlimited number of times;

4) read safety information: before attending such events, everyone needs to know the safety rules. Therefore, after making a ticket payment, the Buyer will receive a list of the necessary rules.

The following functions will be available to the Administrator:

1) add/remove trainer: Coaches can leave the team, and new ones come in their place. In order to constantly update the data on each of the trainers, the Administrator will need to make these data in accordance with the changes;

2) adding/removing a football player. Many players often move from one team to another. In order to avoid misunderstandings when viewing the composition of the team, this information must be constantly updated. Therefore, in accordance with new changes, the Administrator will remove or add a player to the composition of a certain team;

3) updating the list of matches: in order for users to be able to view the list of matches at any time, the Administrator will need to update this information in accordance with the changes;

4) setting ticket prices: the price of a ticket for a particular match will depend on many factors. That is why the cost of a ticket for the game will need to be constantly updated. This work will be performed by the Administrator, setting a certain price for the corresponding match;

5) adding/editing game schedules: the game schedule changes very often due to various factors. And also it needs to be constantly updated. The Administrator can add new matches to the schedule, set the time and location of the match, etc.;

6) editing game statistics: after each game, the Administrator must enter its statistics. After that, the statistics can be edited in case there are changes.

The following functions will be available to the Head Coach:

1) access to absolutely all the functions that a regular user will have: viewing schedules, viewing team composition, etc.;

2) removing/adding a trainer: despite the fact that the Administrator also performs this function, the Head Coach also has access to edit this information. He will be able to add or remove trainers if necessary;

3) deleting/editing information about trainers: Head Coach will also have access to edit information about himself as well as information about other trainers. He will be able to delete outdated information and add new data.

In the process of designing an information system, a conceptual data model was developed (Fig. 1). It includes the following entities:

Team – a team of players (code, full and abbreviated names);

Player – an individual player (code, full name, description, photo, etc.);

GameSchedule – schedule of games (date, time, location of the game), used when ordering tickets for the game;

GameTicket – data on the ticket for the game (place, row, date);

Goal – information about goals scored;

Violations – information about violations (time, type of violation);

Insurance – information on medical insurance for players (date, type of insurance, etc.);

Awards – information about the awards;

Trainer – team coach;

GameStats – game statistics (team names, game results).

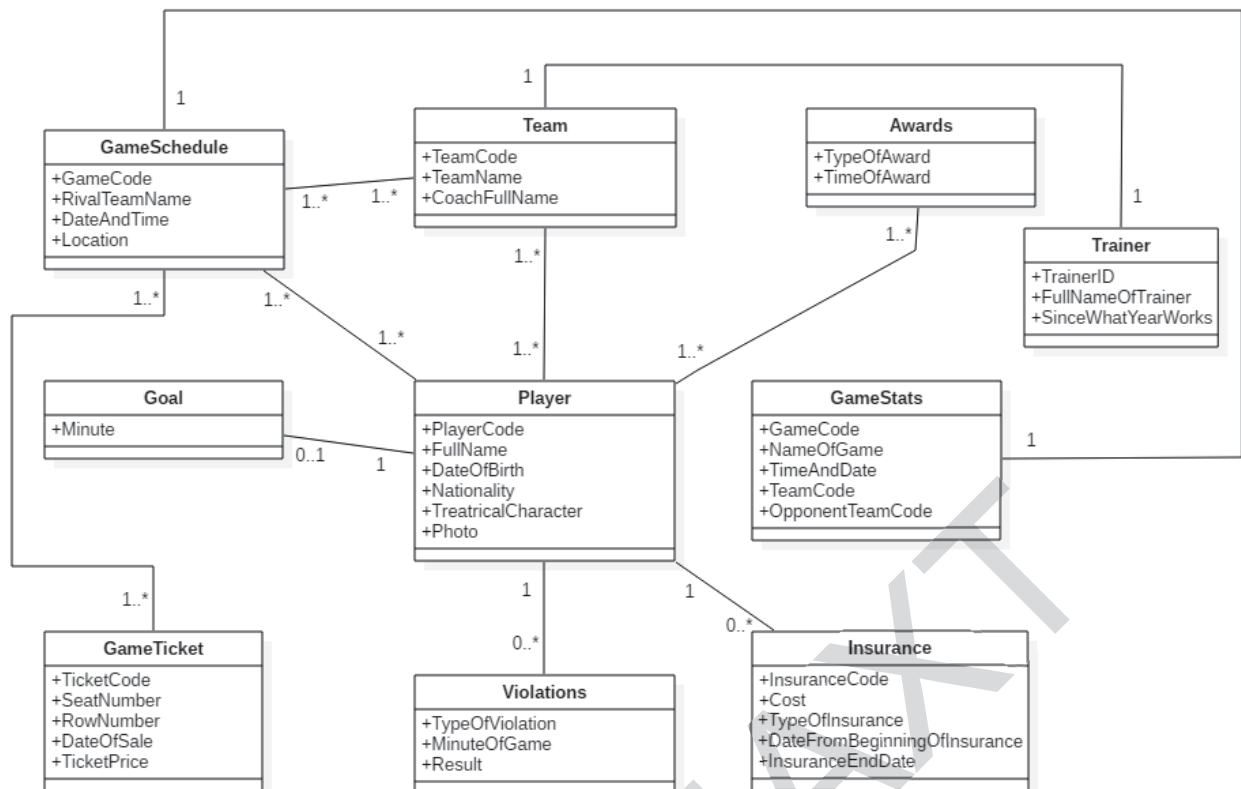


Figure 1 – Conceptual Data Model

This model is generalized and suitable for a number of group sports games (football, volleyball, basketball). For other sports it needs to be adapted.

The developed information system provides work with different categories of users; each category must have certain rights and resources. Based on the chosen style, such a design template as MVC (Model View Controller) was chosen [1]. This template divides the work of the information system into three separate functional roles (components): data model (model), user interface (view), and control logic (controller). This division increases the possibility of reuse.

The model represents knowledge: data and methods of working with this data, responds to requests, changing its state. It does not contain information on how this knowledge can be visualized. In the information system, the model will be responsible for the logic of calculations and manipulations with data on players, games, tickets, etc. The view is responsible for displaying the information (visualization). It is convenient as a representation to use a form with graphical elements. It will be used in the information system to organize interaction with different categories of users. The controller provides communication between users and the system: controls the input of the user and uses the model and views to implement the required response. The information system will allow you to set the source data and the results obtained electronically and in the form of reports.

Thus, changes made to one of the components have the least possible impact on the other components. The model is independent of representation or control logic, making it possible to design the model as an independent component and, for example, to create multiple views for the same model.

Conclusion. The article describes the principles of designing information systems. The development of the information system that allows you to work with data on some group sports games has been completed. During the design, the main entities are identified and a conceptual data model is developed. Development tools are programming language Java, development environment Eclipse, a platform for creating GUI JavaFX, database management system MySQL.

REFERENCES

[1] E. Gamma, R. Johnson, R. Helm, J. Vlissides "Design Patterns Elements of Reusable Object-Oriented Software", Addison-Wesley, 2011.

XII МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ**ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ І АВТОМАТИЗАЦІЯ – 2019****INFORMATION TECHNOLOGIES AND AUTOMATION – 2019**

*ОДЕСА
17– 18 ЖОВТНЯ, 2019*

Збірник включає доповіді учасників XII Міжнародної науково-практичної конференції «Інформаційні технології і автоматизація – 2019»

Редакційна колегія: Котлик С.В., Хобін В.А., Плотніков В.М.

Комп'ютерний набір і верстка: Соколова О.П.

Відповідальний за випуск: Котлик С.В.