

**Міністерство освіти і науки України  
Одеський національний технологічний університет  
Вінницький національний технічний університет  
Інститут комп'ютерної інженерії, автоматизації,  
робототехніки та програмування ім.П.Н.Платонова**



## **ПРОГРАМА**

**III ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ  
НАУКОВО – ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ  
ТА СТУДЕНТІВ**

**«КОМП'ЮТЕРНІ ІГРИ І МУЛЬТИМЕДІА  
ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД  
ДО КОМУНІКАЦІЇ - 2023»**

**28-29 вересня 2023 р.  
ОДЕСА**

## ПРЕЗИДІЯ ТА ОРГКОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

### ГОЛОВА ПРЕЗИДІЇ

**Єгоров Б.В.**, Президент ОНТУ, академік НААН України, д.т.н., професор

### ЧЛЕНИ ПРЕЗИДІЇ

**Іванченкова Л.В.**, Ректор Одеського національного технологічного університету, д.е.н., професор

**Поварова Н.М.**, проректор з наукової роботи, к.т.н., доцент

### ГОЛОВА ОРГКОМІТЕТУ

**Котлик С.В.**, директор навчально-наукового інституту комп'ютерної інженерії, автоматизації, робототехніки та програмування ОНТУ, к.т.н., доц.

### ЗАСТУПНИК ГОЛОВИ ОРГКОМІТЕТУ

**Сергій Шестопапов**, к.т.н., доц., каф. Комп'ютерної інженерії, ОНТУ

### ЧЛЕНИ ОРГКОМІТЕТУ

**Олексій Извалов**, регіональний координатор Global Game Jam в Східній Європі, ETI ім.Ельворті,

**Сергій Артеменко**, зав.каф. Комп'ютерної інженерії, ОНТУ,

**Михайло Кисленко**, Unity Developer, DAL'S Games,

**Олександр Романюк**, зав.каф. Програмного забезпечення, ВНТУ,

**Ольга Чолишкіна**, директор Інституту комп'ютерно-інформаційних технологій і дизайну, МАУП,

**Олександр Терьошин**, Unity 3d developer, BlueGoji,

**Павло Івасюк**, Senior Snapchat JS Developer, BeVisioned,

**Петро Горват**, зав.каф. Комп'ютерних систем і мереж, ДВНЗ "Ужгородський національний університет".

УДК 004.01/08

Комп'ютерні ігри та мультимедіа як інноваційний підхід до комунікації - 2023 / Матеріали III Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів і студентів, Одеса, 28-29 жовтня 2023 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2023 р. – 270 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані за тематичними напрямками конференції.

Збірник буде корисним як для фахівців і працівників фірм, зайнятих в області розробки та просування комп'ютерних ігор, так і для викладачів, магістрів і студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за напрямками і спеціальностями програмного забезпечення, комп'ютерних наук, комп'ютерної інженерії, прикладної математики та обробки інформації, буде корисним професіоналам у сферах гейміфікації, кіберспорту, стрімінгу, віртуальної реальності, доповненої реальності, штучного інтелекту, машинного навчання, геймдизайну, саунддизайну.

Результати досліджень у збірнику представляють собою своєрідний зріз сучасного стану справ в перерахованих галузях знань, який може допомогти як фахівцям, так і студентам університетів скласти загальну картину розвитку комп'ютерних ігор та мультимедіа та пов'язаних з ними питань.

Наукові праці згруповані за напрямками роботи конференції та наведені в алфавітному порядку прізвищ авторів.

Матеріали (тези доповідей) друкуються в авторській редакції. Відповідальність за якість та зміст публікацій несе автор.

Матеріали подано українською та англійською мовами.  
Редактор збірника Котлик С.В.

<b>Trends and prospects for the development of artificial intelligence and neural networks in the modern world.</b> Kazantsev R., Zharikov T., Kim Ye.R. (Turan University, Kazakhstan)	132
<b>Problems of evaluating and eliminating performance bottlenecks in computer games.</b> Khoshaba O.M. (Vinnitsia National Technical University)	133
<b>Research on the estimation of process modeling effort and cost.</b> Andrii Kopp, Ibrahim Dag (National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute»)	135
<b>Software tool for bpmn diagrams evaluation against modeling rules.</b> Andrii Kopp, Gulden Egemen (National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute»)	138
<b>Software tool for business process model comprehensibility assessment.</b> Andrii Kopp, Vadym Sheveliev, Yagiz Ali Turgut (National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute»)	141
<b>Educational school of English language.</b> Niyazdzhanov R.R., Ismailova R.T. (Turan University)	144
<b>Analysis of hard drive operating methods for gaming software.</b> Oliinik M., Khoshaba O. (National Technical University, Vinnitsia, Ukraine)	147
<b>Research application of the spam filtering and spammer detection algorithms on computer games communications.</b> Oliinyk V., Podorozhniak A., Liubchenko N. (National Technical University “Kharkiv Polytechnic Institute”)	148
<b>The impact of the development of embedded processor systems on gaming software.</b> Ovod D., Khoshaba O. (National Technical University, Vinnitsia, Ukraine)	151
<b>General methods for investigating performance bottlenecks in game software.</b> Sychenko V., Khoshaba O. (National Technical University, Vinnitsia, Ukraine)	153
<b>Increasing game software performance due to threads and processes in the Linux operating system.</b> Yavorskyi D., Khoshaba O. (National Technical University, Vinnitsia, Ukraine)	154
<b>Beam scheme development work based on arduino pro micro c using solar panel.</b> Vladyslav Yevsieiev (Kharkiv National University of Radio Electronics)	155
<b>Аналіз продуктивності мобільних застосунків на базі кросплатформених фреймворків.</b> Антонова А.Р., Очеретенко Д.В. (Одеський національний технологічний університет)	158
<b>Метод практичної побудови розпізнавача об'єктів у реальному світі.</b> Башта А.Р., Павлова О.О. (Хмельницький національний університет, м.Хмельницький)	160
<b>Розробка методу та програмного забезпечення модуля штучного інтелекту для гри "Монополія".</b> Богомазов Д.В., Кательніков Д.І. (Вінницький національний технічний університет)	162
<b>Метод організації самонавчальної комп'ютерної гри алгоритмом еволюційного навчання штучних нейронних мереж.</b> Божик І.С., Мазурець О.В., Багрій Р.О., Кліменко В.І., Тищенко О.О. (Хмельницький національний університет)	165

**Conclusion.** The following tasks were completed in this study to solve the problem of business process models comprehensibility assessment:

- 1) the algorithm for business process models comprehensibility assessment is proposed;
- 2) the software implementation of the proposed algorithm is developed;
- 3) the software is used to assess the comprehensibility of BPMN process models.

#### REFERENCES

- [1] T. Grisold et al., "The Five Diamond Method for Explorative Business Process Management," *Business & Information Systems Engineering*, Jun. 2021, doi: <https://doi.org/10.1007/s12599-021-00703-1>.
- [2] D. T. Avila, R. I. dos Santos, J. Mendling, and L. H. Thom, "A systematic literature review of process modeling guidelines and their empirical support," *Business Process Management Journal*, vol. 27, no. 1, pp. 1–23, Nov. 2020, doi: <https://doi.org/10.1108/bpmj-10-2019-0407>.
- [3] A. Kopp, D. Orlovskyi, and S. Orekhov, "Towards Understandability Evaluation of Business Process Models using Activity Textual Analysis." Accessed: Sep. 19, 2023. [Online]. Available: <https://ceur-ws.org/Vol-3312/paper17.pdf>
- [4] "BPMN for research," GitHub. Accessed: Sep. 19, 2023. [Online]. Available: <https://github.com/camunda/bpmn-for-research>.

UDC 004.588

### **DEVELOPMENT OF TELEGRAM CHANNEL AND TELEGRAM BOT FOR THE EDUCATIONAL SCHOOL OF ENGLISH LANGUAGE**

NIYAZDZHANOV R.R., ISMAILOVA R.T.([r.ismailova@turan-edu.kz](mailto:r.ismailova@turan-edu.kz))  
Turan University

The relevance of the work is that the development of intelligent agent today has become actively gaining popularity, in every industry, because we all know that through a telegram bot we can safely get various references.

This work describes in detail the creation of an intelligent agent for the educational center of the English language school. The telegram bot is configured to sort the client base and identify the main directions and areas. To systematize the work of the language school and facilitate organizational moments, i.e. the Telegram bot is fully programmed through Python.

It is created as quickly and easily, for this purpose it is necessary to find the bot "BotFather" in the Telegram search engine and here too everything will be demonstrated step by step by photo. When you find the bot, be sure to find the official bot with a blue check mark. As shown in the picture immediately click on the icon "start" as in Figure 1 after which the bot provides a list of services that must be selected, here you must also select "newbot" After that the bot offers to write the name of the bot, then enter the bot, according to the template, which gives the bot, there may be errors if the name of the bot already exists, then you will need to enter a new one. This chat bot has been successfully created. Chat Bot for the educational center of English language is successfully created and connected, the platform for further work is created. And also immediately through "BotFather" you can edit our bot, add the necessary picture, write a full description of the bot, write data all these manipulations were carried out directly through the bot "BotFather" . and a very important point to save the bot token, because when you write the code it will also necessarily be needed to refer to the bot and it was working and commands run.(Figure 1).

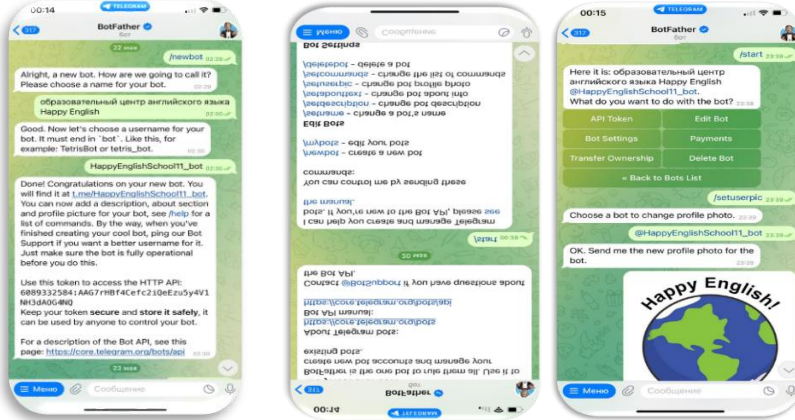


Figure 1: Bot settings

The chat bot is called "Happy English" and it is very important to keep the bot token for yourself, write it out or save it in a separate folder, as it will be useful when writing code

The creation of this command is also available in our chat bot. For this purpose, first of all, we need to import "types" thanks to which our buttons will work. Here is a simple scheme, a skeleton to see the whole picture of programming and then to create your own chat bot, you just need to insert your values and run the bot.

boot.polling (none stop =True).

```

1 import time
2 import telebot
3 import sqlite3
4 from telebot import types
5 from database.user_data import SQLite, MyStates, state_storage
6 from markups.markup import *
7 from telebot import custom_filters
8 from settings.config import TOKEN, converted_path
9
10 from settings.messages import *
11 import threading
12 bot = telebot.TeleBot(TOKEN, state_storage=state_storage, num_threads=2)
13 # you can still have another storage
14 db = sqlite3.connect(converted_path)
15 c = db.cursor()
16
17 lang = {}
18 user_data = {}
19 user_data.clear()
20
21
22
23
24 @bot.message_handler(commands=['start'])
25 def start(message):
26     global lang
27     db = sqlite3.connect(converted_path)
28     c = db.cursor()
  
```

```

1 import telebot
2 from telebot import types
3 bot = telebot.TeleBot('1500740144:AAFPrngQwH528CPHaZXP6_X-qmvvcghjM4')
4
5
6 @bot.message_handler(commands=['button'])
7 def button(message):
8     markup = types.InlineKeyboardMarkup(row_width=1)
9     item = types.InlineKeyboardButton('КК дана?', callback_data='question_1')
10    item2 = types.InlineKeyboardButton('Пока', callback_data='goodbye')
11    markup.add(item, item2)
12
13    bot.send_message(message.chat.id, 'Привет!', reply_markup=markup)
14
15
16
17 bot.polling()
  
```

Figure 2. Programming

This is a very important part of code writing, it is necessary to write this command at the end of the code without which the bot will not start and will not work. It is mandatory that this command follows after all commands, and without it will not begin to function chat bot as well as after "True" you can add "interval=0", and then the program will work continuously. In Figure 2 above you can see that also imported such a concept as SQLite 3. We imported this query language to automatically upload data to the closed Telegram group. Another very important point Timeweb.ru is a server, thanks to which our bot works 24/7 without re-configuration, launching with paycharm. This server is also specified in the writing of the code and the data must also be imported and it all looks like this "import time". And this server is paid, you will need to specify how many months the bot will work, and depending on the month to pay for this server. In our case, the server was taken for 1 month, if everything is satisfactory can be extended. The only disadvantage of this server in it is loaded completely finished work, and the bot works like clockwork, but only impossible to make any changes. That is, changes in the plan, building questions, order, change answers or buttons. This all will be simply impossible to do the program in Timeweb.ru server is loaded only 1 time. Because of this it is very important before uploading everything thoroughly double-check, if you make a chat bot to the client to order to discuss all the details, whether the client is satisfied with everything, check the work of the chat bot from different devices and only then upload the program to the server, because many customers take a subscription at once for a year and the paid amount is large. And in order not to lose a lot of money and the credibility of your work before the client must double-check all the details and only after your customer says that everything is satisfactory, you can

