

## ДИГИТАЛНИ ИНСТРУМЕНТИ ЗА АВТОМАТИЗАЦИЯ НА КОМУНИКАЦИОННИЯ ПРОЦЕС ЗА ЦЕЛИТЕ НА ОБУЧЕНИЕТО

Пламена Паламарова, Андрей Костов  
Икономически университет, Варна

### Резюме

Настоящият доклад е фокусиран над взаимодействието на студенти и преподаватели с дигитален инструмент за автоматизация на комуникацията (чатбот) и потенциалната му интеграция в обучителни програми. Изложени са основните тенденции в областта на комуникациите на поколението Z и развитието на технологиите за инстантна комуникация. Проведено е качествено изследване сред студенти и преподаватели и положителни впечатления са потвърдени от събрани данни, в периода на изследването.

**Ключови думи:** образование, комуникации, дигитализация, автоматизация

**Keywords:** education, communications, digitization, automation.

**JEL:** D83, I20, L86.

### Увод

В рамките на последните няколко години при потребителите на образователната услуга в България се наблюдава преход между отделни поколения, като т. нар. „милениали“ постепенно се заменят с поколението „Z“ – първото поколение, израснало с лесен достъп до съвременни интернет технологии, с изградени навици за търсене на информация в дигитална среда, силно зависими от социалните мрежи за лична и професионална комуникация. В контекста на бурно развитие на разнообразие от дигитални инструменти за обмяна на информация между потребителите, традиционните обучителни подходи са подложени на сериозни предизвикателства и се налага те да бъдат адаптирани към съвременната среда. Целта на настоящия доклад е да разгледа възможностите за пренасяне на комуникацията между обучаващи и обучаващи в дигитална среда, позната на поколението „Z“ – социалните мрежи и конкретно Facebook. Разгледан е способ за автоматизация на тази комуникация чрез инструмент за симулиране на диалог по предварителен сценарий (чатбот), който да предоставя ключова за обучавания информация по удобен и атрактивен начин. В рамките на доклада е разработен и представен примерен модел на автоматизирана комуникация (чатбот) за нуждите на студенти, специалност „Маркетинг“, включващ както информация за организацията на учебния процес, така и учебни материали. Функционалността и възприемането на този способ са проверени чрез качествено изследване сред студенти, обучаващи се в бакалавърска степен и преподаватели с различна академична длъжност и степен на въвлеченост в обучителния процес. В допълнение са разгледани възможни приложения на

технологията и потенциални бъдещи изследвания.

### 1. Комуникационни тенденции при поколението „Z“

Трансформацията на комуникационната парадигма, наблюдавана през последното десетилетие, се обуславя от бурното развитие на дигиталните технологии и появата на множество алтернативни канали за общуване. Сред тези нови платформи попадат социални мрежи, блогове и микроблогове, колаборативни сайтове, платформи за видео споделяне, виртуални игри и светове и приложения за директна текстова комуникация, често обобщавани с понятието социални мрежи (Social Networking Sites) [6]. Този тип канали позволяват на потребители от различни краища на света да общуват чрез текстови съобщения, инструменти за чат (instant messaging) и социални мрежи, създавайки по този начин глобално общество [7]. Около една трета от населението в света в момента се възползва активно от тези съвременни форми на комуникация както за целите на личното общуване, така и за професионални цели и процеса на покупко-продажба.

Последно обособената демографска група е тази на поколението „Z“, също наричани като „iGen“, „Gen Z“, „пост милениали“. Въпреки различните наименования, това са хората родени в средата на 90-те години на XX век и началото на XXI век [13]. Други имена на поколението са „Селфи поколението“, „Дигиталните местни“, „Поколението Харесване“, което е препратка към дълбоката им обвързаност с технологиите и в частност социалните мрежи. Поколението „Z“ израства в свят на зачестяващи икономически кризи и терористични атаки, но и в цялостна промяна в разбиранията за полава, национална

и религиозна принадлежност [11]. Представителите на това поколение са по-консервативни в дългосрочните си инвестиции, каквато е висшето образование [14]. Те приоритизират сигурната работа, доброто заплащане и възможността да бъдат обучавани на работното място, което да им позволи по-бързо кариерно израстване. Подобно на милениалите поколението „Z” също прекарва голяма част от времето си онлайн в социални мрежи и сайтове за електронна търговия [3, 13]. Друга характерна черта за тях е желанието за бърз достъп до информация. Именно това е поколението, което в настоящия момент се обучава или предстои да навлезе в системата на висшите учебни заведения и познаването на поведенческите тенденции на поколението е ключово за обучаващите институции. В този контекст са разгледани съвременните дигитални инструменти за комуникация и техните функционалности, а фокусът е отправен към сравнително новия инструмент за автоматизирана комуникация, наречен „чатбот”.

## 2. Чатботът като комуникационен инструмент

Понятието „чатбот” буквално е комбинация от думите „чат” (разговор) и „робот” и обобщава всички автоматизирани инструменти за водене на диалог. Чат роботите позволяват свободно въвеждане на текст, като отговарят с предварително зададена информация. Потребителят контактува със софтуера зад програмата, симулирайки усещането за водене на разговор с реална личност. С навлизането на пазара на мобилните приложения понятието „чатбот” се използва най-вече за приложения за незабавни съобщения (като Facebook Messenger, Viber, WeChat и др.), а не толкова за компютърните програми с подобни функционалности [1].

Дигиталните инструменти от този тип се изграждат по два начина – чрез програмиране или по шаблонен метод (чрез правила), където се използват логически обвързани панели със съдържание и задействащи ги фрази, бутони или действия [15]. Тъй като настоящата разработка цели да е от полза на възможно най-много хора, изследователите разглеждат чатботове изградени само чрез втория метод.

Броят и видовете чатботове драстично нараства през последните няколко години. През 2016 г. Facebook добавя към своето приложение Messenger възможността за скриптиране на отговори при изпращане на съобщения до страници в социалната мрежа, а редица разработчици предлагат външни инструменти, които се „закачат” за страницата и изпълняват подобни функции. През месец май 2018 г. броят на използваните чатбот приложения във Facebook Messenger достига 300 000 – три пъти повече от отчетените през предишната година [5].

Редица автори сравняват функционалностите на чатботовете с тези на разпространените форми на дигитална маркетингова комуникация [2]. От табл. 1 е видно, че чатботовете предлагат почти всички от описаните функционалности, с изключение на иницирането на първичен контакт с потребителя. Тази особеност се дължи на спецификата на инструмента да отговаря на потребителски запитвания, но не и да изпраща такива. Друга особеност на инструмента е, че връзката между организация и потребител е директна, персонална и може да бъде проведена без значение от географска локация и по всяко време, което е невъзможно при повечето разгледани канали.

Табл. 1. Функции на дигиталните комуникационни инструменти

	Чатбот	Уебсайт	Социална медия	Мобилно приложение	e-mail
Инициране на контакт от организацията	✓	х	✓	✓	✓
Инициране на контакт от потребителя	✓	✓	✓	✓	х
Обслужване в извънработно време	✓	✓	х	х	х
Комуникация с нови потребители (придобиване)	х	✓	✓	х	х
Комуникация със съществуващи потребители (задържане)	✓	✓	✓	✓	✓
Комуникация между потребители	✓	х	✓	х	х
Персонализация на съобщенията	✓	✓	✓	✓	✓
Услуги базирани на локация/съдържание	✓	х	✓	✓	х

Източник: адаптирано по [12].

Чатботовете са особено атрактивни и предвид факта, че директните комуникационни средства създават потенциално по-силни и трайни асоциации в сравнение с масовите инструменти [9].

Тенденциите за развитието на тази технология са благоприятни: изследванията сочат, че броят на хората, използващи чат мобилни приложения, надхвърля броя на тези, използващи мобилни приложения на социални мрежи [16], а

специалистите предвиждат, че до 2020 г. 85% от комуникационните интеракции в дигиталното пространство ще бъдат поддържани без човешка намеса [8].

Чатботовете се очертават като следващото поколение интелигентни информационни системи, които ще улесняват комуникационните нужди както на потребители, така и на организации.

### 3. Възможности за приложение на чатбот в обучението

Светът на академичното образование се развива непрестанно, отразявайки динамичните промени в бизнеса и турбулентните условия на глобални и национални пазари. През годините са разработени различни методи на обучения, поставящи студента в центъра на учебния процес и целящи активна работа по придобиване на специфични знания и компетенции: учене с участие, групово обучение, колаборативно учене [4]. Въпреки ясно отчетливия положителен тренд на развитие, който се наблюдава в областта на висшето образование в България, се наблюдава друга негативна тенденция. Все повече представители на поколението Z намират възвръщаемостта на дипломата от висше учебно заведение за все по-ниска. Бъдещите и настоящите студенти се съмняват в стойността на образованието поради няколко фактора: зачестяващите икономически кризи, затрудняват дългосрочното житейско планиране под формата на студентски заем или записването в бакалавърска или магистърска програма. През последните години в България се наблюдава ръст в онлайн обучителните платформи и агенции, предоставящи кратки обучителни курсове, като алтернатива на част от многогодишното обучение в университетите. Чатботовете могат да бъдат използвани като инструменти, чиято роля е да доставя бързо и удобно достатъчно количество информация през целия семестър. По този начин се повишава атрактивността на дисциплината, в която се използва, но и позволява равномерно ангажиране на студентите.

В зависимост от контекста на обучителната програма чатботът може да бъде проектиран така че да изпълнява разнообразни задачи, които биха могли да улеснят учебния процес. Повечето чатботове могат лесно да бъдат интегрирани с популярните канали за незабавни съобщения и да изпращат напомняне за крайни срокове и предстоящи задачи по лесен и достъпен начин, директно в мобилното устройство на обучаващия се, спестявайки по този начин време и усилие, но и поддържайки вниманието на аудиторията към важните задачи. В допълнение чатбот платформите могат лесно да предоставят информация за текущия прогрес на обуча-

ващия се и постигнатите от него резултати (напр. текущ контрол или текуща оценка по дисциплината).

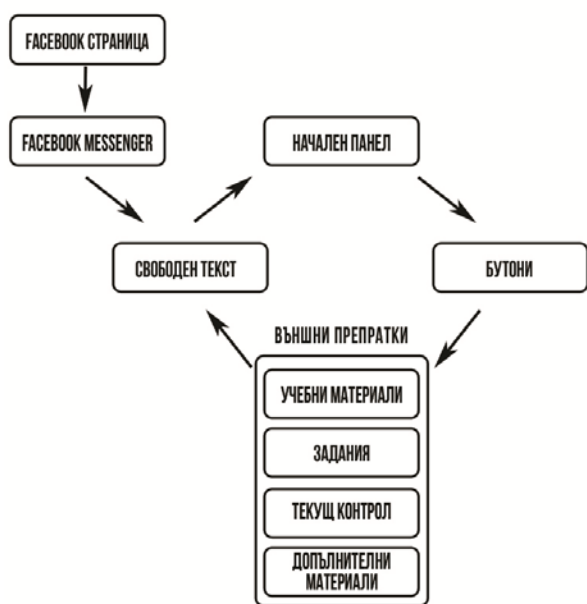
Повечето платформи, предлагащи разработването на чатботове, изискват еднократна инвестиция на времеви ресурс от страна на разработчика, но предоставят продължителен достъп на обучаващия се до предлаганата от него информация. По този начин учебният процес може да бъде удължен във времето, чрез предлагането на последващ достъп до учебни материали. Подобен лесен и бърз достъп до информация е в унисон с потребителските нагласи на поколението „Z” и е своеобразен гарант за усвояването на знания и умения.

Ползите от приложението на чатбот за целите на образованието могат да се открият и при оценяването на постигнатите резултати от страна на преподавателя. Програмите позволяват в тях да бъдат въведени проверовъчни тестови въпроси (особено от типа „вярно/грешно”), а по подобен начин може да бъде събирана и обратна връзка от преминалите през системата на чатбота студенти по отношение на функционалността на този тип комуникация.

### 4. Методология

За целите на настоящия доклад е разработен чатбот посредством платформата „Chatfuel”. Платформата е подбрана поради няколко причини: тя предоставя напълно безплатна основа за изграждане на чат инструмент (основните функции на програмата са безплатни, като допълнителните услуги са достъпни в платена версия), а лесният за употреба интерфейс е подходящ за потребители без опит в програмирането. Създадени са пет основни панели („Начален панел”, „Учебни материали”, „Задания”, „Текущ контрол” и „Допълнителни материали”), които да обслужват ключовите информационни нужди на студентите (фиг. 1).

Инструмента се включва от свободно въведен текст (дума, фраза или символ) в чат функцията (Facebook Messenger) на специално създадена за целта учебна Facebook страница. Преходите между тях се извършват посредством бутони, а при повторно изпращане на текстово съобщение към чатбота сценарият се рестартира и се отваря отново „Начален панел”. Всеки от бутоните („Учебни материали”, „Задания”, „Текущ контрол” и „Допълнителни материали”) са обвързани с външни препратки към хранилище в Google Drive, където се намират съответните ресурси.



**Фиг. 1. Концептуален модел на структура на чат-бот за информационните нужди на студенти**

За тестването на създадения чатбот са проведени четири фокус групи със студенти (общо 31 участници) и пет полуструктурирани интервюта с преподаватели с различни академични длъжности и научни степени. Всеки един от участниците е имал възможността да взаимодейства с чатбота под наблюдението на поне един от разработчиците, който при нужда да осигурява допълнителна информация. Фокус групите са проведени в периода 12.11.2018–20.11.2018 година. Периодът е избран, така че студентите са имали възможност да използват програмата поне една седмица преди провеждането на фокус групата и така да съберат впечатления за нея. След приключване на фокус групите чатбота остава активен и студентите имат възможност за свободно взаимодействие с него до края на периода на изследването (31.01.2019 г.). Този процес е проследен чрез избрани количествени метрики с цел да се наблюдава ефективността на програмата. Интервютата с преподаватели са проведени в края на месец януари, с цел да се провери тяхната склонност да интегрират дигиталния инструмент за преподаването от тях дисциплини.

## 5. Резултати

Фокус групите са проведени със студенти от четвърти курс по време на упражненията по „Интерактивен маркетинг“. Достъп до чатбота е осигурен седмица преди провеждане на фокус групите, като до студентите е разпратен линк към специално създадената за целта Facebook страница. Участниците са окуражавани да кому-

никират със страницата при нужда от информация за изучаваната дисциплина. Общите впечатления на участниците във фокус групите са положителни, като е възможно да се обособят няколко повтарящи се мнения. Според респондентите чатбота осигурява бърз достъп до добре систематизирана информация, придобиването на която в противен случай отнема повече време (търсене в страници с неоптимизирано съдържание или разчитане на комуникация с преподаватели). Студентите намират за изключително удобно чатбота да се намира във Facebook страница, тъй като това е най-ползваната от тях социална мрежа, добре запознати са със структурата и възможностите ѝ и по принцип я използват за разпространяване на учебна информация помежду си. Особено преимущество според тях е денонощният достъп до актуална информация. Участниците във фокус групите заявяват склонност да използват инструмента самостоятелно извън учебните занятия и биха получавали напомнания и тестове за усвоените знания чрез него. Не са изказани претенции свързани с липсата на физическо лице зад програмата.

След провеждане на качествено изследване студентите са оставени при желание свободно да използват чатбота (информацията, която той предоставя, е налична и по други традиционни канали). С цел да се наблюдава този процес са подбрани метрики за анализ, които платформата на чатбота (Chatfuel) проследява автоматично (табл. 2). Анализите могат да се генерират от платформата на седмична, месечна, тримесечна база или по посочен от потребителя времеви период, като в таблицата са поместени данните за целия период на изследването.

За този период са започнати разговори с 144 уникални потребители, като 132 от тях са въвели поне едно текстово съобщение към чатбота или са натиснали поне един бутон. Средният растеж на потребителската база е 1,62 души на ден. Най-преглеждания панел е „Начален панел“, а най-посещаваните URL адреси са препратките към „Текущ контрол“ (127 интеракции) и „Учебни материали“. Поради характерната структура на чатбота е малко вероятно един и същ потребител да посети два пъти един панел, т.е. можем да твърдим, че тези 127 натискания са предимно уникални и са от различни студенти.

Резултатите от свободната работа на студентите с чатбота са особено задоволителни, тъй като броят на контактите с инструмента далеч надхвърля броя на оригиналните участници във фокус групите. Самостоятелното разпространение на инструмента между студентите е

Табл. 2. Резултати от потребление на чатбота от студенти

Метрика	Описание	Резултати
Общ брой потребители	Общия брой на блокираните потребители и тези които могат да се достигнат.	144 потребители
Общ брой потребители на дневна база	Общия брой на блокираните потребители и тези които могат да се достигнат, групирани по дни.	1,62/ден
Прочетени съобщения	Брой на потребителите, които са прочели поне едно съобщение от чатбота.	144 потребители
Потребителска активност	Брой на потребителите, които са въвели поне едно съобщение към чатбота или са натиснали поне един бутон.	132 потребители
Популярни панели	Най-често показваните панели от чатбота.	„Начален панел” – 144 пъти
Популярни бутона	Най-често натиснатите бутона в чатбота.	„Текущ контрол” \$ 127 пъти

добър показател за неговата полезност, достъпност и неговото възприемане като канал за източник на информация за учебния процес.

Интервюираните преподаватели са силно заинтригувани от възможностите на дигиталния инструмент и потенциалното му включване в техните програми. Като голям плюс се посочва възможното автоматизиране на част от комуникацията със студенти – разпространяване на указания свързани с дисциплините, допълнителни материали и други. Един от интервюираните преподаватели отбелязва, че към момента е включил Facebook като канал за комуникация със студентите си чрез използването на Facebook групи и този метод на разпространяване на информация е особено успешен. Допълнителното опосредстване на тази комуникация чрез чатбот се възприема като добро допълнение. Притесненията по адрес на сложността на работата с платформата са лесно преодоляни чрез кратка демонстрация на функционалностите ѝ. Според преподавателите интерфейсът на използвания безплатен инструмент е достатъчно достъпен и ясен и не би ги затруднил значително. Интервюираните преподаватели се обединяват около мнението, че основното преимущество на чатбота е неговата атрактивност – интеграцията му в социалната мрежа го прави по-достъпен и по-близък до студентите и е добро допълнение към методиката на преподаване.

## 6. Изводи и препоръки

На база проведеното качествено изследване и изложената до тук теория и данни, авторите обособяват две отделни и взаимно допълващи се приложения на чатбот технологията.

*Първото* е опосредстването и улесняването на комуникационния процес студенти – преподаватели. Ползите могат да бъдат потърсени в две насоки – автоматизация на процеса и висока атрактивност. Автоматизирането на процеса позволява на студентите да получат желаната от тях информация по всяко време без да е нужна комуникация с преподавател, допълните-

лен софтуер или дори напускане на предпочитаната социална мрежа. Атрактивността на този инструмент се дължи на неговата иновативност, достъпност и лесно взаимодействие. Ниският времеви ресурс, нужен за създаването и поддръжката на чатбота, е допълнителна предпоставка за адаптирането му като допълващ канал за комуникация при обучителния процес.

*Второто* приложение на дигиталния инструмент е като основа за дигитализация и модернизация на учебния процес в отговор на потребителските нагласи и поведенчески характеристики на поколението „Z”. Въвеждането на нови интерактивни методи в обучението са ключови за поддържане на вниманието и интереса на настоящите и бъдещи студенти. В допълнение чатбота е лесно приложим като част от всяка moodle платформа за обучение и би могъл да послужи като своеобразен филтър и насочващ инструмент към търсената от студента информация.

## Заклучение

Анализът на тенденциите при комуникационното поведение на поколението „Z” и развитието на дигиталните технологии и инструменти за пренос на информация очертават възможностите за обогатяване на учебния процес чрез допълването му с такива инструменти. Разгледаният в частност чатбот, особеностите при неговото създаване, употреба и първоначално тестване сред студенти показват потенциала му за повишаване на атрактивността и достъпността на обучението. Представените резултати предполагат последващи количествени изследвания и тестове на инструмента в по-голям мащаб, за да се потвърди приложимостта на инструмента при различни целеви аудитории и обучителни програми към други учебни заведения.

## Литература

1. Atwell, E., Bayan, A.-S. *ALICE Chatbot: Trials & Outputs*. Chatbots in der Kundenkommunikation. Axel Springer Verlag, Berlin. vol. 19. 2015.

2. Balasudarsun, N., Sathish, M., Gowtham, K. Optimal ways for companies to use Facebook Messenger Chatbot as a Marketing Communication Channel. *Asian Journal of Business Research*. 8. 2018.
3. Desai, S., Lele, V. Correlating Internet, Social Networks and Workplace - a Case of Generation Z Students. *Journal of Commerce & Management Thought*. 8(4). 2017. pp. 802–815.
4. Horgan, K., O'Rourke, D. *Development Education & Participative Learning Methodologies (PLM) at Third Level*. 2014. [[http://www.nuigalway.ie/dern/documents/10\\_kathleen\\_horgan\\_and\\_deirdre\\_o\\_rourke.pdf](http://www.nuigalway.ie/dern/documents/10_kathleen_horgan_and_deirdre_o_rourke.pdf)].
5. Johnson, K. *Facebook Messenger passes 300,000 bots*, 2018. [<https://venturebeat.com/2018/05/01/facebook-messenger-passes-300000-bots/>, 2019-02-28].
6. Kaplan, A., Haenlein, M. Users of the world, unite! The challenges and opportunities of social media. *Business Horizons*. 53(1). 2010. pp. 59–68.
7. Kleinhans, R., van Ham, M., Swarttouw-Hofmeijer, C. *Using ICT, social media and mobile technologies to foster self-organization in urban and neighborhood governance*. Delft University of Technology. Prometheusplein. Delft. 16-17 May 2013.
8. Saeed, H. *Why Chatbots are key to the future of business intelligence*. 2017. [<https://chatbotslife.com/why-chatbots-are-key-to-the-future-of-business-intelligencecf0f4baa2d56>].
9. Smith, R., Swinyard, W. Attitude-Behavior Consistency: The Impact of Product Trial versus Advertising. *Journal of Marketing Research*. 20(3). 1984. pp. 257–267.
10. Tiwari, V. *The 5 best Facebook Messenger Bots you should try immediately*. 2017. [<https://chatbotsmagazine.com/the-5-best-facebook-messenger-bots-you-should-try-immediately-d40f1acef767>].
11. Williams, A. Move over, Millennials. Here comes Generation Z. *The New York Times*. 2015. [<https://www.nytimes.com/2015/09/20/fashion/moveover-millennials-here-comes-generation-z.html>].
12. Zumstein, D., Hundertmark, S. Chatbots - an interactive technology for personalized communication, transactions and services. *IADIS International Journal on WWW/Internet*. 15. 2017. pp. 96–109.
13. *Gen Z: A Look Inside Its Mobile-First Mindset*. 2016 [<https://www.thinkwithgoogle.com/interactivereport/gen-z-a-look-inside-its-mobile-firstmindset/#dive-deeper>].
14. *Gen Z Research – 2017 National Study on Generation Z*. Center for Generational Kinetics. 2017. [<http://genhq.com/gen-z-2017>].
15. *Happiest Minds and Chat bots Insights*. 2017 [<https://www.happiestminds.com/Insights/chatbots/>].
16. Mind Heros. *The complete guide to Chatbots for messenger marketing funnels*. 2018. [<https://www.mindheros.com/chatbot-marketing/>].

## DIGITAL INSTRUMENTS FOR COMMUNICATION PROCESS AUTOMATION FOR EDUCATION PURPOSES

Plamena Palamarova, Andrey Kostov  
University of Economics, Varna, Bulgaria

### Abstract

This paper is focused on the interaction between students and professors with a digital instrument for communication automation (chatbot) and its potential integration in educational systems. Presented are base trends in the field of communicational characteristics of Gen Z and development of instant communication technology. It is conducted a qualitative research with students and professors and the positive impressions are confirmed by data, gathered within the research period.