



ჩატბოტბი

■ ჩატბოშტი

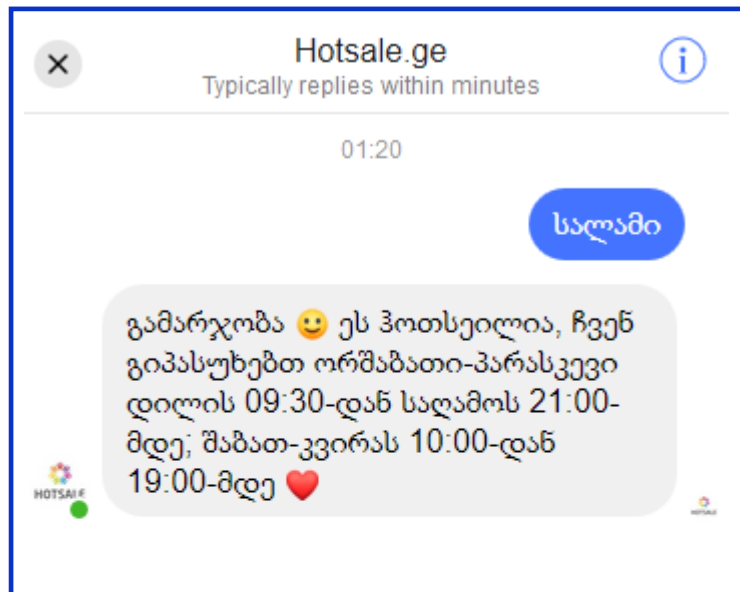
გლობალურ ციფრულ სივრცეში კომუნიკაციის მრავალი ფორმა გამოიყენება. საქმიანი თუ პირადი კონტაქტებისთვის შესაძლებელია უპრობლემოდ დარეკვა შიდა, ქალაქის, საქალაქთაშორისო ან საერთაშორისო ტელეფონზე, მობილურ ნომერზე, ამასთანავე, მიმონერა ელექტრონული ფოსტით ან მყისიერ შეტყობინებათა სერვისებით (Skype, Messenger, Viber, WhatsApp და სხვა მრავალი), ვიდეობარის განხორციელება, მოკლე ტექსტური შეტყობინება (SMS) გაგზავნა და ბოლოს, თუ ელექტრონული საშუალებების გამოყენება შეუძლებელია - ქალაქის წერილის საფოსტო ყუთში ჩაგდება. ამ ყველაფრის მიუხედავად, 21-ე საუკუნის ადამიანს საჭირო ინფორმაციის სწრაფად მიღების პრობლემა უნინდელზე მეტად აწუხებს. განვითარდა ტექნოლოგიები, შესაძლებლობები უსაზღვროა და დღეს ადამიანებს შეუძლიათ:

- მოგზაურობა და დასვენება არა მხოლოდ მეზობელ ქვეყნებში, არამედ გლობუსის მეორე მხარესაც;
- ტანსაცმლის შეძენა არა მხოლოდ ბაზრობაზე, არამედ Amazon.com-ის უბარმაზარი საწყობებიდანაც;
- ადამიანებს აინტერესებთ არა მხოლოდ საკუთარი ქვეყნის საფეხბურთო გუნდის წარმატებათა ისტორია ევროტურნირებზე, არამედ ყველა მონინავე ევროპული საფეხბურთო ლიგების მიმდინარე სტატისტიკა, ტენდენციები და პროგნოზები, რათა წარმატებული ფსონების დადება შეძლონ.

მსგავსი მაგალითები უამრავია. ინტერნეტის თანამედროვე მომხმარებლის რაოდენობა და მისი ინფორმაციული მოთხოვნები უწყვეტად იზრდება და საერთაშორისო ონლაინ-კომპანიებს მათი „მოგერიება“ სულ უფრო უჭირთ. ორგანიზაციები თავიანთ ვებგვერდებზე ქმნიან საკონტაქტო ფორმებს, ხსნიან ცხელ ხაზებს, მომხმარებლებს აწვდიან ინფორმაციას

ონლაინ-ჩატის მეშვეობით, აქვეყნებენ პასუხებს ხშირად დასმულ კითხვებზე (FAQ - Frequently Asked Questions), თუმცა მომხმარებელი მაინც უკმაყოფილოა, მაგალითად იმით, რომ ცხელ ხაზზე დარეკვისას უზარმაზარი რიგები ხვდება, ხოლო ონლაინ-ჩატი დიდი ხნის შემდეგ სცემს პასუხს, მას კი ეჩქარება.

არასამუშაო საათებში კი ვებ-გვერდის და FAQ-ის გარდა, ინფორმაციის მიღების არავითარი საშუალება არ არის. მაგალითად, თუ მომხმარებელი შუალამისას ფასდაკლებების ვებ-გვერდ hotsale.ge-ზე ონლაინ-ჩატს მიესალმება, პასუხად თავაზიანი ავტომატური შეტყობინება გამოვა (იხ. სურათი #1).



სურათი #1

მოცემული მაგალითის და სხვა მსგავსი პრობლემების აღმოსაფხვრელად გამოიყენება **ჩატბოტი (ChatBot, ChatterBot)**, რომელიც ხელოვნური ინტელექტის ფუნქციით გაფართოებულ საკომუნიკაციო ბოტს წარმოადგენს.

ბოტი, იგივე **ინტერნეტ ბოტი**, ან **ვებ-რობოტი** წარმოადგენს მსოფლიო აბლაბუდის (World Wide Web) ბინადარს - პროგრამას, რომლის ამოცანასაც ონლაინ-სივრცეში სამუშაოების ავტომატიზაცია წარმოადგენს. ბოტების ყველაზე ცნობილი და ადრეული წარმომადგენლები არიან

საძიებო მანქანების (Google, Baidu, Bing, Yandex, Yahoo...) **ვებ-ქრაულერები (Web crawler)**, რომლებიც საძიებო მანქანებისთვის ვებგვერდების მოძიებას და ინდექსირებას უზრუნველყოფენ. სწორედ მათი დამსახურებაა, რომ გუგლის ძიების სტრიქონში მოთხოვნის ჩაწერისთანავე მილიარდობით ვებგვერდიდან სასურველი შედეგის მიღება.

ბოტი ხშირად მავნე მოქმედებათა შესასრულებლად გამოიყენება. მაგალითად:

- აინფიცირებს კომპიუტერს მავნე პროგრამით და აქცევს მას **ბოტნეტის (Botnet)** ნაწილად, რის შემდეგაც კომპიუტერმა (როგორც წესი, მისი მფლობელისგან უხილავად) შეიძლება მონაწილეობა მიიღოს ე.წ. DDoS-შეტევებში ან სპამის დაგზავნაში;

- სოციალური ქსელის, **თვითერის ბოტი (Twitter bot)** რიგ შემთხვევებში ცრუ ინფორმაციის (Fake news) გავრცელებას ემსახურება, რომლითაც კარგ სამსახურს უწევს, მაგალითად, პოლიტიკოსებს (ითვლება, რომ აშშ-ს 2016 წლის საპრეზიდენტო არჩევნებზე დონალდ ტრამპის გამარჯვებაში ლომის წილი სწორედ თვითერის ბოტებს მიუძღვით).

მიუხედავად ამისა, ბოტების და კერძოდ, ჩატბოტების დადებითი როლი უდაოა. ჯერ კიდევ, გასული საუკუნის 60-70-იან წლებში შექმნილი პირველი ჩატბოტები ELIZA (იხ. სურათი #2) და PARRY უკვე ფლობდნენ ტესტურ რეჟიმში ადამიანთან ღირსეულად საუბრისთვის საკმარის უნარ-ჩვევებს.

```

Welcome to
EEEEEE LL      IIII ZZZZZZ  AAAAA
EE      LL      II       ZZ  AA  AA
EEEEEE LL      II       ZZZ  AAAAAA
EE      LL      II       ZZ  AA  AA
EEEEEE LLLLLL IIII ZZZZZZ  AA  AA

Eliza is a mock Rogerian psychotherapist.
The original program was described by Joseph Weizenbaum in 1966.
This implementation by Norbert Landsteiner 2005.

ELIZA: Is something troubling you ?
YOU:   Men are all alike.
ELIZA: What is the connection, do you suppose ?
YOU:   They're always bugging us about something or other.
ELIZA: Can you think of a specific example ?
YOU:   Well, my boyfriend made me come here.
ELIZA: Is it important to you that your boyfriend made you come here ?
YOU:   He says I'm depressed much of the time.
ELIZA: I am sorry to hear that you are depressed.
YOU:   It's true. I am unhappy.
ELIZA: Can you explain what made you unhappy ?
YOU:   █
    
```

სურათი #2.
ვებერან ჩატბოტ ELIZA-სა
და ადამიანის საუბრის
ფრაგმენტი

თანამედროვე ჩატბოტის მთავარ თვისებას ინტელექტი წარმოადგენს, მას ადამიანის როლის შესრულება მოეთხოვება, თუმცა საინტერესოა - რამდენად ახერხებს ჩატბოტი საკომუნიკაციო ამოცანებში ადამიანის ჩანაცვლებას?

დასმულ კითხვაზე თითქმის 100%-იან პასუხს ე.წ. **ტიურინგის ტესტი** იძლევა, რომელიც ალან ტიურინგმა 1950 წელს შექმნა და რომლითაც მოწმდება კომპიუტერის უნარი - ჩანაცვლოს ადამიანი. ტესტის შინაარსი შემდეგნაირია: „ადამიანი ესაუბრება უხილავ კომპიუტერს ან სხვა ადამიანს. დასმულ კითხვებზე გაცემული პასუხებით მან უნდა დაადგინოს, ადამიანთან საუბრობს თუ კომპიუტერთან. თავის მხრივ, კომპიუტერის ამოცანაა, კითხვებზე ისეთი პასუხი გასცეს, რომ მოსაუბრეს თავი ადამიანად მოაჩვენოს“ ¹.

დღესდღეობით, უმრავლეს შემთხვევებში, საექვო/რთული კითხვების დასმით, ჩატბოტების უმრავლესობის „გამოტეხვა“ შესაძლებელია, თუმცა მომავალში ალბათ უფრო მეტად გართულდება. ყოველწლიურად ტარდება მრავალრიცხოვანი კონკურსები „ტიურინგის ტესტის“ გავლაზე, რომელთაგან ყველაზე პრესტიჟულია **ლობნერის პრემია** (Loebner prize). ჩატბოტი **მისუკუ** (Mitsuku) ამ პრემიის ხუთგზის მფლობელია და მათგან ოთხი ზედიზედ - 2016, 2017, 2018 და 2019 წლებში მოიპოვა².

მეორე მხრივ, ბიზნესს და კერძოდ, ელექტრონული კომერციის სისტემებს არც სჭირდებათ ყოველმხრივ სრულყოფილი ჩატბოტები. მათთვის მნიშვნელოვანია, რომ ჩატბოტის ხელოვნურმა ინტელექტმა უსაგნო კითხვებზე (მაგალითად, „დედა უფრო გიყვარს თუ მამა?“) ზოგადი, ცივი და თავაზიანი პასუხი გასცეს, ხოლო საგნობრივზე (მაგალითად, „როდის გექნებათ ფასდაკლება სათხილამურო აღჭურვილობაზე?“) ამომწურავი ინფორმაცია მიანოდოს მომხმარებელს.

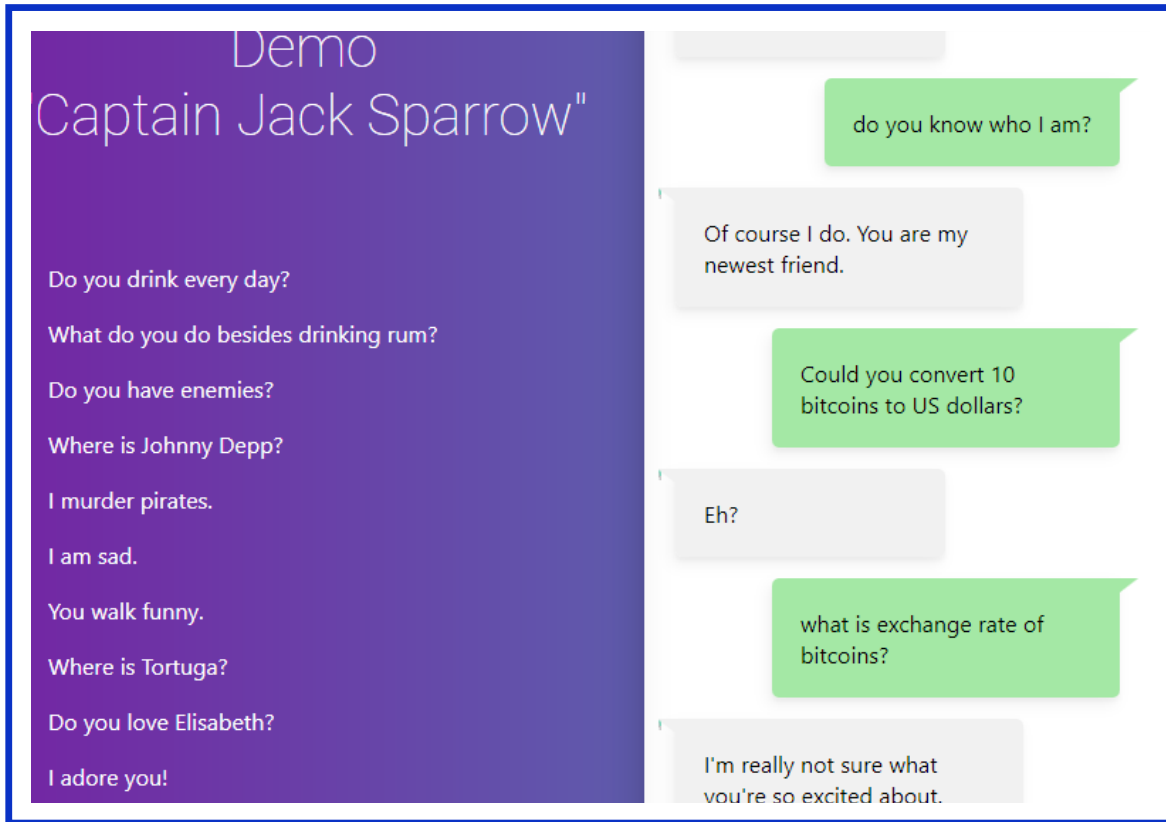
მაგალითად, შესაძლებელია ჩატბოტ **კაპიტან ჯეკ ბელურასთან** საუბარი³ -ბმულზე გადასვლის შემდეგ სადემონსტრაციო ფანჯრის მარცხენა ნაწილიდან მეკობრისთვის რამდენიმე მზა კითხვა შეიძლება დაისვას, რომლებზეც იგი დამაჯერებელ პასუხებს გასცემს და ასევე, „არ დაიბნევა“ ზოგადი კითხვების წინაშეც.

¹ <https://plato.stanford.edu/entries/turing-test/>

² <https://www.pandorabots.com/mitsuku/>

³ <https://nanosemantics.ai/en/chatbot-demos/sparrow-bot-en/>

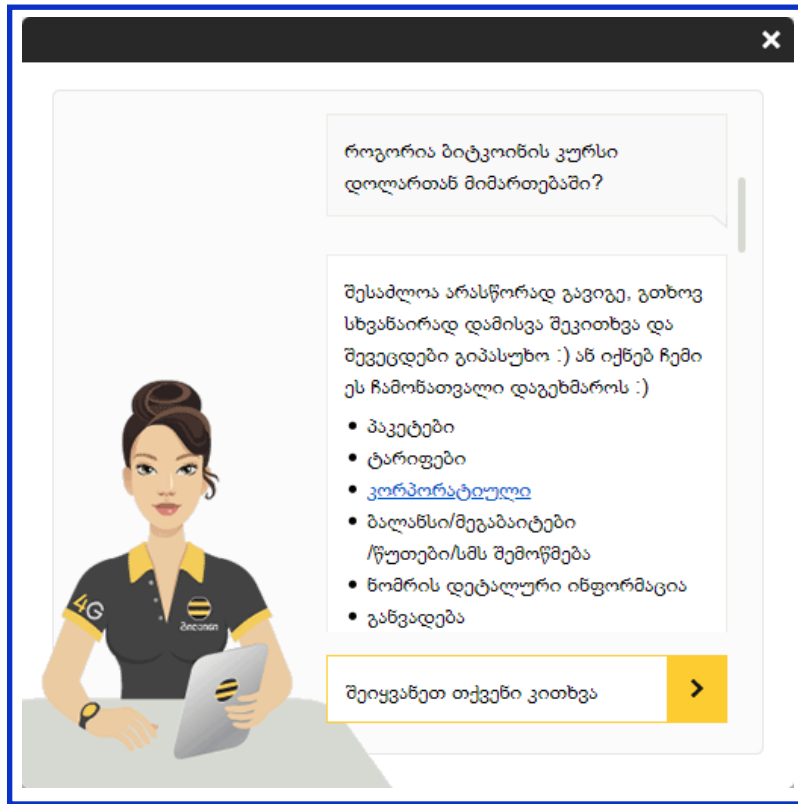
მაგალითად, კითხვაზე - „Do you know who I am?“ („იცი, ვინ ვარ?“) - მეგობრის პასუხია - „Of course I do! You are my newest friend“ („ცხადია ვიცი! შენ ჩემი უახლესი მეგობარი ხარ“). როგორც კი, ისეთ თემებზე გადავა კითხვები (მაგალითად, ბიტკოინის კურსი), რომლებზეც ზუსტი პასუხი მეგობრეს არ „მოეთხოვება“, იგი მაშინვე „გალიბიანდება“ და ზეპირი ფრაზებით დაიწყებს პასუხების გაცემას (იხ. სურათი #3).



სურათი #3

ზოგადად, კარნახის ფუნქცია თითქმის ყველა თანამედროვე ჩატბოტს გააჩნია, რომ მომხმარებელმა მოთხოვნის უკეთესად ჩამოყალიბება შეძლოს და სასურველი პასუხი მეტი ალბათობით მიიღოს. მაგალითად, კომპანია „ბილანს საქართველოს“ ვებგვერდზე⁴ მომუშავე ვირტუალური ასისტენტი, **ანა**, ბიტკოინის კურსის მოთხოვნისას ამბობს, რომ ალბათ კითხვა ვერ გაიგო (მობილური კავშირის კომპანიაში „მომუშავე“ ჩატბოტი არც არის ვალდებული ბიტკოინზე რაიმე იცოდეს) და სავარაუდო კითხვების ჩამონათვალს თავად სთავაზობს მომხმარებელს (იხ. სურათი #4).

⁴ www.beeline.ge



სურათი #4

ჩატბოტები საუბრობენ ამინდზე, ყვებიან ახალ ამბებს, სთავაზობენ ცხოვრებისეული პრობლემების გადაჭრის გზებს, ეხმარებიან ფინანსების მართვაში. მაგალითად, კომპანია Microsoft-ის შექმნილი ჩატბოტი **სიაოაისი** (Xiaoice), დღესდღეობით, 700 მილიონამდე ადამიანის პირადი მეგობარია (ჯერჯერობით, ძირითადად ჩინეთში). სიაოაისი წარმოადგენს რამდენიმე ინოვაციური ტექნოლოგიის (ხელოვნური ინტელექტი, BigData, ემოციური ინტელექტი) ერთობლივი გამოყენების პროექტს და მრავალფეროვან ამოცანებს ასრულებს, მათ შორის, თხზავს ლექსებსაც თავისი მეგობრებისთვის.

ჩატბოტების გამოყენების ყველაზე დიდ სარბიელს, დღევანდელ რეალობაში, **მყისიერ შეტყობინებათა სერვისები (IM - Instant Messaging)** ანუ მესენჯერები წარმოადგენს. ყველა ცნობილი მესენჯერი (Facebook, Viber, What's App, Telegram და სხვები) შეიცავს ჩატბოტების ჩასმის და ამუშავების ფუნქციებს.

პრაქტიკული სამუშაო

- მოიფიქრეთ სცენარი საკუთარი ჩატბოტისთვის ნებისმიერ თქვენთვის სასურველ თემაზე (სპორტი, კულტურა, ელექტრონული კომერცია, ტურიზმი, სასტუმრო და სხვა);
- შექმენით საკუთარი ჩატბოტი ვებგვერდზე www.engati.com და ჩასვით იგი რომელიმე მესენჯერში (Facebook, Viber, WhatsApp, Skype). გამოსცადეთ ჩატბოტის მოქმედება.

შემუშავებულია: დ. გულუა

BTU

ბიზნესისა და
ტექნოლოგიების
უნივერსიტეტი

