

## 3.5. НИЗАЊЕ КОРАКА



### ГОВОРИЋЕМО О:

- блоковима у програмском језику Scratch;
- повезивању блокова у програме.

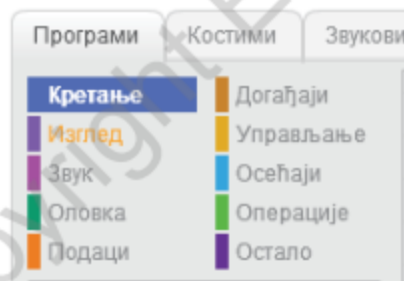


Подешавање позадине и ликова је само почетак решавања проблема. Сада је потребно прећи на далеко озбиљнији део – осмишљавање онога шта ликови треба да раде, тј. креирање низа корака који ликови треба да изврше да би проблем био решен.

Тај низ корака назива се **програм** или **скрипта**.

У програмском језику Scratch, програм је сачињен од различитих и међусобно повезаних блокова.

Блокови наредби подељени су у десет категорија.



Слика. Категорије у (Scratch)

Име категорије (нпр. **Кретање**) упућује те на врсте наредби (блокова) које ћеш у тој категорији наћи. Сви блокови једне категорије су исте боје.

Време је да употребиш блокове и направиш свој први програм користећи Scratch.

Нека то буде дијалог између Тома Сојера и Беки, ликова из лектире „Доживљаји Тома Сојера“:

Том: А, како ти је име?

Беки: Беки Тачер. А, како се ти зовеш? Знаш, знам: Томас Сојер.

Том: Тако се зovem сваки пут када треба да добијем батине.

А кад сам добар, зovem се просто: Том.

Поступак за решавање било ког задатка (проблема) подразумева пролазак кроз сваку од следећих фаза:

**Фаза 1:** Размисли о проблему и напиши или нацртај алгоритам (корак) за његово решавање.

**Фаза 2:** У складу са алгоритмом, одабери ликове и позадине који се у програму појављују.

**Фаза 3:** У складу са алгоритмом, одабери и сложи блокове.

**Фаза 4:** Тестирај и анализирај рад програма. Исправи грешке (ако их има).

Заједно ћемо проћи кроз све наведене фазе и направити програм у коме Том и Беки разговарају.


### Фаза 1

**Размишљање о проблему:** Разговор две особе представља размену мишљења која се одвија тако што, у једном тренутку, једна особа говори, а друга слуша.

Алгоритам: Написан речима	Нацртан помоћу графичких симбола
<p><b>Корак 1:</b> Том изговара: „А, како ти је име?“</p> <p><b>Корак 2:</b> Беки изговара: „Беки Тачер. А, како се ти зовеш? Зна, знам: Томас Сојер.“</p> <p><b>Корак 3:</b> Том изговара: „Тако се зovem сваки пут када треба да добијем батине. А кад сам добар, зovem се просто: Том.“</p>	<pre>graph TD; Start([Почетак]) --&gt; Tom[/Том: А, како ти је име?/]; Tom --&gt; Beke[/Беки: „Беки Тачер. А, како се ти зовеш? Зна, знам: Томас Сојер.“/]; Beke --&gt; Tom2[/Том: „Тако се зovem сваки пут када треба да добијем батине. А кад сам добар, зovem се просто: Том.“/]; Tom2 --&gt; End([Крај]);</pre> <p>Слика. Дијаграм тока разговора између Беки и Тома</p> <p>Алгоритам приказан на овај начин назива се <b>дијаграм тока</b>. У дијаграму тока елипсом се обележавају почетак и крај, а трапезом оно што ће бити приказано на екрану уређаја.</p>

### Фаза 2

Покрени Scratch.

**Ликови:** За овај програм потребна су два лика – дечак и девојчица. Обриши постојећи лик (десни клик на мацу и опција **Обриши**), и изабери ликове Abby и Dee из библиотеке ликова. Подеси да се ликови гледају (у фасцикли **Косџими** користи алатку .

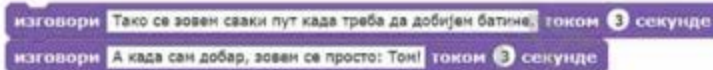
**Позорница:** Потребна је једна позадина. Из библиотеке позадина, одабери позадину **Castle 3**.

### Фаза 3

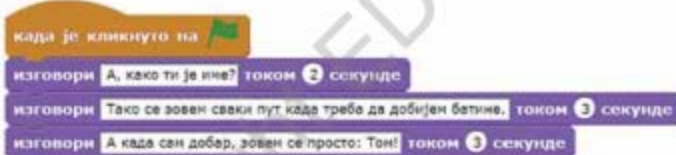
Одабир и слагање блокова у простор за програмирање:

Кликни на лик дечака, и:

- Из категорије **Догађаји** одабери и превуци блок **када је кликнуто на** у простор за програмирање. Овај блок обезбеђује да извршавање програма почне кликом на зелену заставицу.
- Из категорије **Изјаве** одабери блок **изговори „А, како ти је име?“ током 2 секунде** и унеси текст: „**А, како ти је име?**“. Трајање приказа текста подеси на две секунде. Овај блок спој са претходним.
- Формирај блокове следећег изгледа и спој их са претходним:



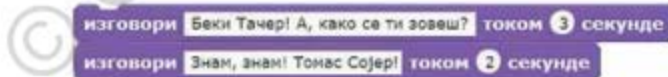
Требало би да блокови постављени за дечака изгледају овако:



Слика. Скрипта дечака

Кликни на лик девојчице, и:

- Из категорије **Догађаји** одабери и постави блок **када је кликнуто на**.
- Формирај блокове следећег изгледа и спој их са претходним:




А блокови постављени за девојчицу овако:



Слика. Скрипта девојчице

## Фаза 4

Тестирање и анализа програма: Програм покрећеш кликом на .



Слика. Приказ дијалога (Scratch)

Након тестирања и анализе, јасно је да постоје грешке – ликови „причају“ у исто време, а текст пребрзо нестаје (тешко га је прочитати у целини).

Грешке у алгоритмима и програмима које доводе до неочекиваног резултата или неправилног извршавања програма називају се багови (енгл. **bugs** – бубе).

Процес проналажења и исправљања грешака назива се дебаговање (енгл. **debugging**).

Овако изгледа поступак за отклањање грешака у програму:

### Предвиди шта би требало да се догоди у програму.

→ Објасни своје решење друговима или наставнику. Док објашњаваш, велика је вероватноћа да ћеш открити у чему је проблем постојећег решења.

### Пронађи грешку.

→ Када утврдиш да програм не ради на очекивани начин, прво провери алгоритам, па тек онда анализирај програм (блок по блок). На овај начин утврдићеш да ли је до грешке дошло због лоше осмишљеног алгоритма или због погрешно одабраних блокова у програму.

### Исправи грешке.

→ Унеси исправке и поново тестирај програм. На овај начин пружа ти се сјајна прилика да учиш из својих грешака и тако постанеш одличан програмер.



Занимљивост: Деветог септембра 1947. године, рачунар Марк 2 показивао је проблеме у раду.

Након целодневне истраге, откривен је мољац у унутрашњости рачунара. Мољац је уклоњен и залепљен у дневник рада. Текст је гласио: „Први случај нађене бубе.“ Убрзо потом, раширила се вест да је тим научника са Харварда „дебаговао“ рачунар. Тако је створен термин „дебаговање рачунарског програма“.



## Пројекат Дијалог



<https://scratch.mit.edu/projects/173852663/>



L3.5.

→ Dijalog.sb2

Слика. Страница дневника рада лабораторије

**Грешка 1:** Ликови причају у исто време.

**Исправљање грешке 1:** Док дечак говори, девојчица треба да ћути, и обрнуто. Након покретања програма, дечак говори у трајању од две секунде. Да девојчица не би „упадала у реч“ дечаку, потребно је да у њену скрипту додаш блок **чекај 2 секунду**, из категорије **Управљање**.

Након дечака говори девојчица. Као и у претходном случају, треба да обезбедиш да јој дечак „не упада у реч“. Проблем решаваш на исти начин, додавањем блока **чекај 6 секунду**.

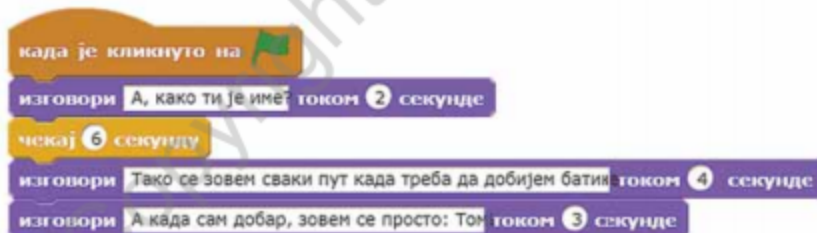


Да ли је неопходно да, док дечак изговара текст: „Тако се зovem сваки пут када треба да добијем батине. А кад сам добар, зovem се просто: Том.“ девојчица ћути? Зашто? Објасни.

**Грешка 2:** Текст који ликови изговарају пребрзо нестаје (тешко га је прочитати у целини).

**Исправљање грешке 2:** У свим љубичастим блоковима, повећај време трајања приказа текста.

Након исправљених грешака, требало би да блокови дечака изгледају овако:



Слика. Скрипте дечака

А блокови које постављаш за девојчицу изгледају овако:



Слика. Скрипте девојчице

Поново тестирај програм.

Сада Беки и Том заиста разговарају слушајући једно друго.

Сачувај програм под именом **DijalogTomBeki.sb2**.

Пројекат  
Исправљен  
дијалог



[https://  
scratch.mit.edu/  
projects/173853138/](https://scratch.mit.edu/projects/173853138/)



L3.5.  
→ DijalogTomBeki.  
sb2.



## УКРАТКО

- «) Програм или скрипта је низ међусобно повезаних блокова.
- «) Дијаграм тока представља графички приказ алгоритма. У дијаграму тока елипсом се обележавају почетак и крај програма, а трапезом оно што ће бити приказано на екрану уређаја.
- «) Поступак за решавање било ког задатка (проблема) подразумева пролазак кроз сваку од следећих фаза:
  - Фаза 1: Размисли о проблему и напиши или нацртај алгоритам (корак) за његово решавање.
  - Фаза 2: У складу са алгоритмом, одабери ликове и позадине који се у програму појављују.
  - Фаза 3: Одабери и сложи блокове тако да програм ради према алгоритму.
  - Фаза 4: Тестирај и анализирај рад програма и исправи грешке (ако их има).



## Питања и задаци:

1. Објасни улогу блока **чекај 6 секунду** у направљеном програму.
2. Унапреди програм *DijalogTomBeki.sb2* тако што ће се Том приближити за 30 корака Беки пре него што изговори: „Тако се зovem сваки пут када треба да добијем батине. А кад сам добар, зovem се просто: Том.”

**Мала помоћ:** Из категорије **Крећање**, изабери блок **иди 1 корака**.



**Осврни се** на лекцију *Низање корака* и означи кружић на слици која најбоље описује оно што знаш и осећаш.