

## Уметност мачком

Забавите се користећи Скреч тако што ћете направити фантастично а веома једноставно уметничко дело користећи лик маскоте програмског језика Скреч. Овим пројектом, претворићемо Скреч мачка у разнобојни траг који изгледа као линија направљена од великог броја наших мачкова. Када научите да направите овај пројекат, моћићете да урадите исто са било којом сликом или неким другим ликом.

### Шта ћемо научити? Како ово ради?

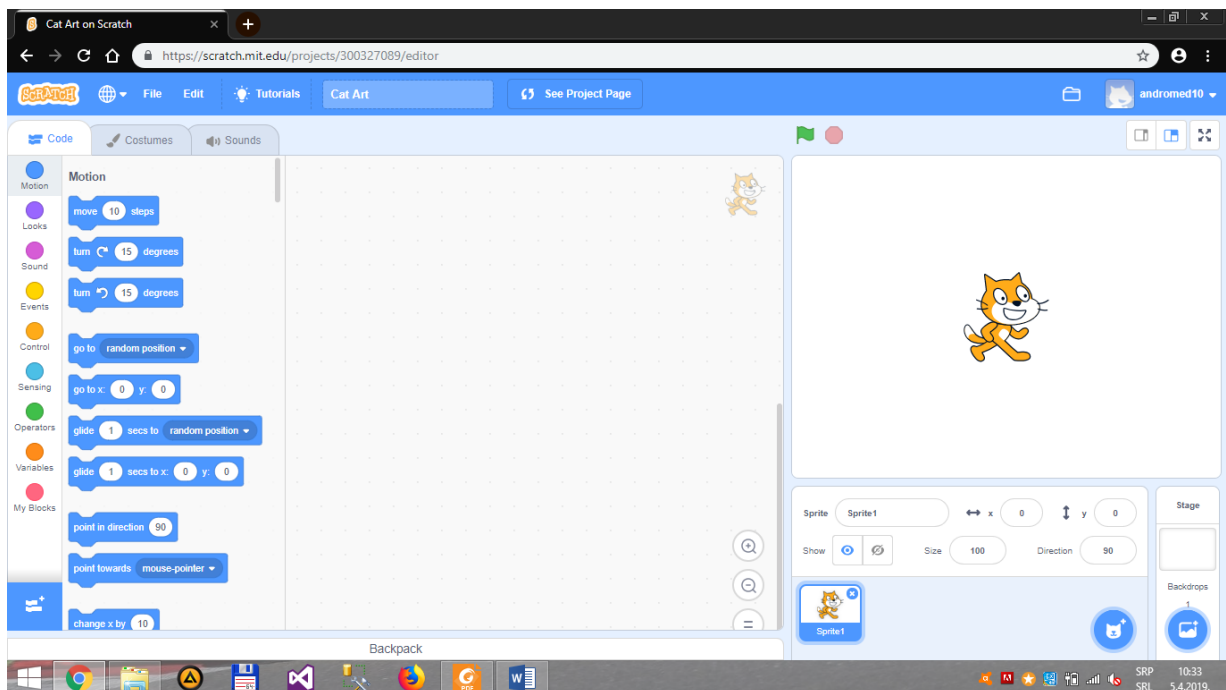
Овај једноставни пројекат ће вам омогућити да коришћењем миша, исцртавате разнобојни траг мачкова померањем курсора по екрану. Куда год померите курсор миша, иза њега ће остајати разнобојни траг нашег лика мачка. Касније ћемо видети како да додамо још сјајних ефеката.

1. Прво ћемо направити програм који ће нам омогућити да померањем миша, померамо лик мачка по екрану.
2. Након тога ћемо додати блокове у наш код који ће нам омогућити мењање боје нашег лика мачка.
3. Након тога ћемо додати „печат“ блок који ће нам омогућити исцртавање трага нашег лика иза курсора миша приликом померања.
4. На крају ћемо додати неке супер специјалне ефекте.

### Контрола мишем

Прва ствар коју ћемо урадити јесте обезбеђивање померања лика мачка куда год померимо курсор миша по радној површини. Дакле, желимо да наш мачак прати курсор миша по екрану. Сада ћемо додати сет инструкција у наш програм које ће нам ово омогућити.

- 1.** Прво је потребно да стартујемо нови пројекат. Уколико користите онлајн верзију Скреча, идите на сајт и креирајте нови пројекат. Уколико користите офлајн верзију, отворите програм и добићете спреман нови пројекат.



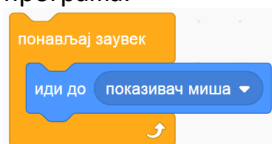
Кликом на глобус у горњем левом углу, промените језик. Одаберите српски.

На слици изнад је приказано радно окружење онлајн варијанте Скреча 3. Лик нашег мачка је једина ствар која постоји у потпуно новом пројекту и приказан је са десне стране екрана. Са леве стране екрана, приказани су блокови које можемо додавати у наш програм. Блокови се укључују у програм једноставним превлачењем на централни део екрана на ком се ређају у редоследу који желимо. Са крајње леве стране, видимо кружиће различите боје. Ови кружићи представљају различите типове управљачких блокова односно интрукција које можемо користити у нашим програмима. Називамо их палетама блокова и помоћи њих, блокови су раздвојени на основу функције коју могу обављати у нашем програму. Са горње стране екрана изнад средишње, радне површине, налази се место на коме се уноси назив пројекта.

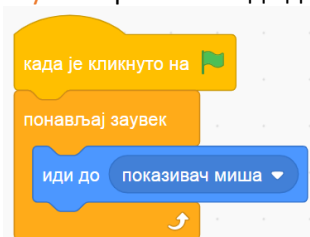
2. Дакле, да бисмо додали управљачки блок у програм, потребно је мишем превући га на централни део окружења. Палета која је на почетку означена је плаве боје и представља блокове покрета. Једноставним кликом на кружић друге боје, отвара се палета са другим блоковима.
3. Први блок који ћемо додати у наш програм, налази се управо на палети плаве боје. То је блок **иди до: показивач миша**. Превуците га на централни део екрана. Уколико међу блоковима нема овог блока, потражите блок **го то: рандом поситион** и промените у **моусе-поинтер** кликом на стрелицу са десне стране блока.

4. Сада је потребно одабрати палету блокова која се назива: **Управљање** и означена је кружићем наранџасте боје. Сви блокови који нам се нуде су сада наранџасте боје.

5. Сада је потребно изабрати блок који се назива: **Понављај заувек** и превући га на нашу радну површину. Потребно је ставити га близу плавог блока који смо већ додали и плави блок ће се наћи унутар новог наранџастог блока. Овај блок представља петљу и омогућава да се блок унутар њега извршава изнова и изнова докле год наш програм ради. Петље су иначе важан фактор у програмирању и омогућавају да се неки код који стоји унутар петље, изврши аутоматски онолико пута, колико ми то дефинишемо. Блокови се извршавају од првог до последњег редом и потом се опет прелази на први блок унутар петље и тако све док петља траје. У нашем случају, желимо да се блокови унутар петље извршавају бесконачно много пута, дакле док не искључимо програм, па користимо блок **forever**. Приметићете да постоји идентичан блок помоћу ког можемо дефинисати да се код унутар петље изврши коначан број пута, уписивањем броја на врх блока. На следећој слици је приказан изглед нашег досадашњег програма.



6. Да бисмо комплетирали први део нашег програма, потребно је да урадимо још једну ствар. Одаберите палету блокова која се назива **Догађаји** и означена је кружићем жуте боје са леве стране екрана. Одаберите блок унутар ове палете који се назива: **када је кликнуто на „зелена заставица“**. Превуците овај блок на нашу радну површину и поставите га на врх нашег програма изнад блока **ponavljaj zauvek**. Требало би да добијете програм који изгледа овако:



Блок који смо додали, назива се хедер или заглавље. Он нам омогућава да наш програм покренемо кликом на зелену заставицу изнад површине са десне стране екрана на којој се налази наш лик. Програм се зауставља кликом на знак розе боје који се налази поред.



7. Кликком на зелену заставицу, покренућемо наш програм. Ако је све урађено како треба, лик мачка ће пратити курсор миша куда год се он помери по површини на којој се налази наш лик, све док не зауставимо наш програм. Овим смо завршили први део нашег програма. Честитамо.

Сада ћемо поменути функције које остварују три дугмета која се могу видети са десне стране екрана изнад површине по којој се мачак креће. На слици испод је приказан изглед ових дугмића.



Прва два дугмета са леве стране служе да избор величине радне површине на којој се налазе програми. Крајње лево дугме проширује радну површину, а смањује површину кретања лика, док средишње дугме служи да се ове две површине приближно једнако прошире.

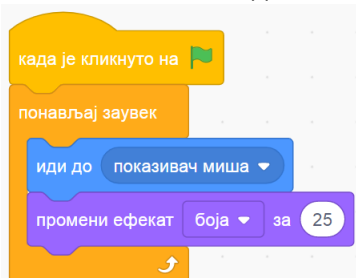
Крајње десно дугме служи да прошири површину по којој се креће лик и треба га користити када се покрене програм ради прегледности и већег простора за кретање. Мод у који се улази кликом на ово дугме се назива **Full screen**. Из овог мода, односно приказа, се излази једноставно кликом на дугме које је приказано на следећој слици.



### Мачак у више боја

Настављамо даље са нашим пројектом. Сада ћемо научити како да нашем мачку променимо боју и како да убацимо ефекат исцртавања трага иза курсора миша. Скреч има разнобојну палету боја и убрзо ћемо нашег мачка претворити у право уметничко дело.

8. Одаберите палету блокова која се назива **Изглед** и означена је другим кружићем са горње стране плаво-љубичасте боје. Одаберите блок **промени ефекат боја за 25** и поставите га унутар **понављај заувек** блока испод блока **иди до показивач миша**. Сада наш програм треба да изгледа овако:



9. Покрените сада наш програм кликом на зелену заставицу. Сада ће наш мачак променити боју сваки пут када програм кроз петљу изврши инструкцију **промени ефекат боја за 25**... То је управо функционалност који обезбеђује блок који смо додали. Овај блок смо додали унутар петље да би се промена боје понављала све време док програм ради.

10. До сада смо направили програм који нам омогућује да мачак прати курсор нашег миша по својој површини за кретање и да мења боју. Најзад ћемо додати блок који ће обезбедити остављање трага иза мачка по површини тако да ћемо померањем миша обезбедити цртање трага по екрану. Ову функционалност обезбеђује блок који се назива „печат“ и налази се унутар зелене палете блокова под називом **Оловка**. Уколико користите онлајн верзију Скреча 3, приметите

да ова палета не постоји међу понуђеним палетама блокова са леве стране екрана. Дакле, ову палету је потребно додати.

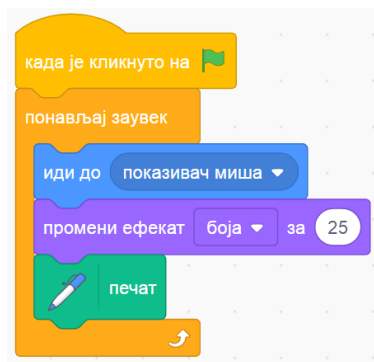
### Додавање нове палете блокова

Нову палету блокова, додаћете у ваш пројекат кликом на дугме Додај проширење које се налази са леве стране екрана у доњем делу, испод свих излистаних палета које су укључене у пројекат. Изглед овог дугмета је приказан на слици испод.

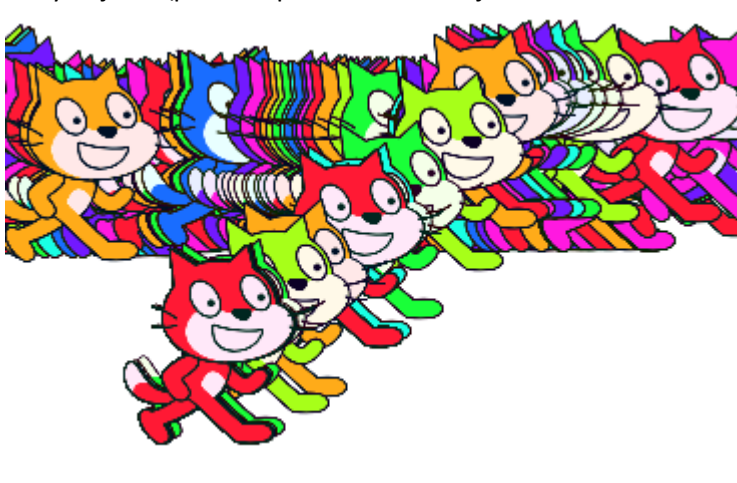


Након клика на ово дугме, потребно је само још одабрати палету коју желите да укључите.

Дакле, као што смо рекли, да бисмо обезбедили нашу функционалност остављања трага, потребно је укључити палету под називом **Оловка**. Приметићете да се у нашој листи палета, појавила иконица оловке која означава ову палету. Сада је још само потребно из ове палете изабрати блок под називом **печат** и убацити на дно наше петље у програму. Програм би онда требало да изгледа овако:



- 11.** Сада покрените програм и ето га! Обезбедили смо све функционалности. Иза курсора миша, сада остаје траг нашег мачка који мења боју. Померањем миша, могуће је исцртавати разнолике линије.



12. Сада наш програм делује сјајно. Међутим, примећујете ли неки проблем сада? Површина по којој можемо да цртамо се јако брзо испуни ликовима нашег мачка, па је потребно додати могућност лаког брисања свега са екрана, односно, функционалност која нам омогућава брзо чишћење екрана како бисмо могли лако поново да цртамо не прекидајући програм. Да бисмо њу увели, увешћемо појам догађаја.

### Догађаји. Палета блокова Догађаји

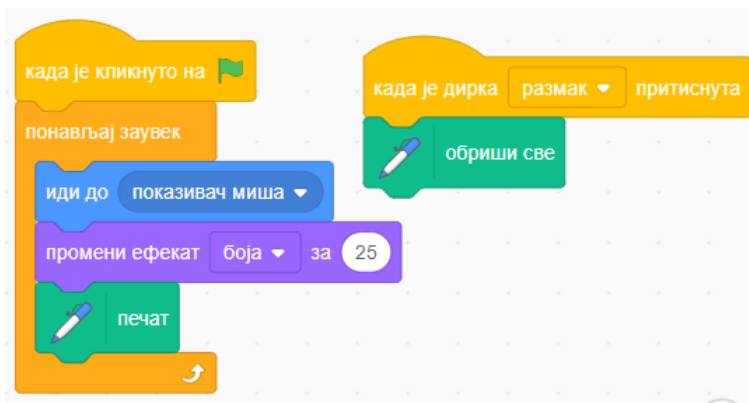
Блокови из палете **Догађаји** нам омогућавају да променимо нормалан ток извршавања инструкција уколико се деси неки специјални догађај као што је клик на неко посебно дугме на тастатури или клик мишом на неко посебно место на екрану.

Сећате се да смо већ користили догађај из ове палете на самом почетку када смо дефинисали када ће наш програм почети са радом. Убацили смо блок:



Овим блоком, обезбедили смо да се код који се налази испод њега, изврши када се кликне на зелену заставицу. Испод тога смо ставили петљу која се потом вртела бесконачно много пута док се програм не прекине.

Сада ћемо искористити блок сличан овоме којим ћемо обезбедити да се кликом, рецимо на тастер **space**, изврши део кода који ће обрисати све са екрана. Потребно је из палете **Догађаји**, одабрати блок под називом **када је дирка размак притиснута** и убацити га на радну површину потпуно одвојено од првог програма који смо правили. Након тога, потребно је вратити се на палету **Оловка** и одабрати блок **обриши све**. Овај блок је потребно превући на радну површину и ставити испод блока који смо управо убацили. У нашем пројекту би онда требало да постоје два сета блокова.



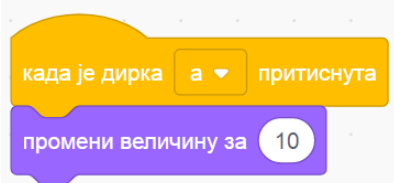
Сада поново покрените програм и приметићете да сваки пут када се кликне на тастер **space**, екран се потпуно очисти, што смо и хтели да обезбедимо. Наравно, уместо **space** карактера, може се убацити било који други.

Важно је напоменути да се, када се деси одређени догађај, одмах почиње са извршавањем сета блокова који је дефинисан за тај догађај. Дакле, приликом клика на зелену заставицу, покреће се низ блокова са леве стране. Приликом клика на тастер **space**, почиње са извршавањем низ блокова са десне стране и онда се надаље паралелно, истовремено извршавају оба сета инструкција. Сваки пут када се изнова кликне на одређени тастер, сет инструкција дефинисаних за извршавање приликом клика на тај тастер крећу да се извршавају испочетка. Приметићете да када се извршава одређени сет инструкција, појави се жути оквир око њега.

## Занимљивости

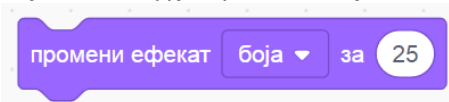
Програм који смо направили, могуће је изменити на много забавних начина. Сада ћемо дати неке примере како се можете додатно забавити.

1. Унутар друге палете догађаја, под називом **Изглед**, означене кружићем плаво-љубичасте боје, налази се блок под називом **промени величину за**: „вредност“. Нашем програму можете додати функционалност да кликом на неко дугме, промените величину наше сличице и тиме направите још занимљивији траг на екрану. Пример дела кода који би то омогућио је:



Покрените програм. Сада се сваким кликом тастера а на тастатури, величина наше сличице повећа. Слично овоме, уколико за вредност ставите негативан број, величина ће се смањивати сваким кликом на дугме које дефинишете.

2. Могуће је обезбедити да промене боја нашег мачка не буду оштре са једне на другу, већ да те промене буду благе. Ово се постиже стављањем мање вредности у блоку који обезбеђује промени боје.



Сећате се да смо раније користили вредност 25. Када ставимо вредност 1, боје се спорије мењају, па линија делује глатко.

Постоји још ного занимљивих ствари које можете додати у свој пројекат. Остављамо вам да се играте и испробате што више различитих ствари.