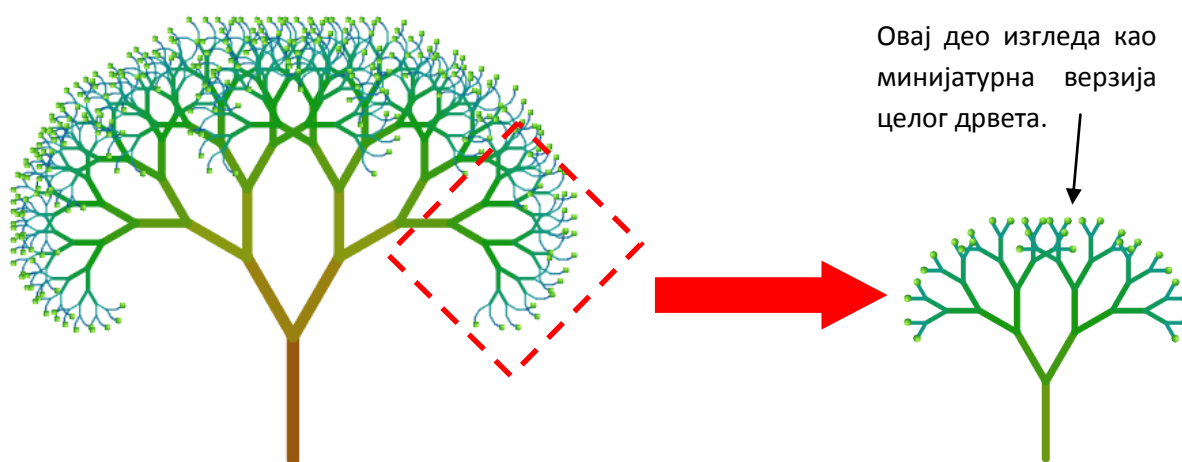


Фрактално дрвеће

Највероватније мислиш да цртање дрвета захтева уметничко око и много посла, али овај пројекат ради посао аутоматски. Код креира специјалне облике које називамо фрактали, симулирајући начин на који дрвеће расте у природи.

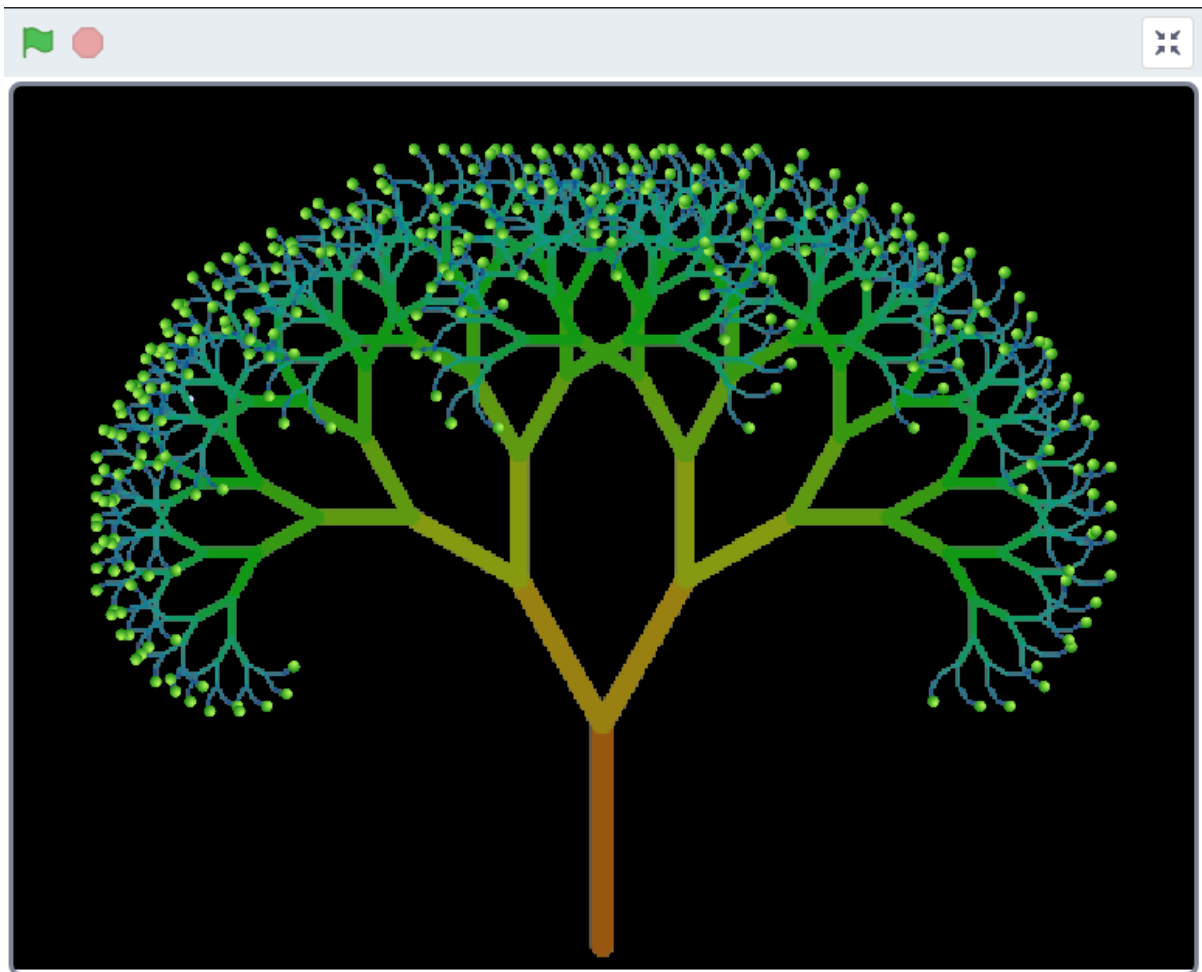
Како то ради?

Када покренеш пројекат, дрво расте .. Дрво је фрактал – облик направљен од обрасца који се понавља. Ако зумираш само један део фрактала, он изгледа слично као и цео облик. Ово понављање је лако генерисано у компјутерским програмима користећи петље.



Фрактали у природи

Много објеката у природи има облик фрактала, укључујући дрвеће, реке, речне системе, облаке, вене, чак и броколи. Природни фрактали углавном постоје када се нешто грана, што је начин на који дрвеће и вене расту.



Како то ради?

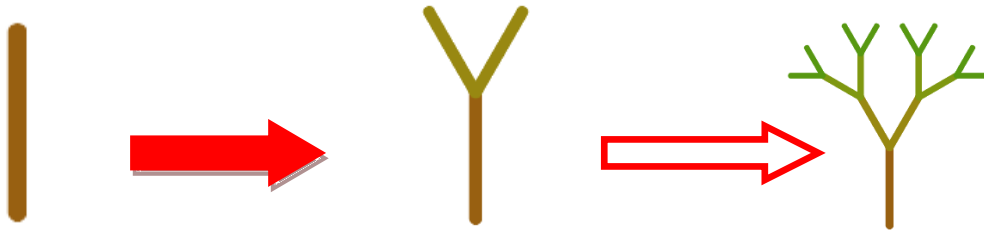
У пројекту Dino Dance Party, видели смо како плес балетске рутине је заснован на алгоритму – скуп инструкција које се извршавају по реду. У овом пројекту код који црта дрво је, такође, базиран на алгоритму. Пробај да пратиш следећа три корака испод помоћу папира и оловке.

Нацртај праву
линију дебелим
оловком.

На врху гране нацртај
две краће, тање
линије – једну лево,
и једну десно.

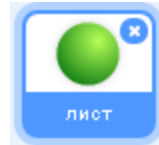
Да ли је дрво завршено? Ако је
одговор не, врати се на претходни
корак.

Понављајући ове једноставне
инструкције у петљи креирамо
компликован образац са
стотинама грана, баш као реално
дрво.

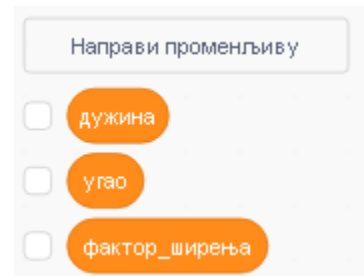


Лишће и гране

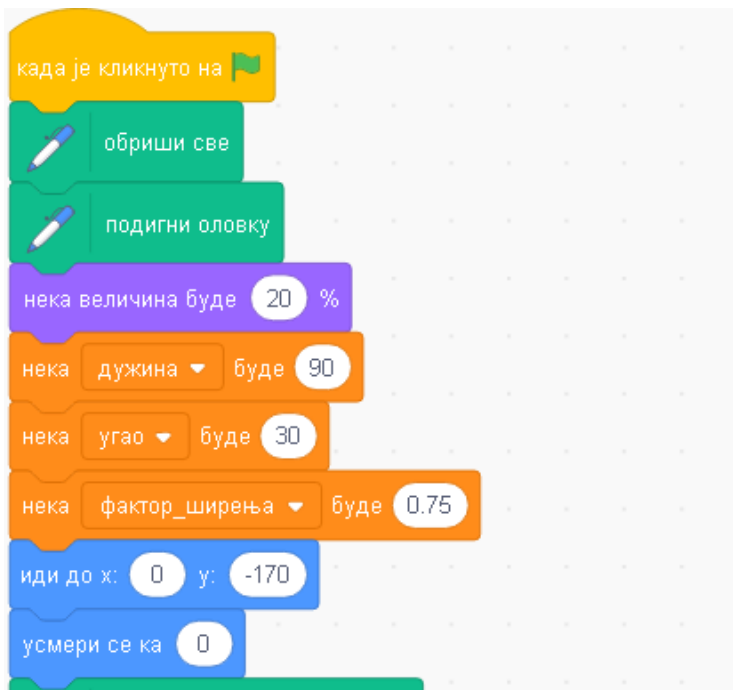
1. Покрени нови пројекат и обриши лик мачке. Кликни на симбол и додај лик лопте у библиотеку. Назови га „лист“. Отвори костиме и одабери зелени костим.

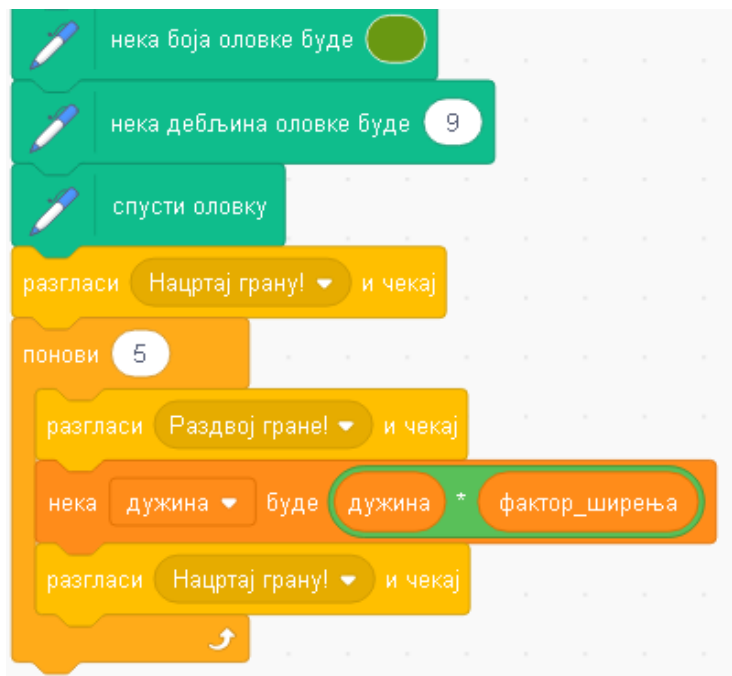


2. Направи следеће променљиве за твој пројекат: „угао“, „дужина“, „фактор_ширења“. Увери се да нису обележени да се не би појавили на позорници.

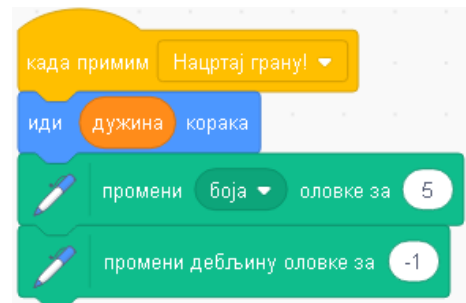


3. Додај овај код лику листа. Требало би да направиш две нове поруке: „Нацртај грану!“ и „Раздвој гране!“. Немој још да покрећеш пројекат.

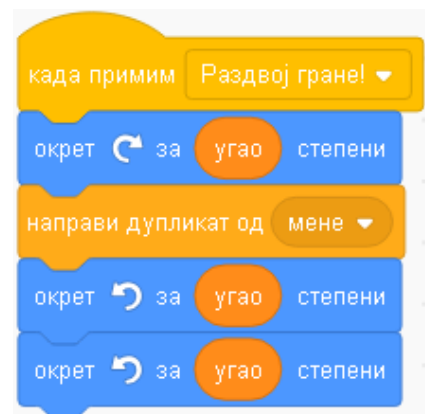




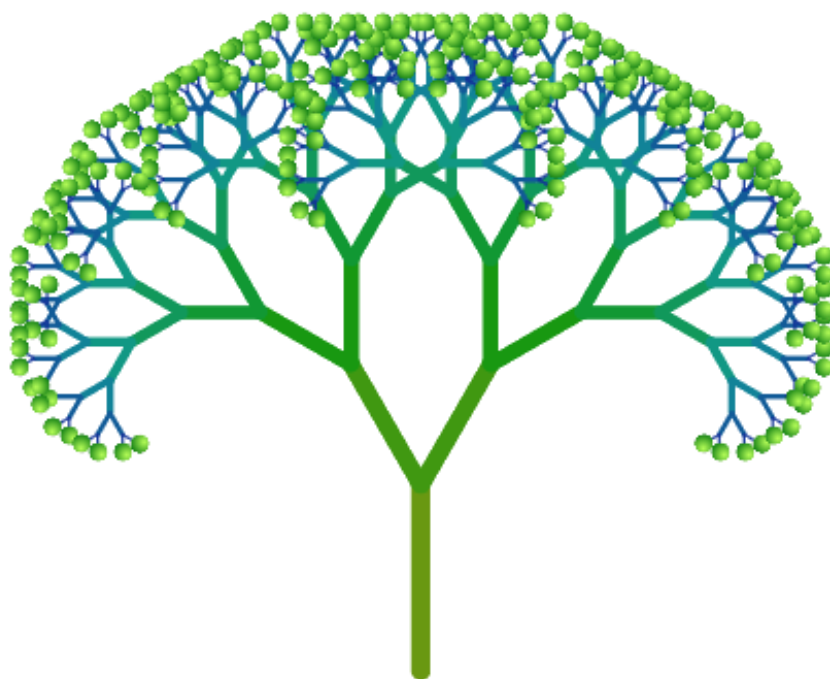
4. Сада додај посебан код. Када пројекат прими поруку „Нацртај грану!“ главног кода, он каже да сваки клон нацрта грану и да онда промени подешавања тако да следећа грана буде зеленија и тања.



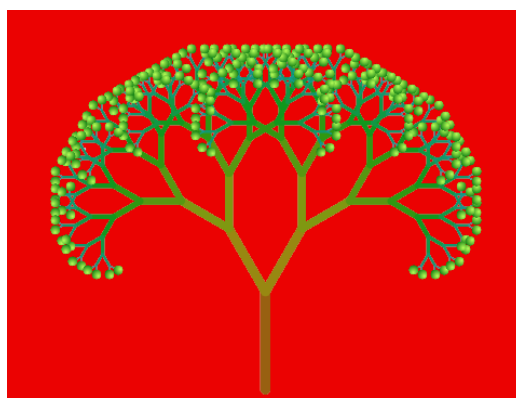
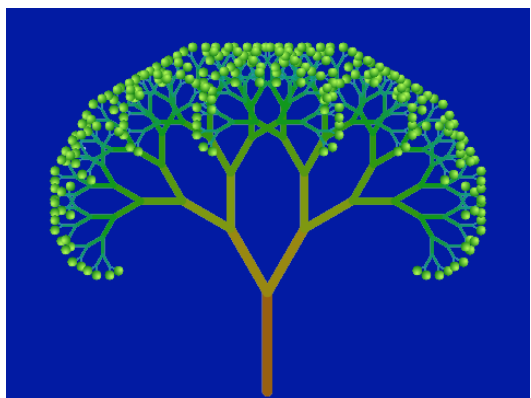
5. Додај следећи код да направиш да се гране раздвајају. Ради тако што клонира сваку лопту, формирајући пар, и ротирајући их тако да буду различитог правца. Једном када код буде покренут, биће два клона на крају сваке гране, различитог правца – спремни да нацртају следеће две гране.

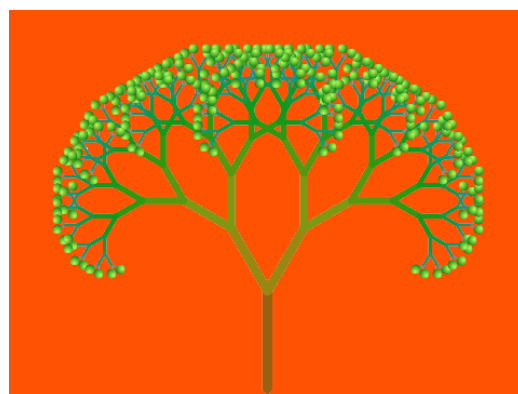
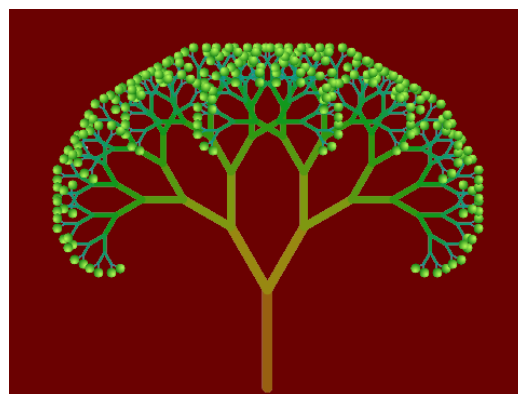


6. Покрени пројекта и требало би да нацрташ прелепо дрво. Да направиш да „лишће“ нестаје и да се појављујеу само гранчице, кликни црвени симбол на позорници.



7. Да направиш да се твоје дрво боље истиче, покушај да промениш боју позадине.



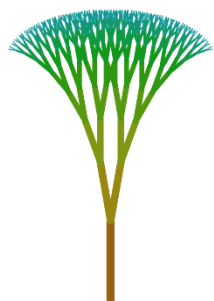
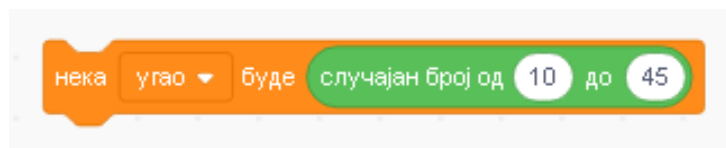


Трикови

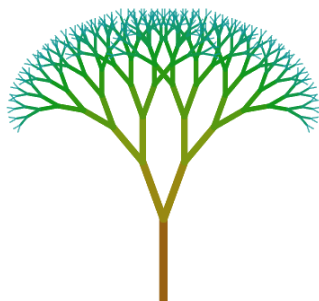
Можеш променити подешавања која су била у овом пројекту да направиш очаравајуће дрвеће у различитим облицима. Такође, можеш да додаш мало насумичности тако да свако дрво буде другачије.

Различити углови

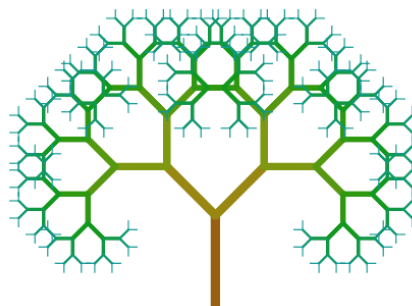
Пробај да експериментишеш са вредностима „угла“ у првом наранџастом блоку. Такође, можеш да додаш „случајан број“ блок да генеришеш насумично обликовано дрвеће. Уколико желиш да дрвеће изгледа природно, подеси минимум и максимум на 10 и 45. Да наставиш да се играш лакше са променљивама, обележи њен блок да буде видљив на екрану и претвори је у клизач. Треба да обришеш „нека угао буде“ блок из кода.



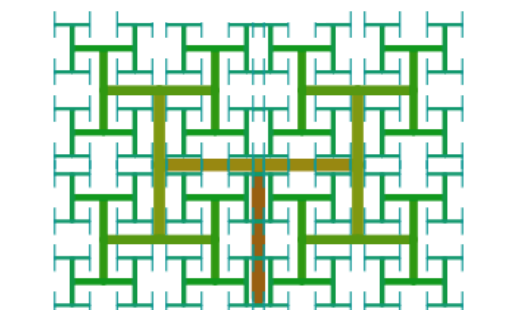
угао = 10



угао = 20



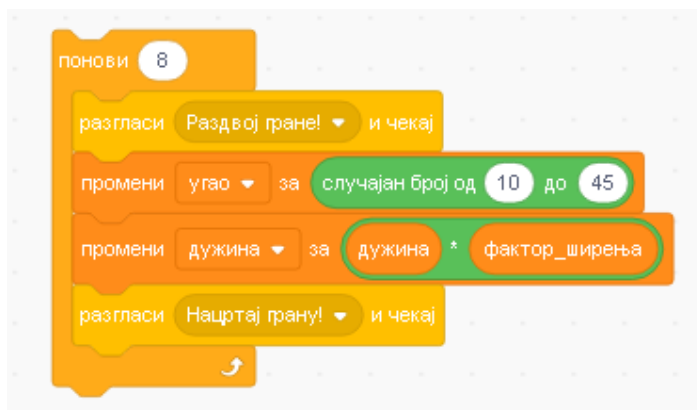
угао = 45



Угао = 90

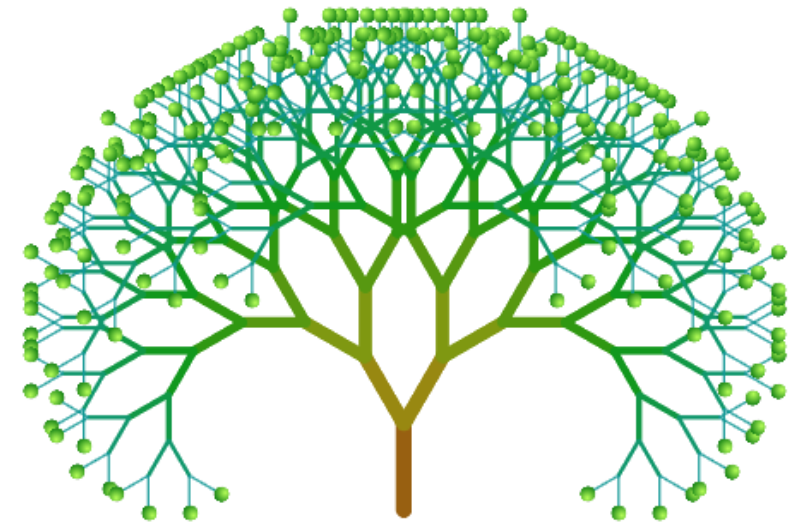
Углови који се мењају

Ако помериш „промени угао“ блок унутар „понови“ петље, углови између грана ће се мењати како дрво расте.



Колико је високо твоје дрво?

Пробај да мењаш вредности „**дужина**“ и „**фактор_ширења**“, али буди опрезан – лако можеш да завршиш са веома ниским дрветом или са дрветом које је толико велико да не може да стане на позорницу.



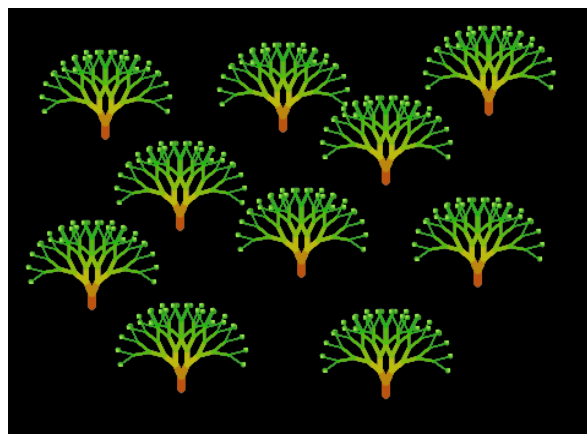
угао = 30 , дужина = 50 , угао_ширења = 0.9

Немој да останеш без клонова!

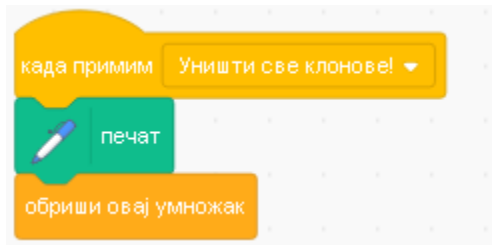
Број унутар „**понови**“ петље контролише колико пута се гране раздвајају да би се направио следећи ниво грана. Осам је максимална број да би се добиле све гранчице зато што користи 255 клонова, а Скреч дозвољава 300 клоова.

Направи шуму

Можеш да прилагодиш пројекат тако дрвеће израсте где год кликнеш, прекривајући позирницу шумом. Направи следеће измене у коду да би то урадио.



1. Додај овај код да запечатиш лишће на дрвећу пре брисања клонова за следеће дрво.



2. Промени главни код да изгледа овако.

