

xploris

CONTROL

Цветето се отваря на слънце

xploris

CONTROL

Цветето се отваря на слънце

- 1 Въведение
- 2 Настройка на активността
- 3 Контролна диаграма
- 4 Въпроси
- 5 Обобщение на дейността

1 Въведение

Растенията разчитат на слънчевата светлина, за да захранят фотосинтезата, техният метод за производство на храна. През деня те отварят широко листата и цветовете си, за да поемат колкото се може повече светлина, което подпомага здравословния растеж. Въпреки това, през нощта те затварят листата и цветовете си, за да почиват и запазват енергия, почти като мирен сън!

В тази активност ще влезете в ролята на научен изследовател с помощта на сензора за светлина Xploris. Заедно ще създадем контролен диаграм, който ще ви позволи да визуализирате това явление, разкривайки се пред очите ви – като наблюдаване на природата от вълнуваща нова перспектива!

Въпросът, на който ще отговорите, е:

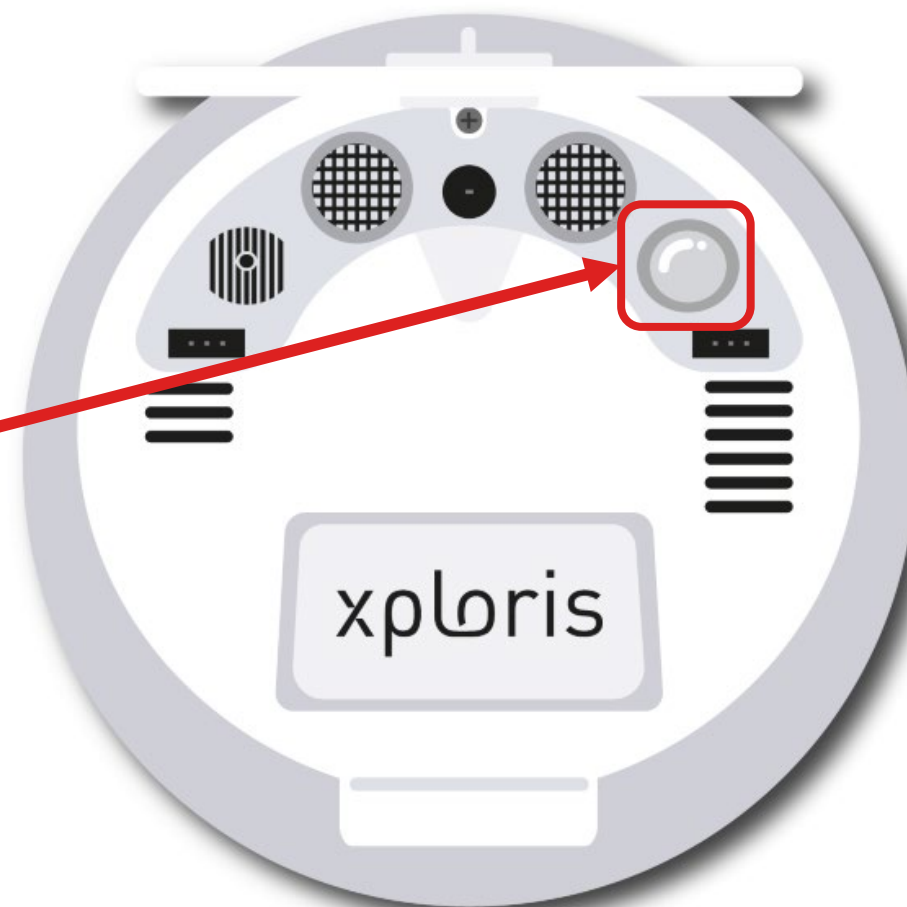


Какво се случва с растенията, когато количеството светлина в тяхната среда се променя?

2

Настройка на активността

Сензорът за "светлина" се намира отзад на устройството Xploris, уверете се, че е открит, както е показано на картината.

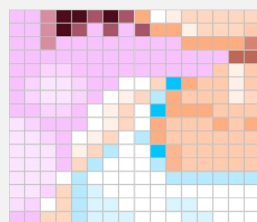


2

Настройка на активността

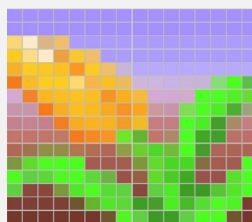
Xploris идва с предварително сортирани анимации.

Тези анимации са съхранени на устройството под следните имена и местоположения.



Име на анимацията:
Girl.json

Номер на анимацията: 1



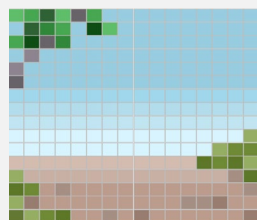
Име на анимацията :
Flower.json

Номер на анимацията : 2



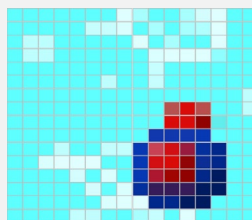
Име на анимацията :
Note.json

Номер на анимацията : 3



Име на анимацията :
Car.json

Номер на анимацията : 4



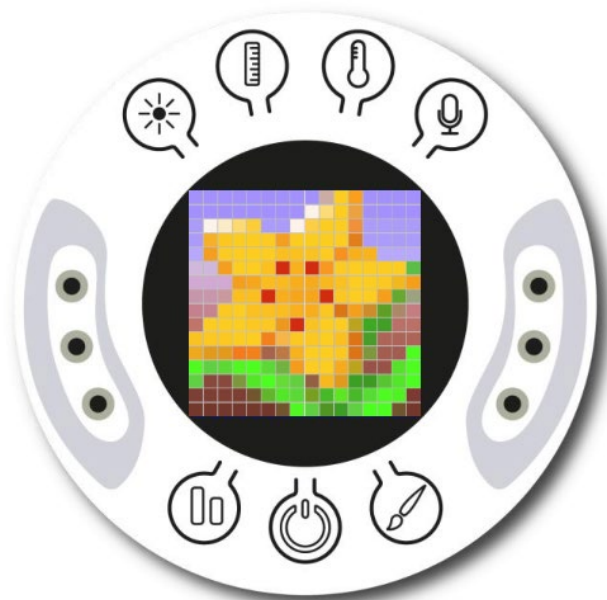
Име на анимацията :
Molecule.json

Номер на анимацията : 5

***Не забравяйте да проверите местоположението на всяка нова анимация, която сте запазили в Xploris.**

2

Настройка на активността



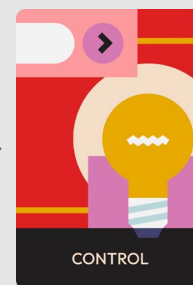
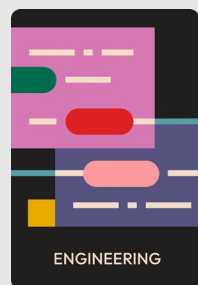
Включете вашия Xploris и го свържете с компютъра или таблета си.



Отворете софтуера Xplorilab на компютъра или таблета си.



След като влезете в Xplorilab, изберете иконата за свързване на устройството чрез кабел или Bluetooth, в зависимост от случая.

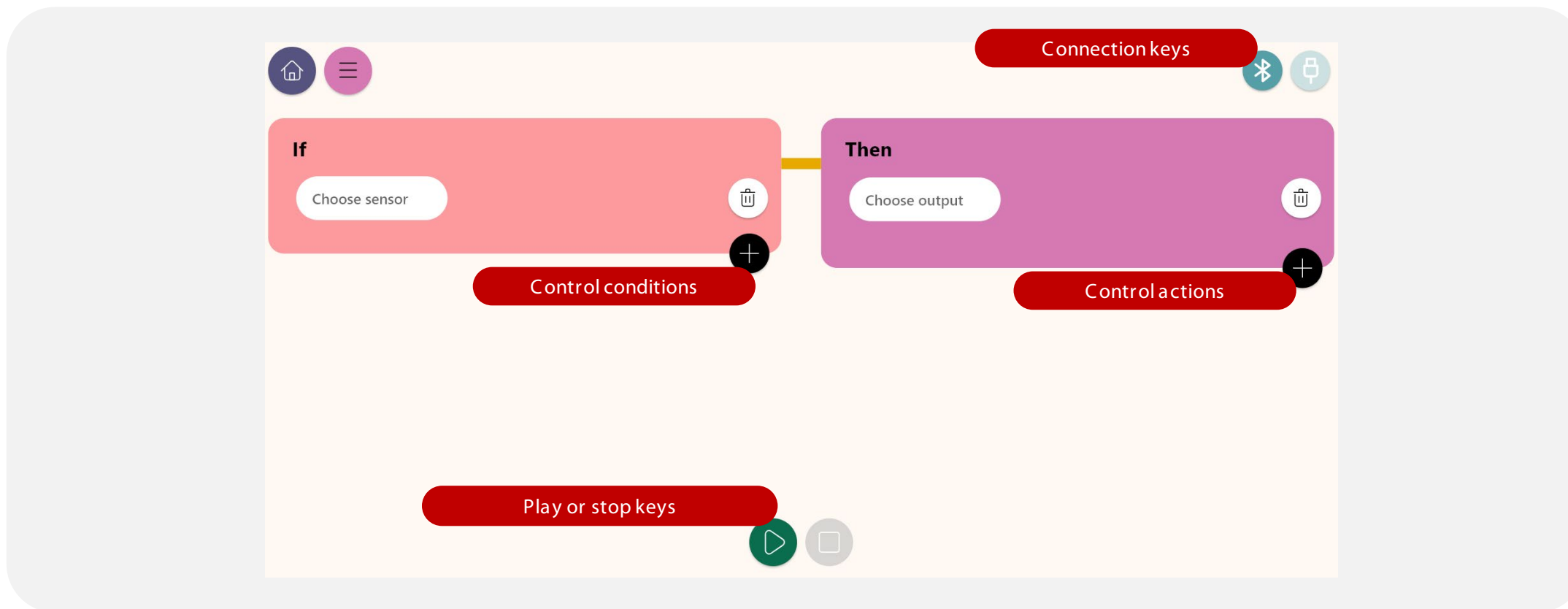


Влезте в секцията ENGINEERING и след това в CONTROL.

3

Контролна диаграма

В главния прозорец ще намерите няколко секции с необходимите инструменти за създаване на контролен диаграм.



3

Контролна диаграма

Контролният прозорец е разделен на две секции: Условие и Действие. По-долу описваме различните условия.

Control conditions

| | |
|--|--|
| <div style="background-color: #f08080; padding: 10px; border-radius: 10px; margin-bottom: 10px;"> If Choose sensor 🗑️ + </div> <p>Работен блок за настройка на сензори, условия и контролни логики.</p> | <div style="background-color: #00a0c0; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto 10px auto;"> ↘ </div> <p>Ключ за задаване на условие при откриване на промяна от висока към ниска стойност, преминаваща през предварително дефинирано ниво на избрания сензор.</p> |
| <div style="background-color: #fff; border: 1px solid #ccc; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-bottom: 10px; display: inline-block;"> Choose sensor </div> <p>Ключ за избор и показване на списъка със сензори, които ще се използват в контролната диаграма.</p> | <div style="background-color: #f08080; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-bottom: 10px; display: inline-block;"> Val </div> <p>Пространство за задаване на стойност на сензора в контролното условие.</p> |
| <div style="background-color: #00a0c0; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto 10px auto;"> > </div> <p>Ключ за задаване на контролно условие „по-голямо от“ спрямо дефинирана стойност на сензора.</p> | <div style="background-color: #000; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-bottom: 10px; display: inline-block; color: white;"> Or </div> <p>При използване на 2 условия, този OR операнд показва, че ако едно от условията бъде изпълнено – Xploris ще изпълни контролната функция.</p> |
| <div style="background-color: #00a0c0; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto 10px auto;"> < </div> <p>Ключ за задаване на контролно условие „по-малко от“ спрямо дефинирана стойност на сензора.</p> | <div style="background-color: #000; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-bottom: 10px; display: inline-block; color: white;"> And </div> <p>При използване на 2 условия, този AND операнд показва, че ВСИЧКИ условия трябва да бъдат изпълнени, за да може Xploris да изпълни контролната функция.</p> |
| <div style="background-color: #00a0c0; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto 10px auto;"> >< </div> <p>Ключ за задаване на условие в рамките на диапазон от стойности на дефиниран сензор.</p> | <div style="background-color: #000; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto 10px auto;"> + </div> <p>Ключ за добавяне на друго контролно условие.</p> |
| <div style="background-color: #00a0c0; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto 10px auto;"> ↗ </div> <p>Ключ за задаване на условие при откриване на промяна от ниска към висока стойност, преминаваща през предварително дефинирано ниво на избрания сензор.</p> | <div style="background-color: #fff; border: 1px solid #ccc; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto 10px auto;"> 🗑️ </div> <p>Ключ за изчистване на контролно условие.</p> |

3

Контролна диаграма

Контролният прозорец е разделен на две секции: Условие и Действие. По-долу описваме различните действия.

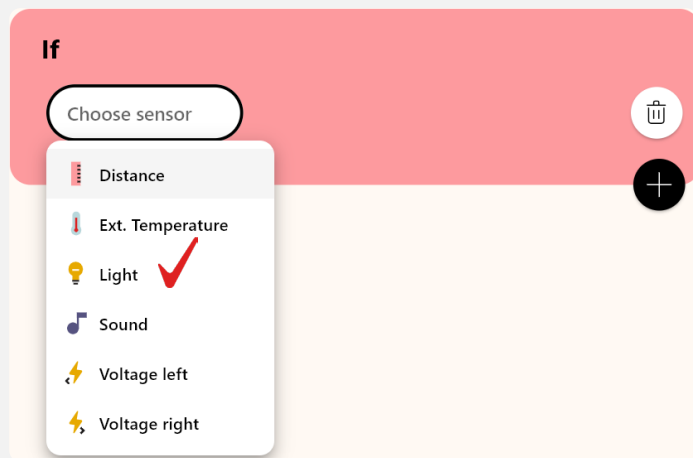
Control actions

| | |
|--|--|
| <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 10px; border-radius: 10px; margin-bottom: 10px;"> <div style="background-color: #e00080; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">Then</div> <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px; border-radius: 10px; display: inline-block; margin-left: 5px;">Choose output</div> <div style="float: right; text-align: center;">   </div> </div> <p>Работен блок за настройка на изходите на Xploris.</p> | <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 10px; border-radius: 10px; margin-bottom: 10px;">  <p>Ключ за избор на порта за десния серво мотор и контрол на ъгъла и скоростта на серво мотора.</p> </div> |
| <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 10px; border-radius: 10px; margin-bottom: 10px;"> <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px; border-radius: 10px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">Choose output</div> </div> <p>Ключ за избор и показване на списъка с изходи на Xploris за контролна диаграма.</p> | <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 10px; border-radius: 10px; margin-bottom: 10px;">  <p>Ключ за избор на говорителя на Xploris, производство на звукови тонове и контрол на силата на звука.</p> </div> |
| <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 10px; border-radius: 10px; margin-bottom: 10px;">  </div> <p>Ключ за избор на левия контакт на Xploris, който може да бъде конфигуриран да се отваря или затваря.</p> | <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 10px; border-radius: 10px; margin-bottom: 10px;">  <p>Ключ за подаване на 5V напрежение за активиране на левия порт на Xploris.</p> </div> |
| <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 10px; border-radius: 10px; margin-bottom: 10px;">  </div> <p>Ключ за избор на десния контакт на Xploris, който може да бъде конфигуриран да се отваря или затваря.</p> | <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 10px; border-radius: 10px; margin-bottom: 10px;">  <p>Ключ за подаване на 5V напрежение за активиране на десния порт на Xploris.</p> </div> |
| <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 10px; border-radius: 10px; margin-bottom: 10px;">  </div> <p>Ключ за настройка на "Display" на Xploris за контролиране на кадрите на анимацията и скоростта.</p> | <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 10px; border-radius: 10px; margin-bottom: 10px;">  <p>Ключ за добавяне на друго контролно действие.</p> </div> |
| <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 10px; border-radius: 10px; margin-bottom: 10px;">  </div> <p>Ключ за избор на порта за левия серво мотор и контрол на ъгъла и скоростта на серво мотора.</p> | <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 10px; border-radius: 10px; margin-bottom: 10px;">  <p>Ключ за изтриване на контролно действие.</p> </div> |

3

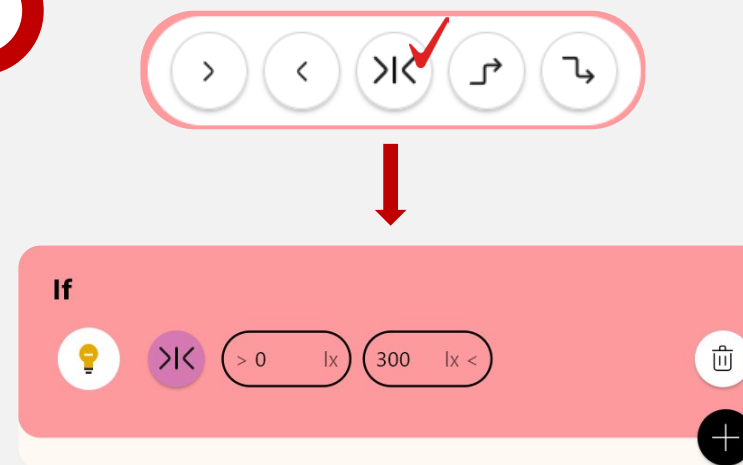
Контролна диаграма

1



В тази активност ще използваме сензора за светлина. Кликнете на сензор, използвайки „Избор на сензор“ и изберете сензора за светлина.

2



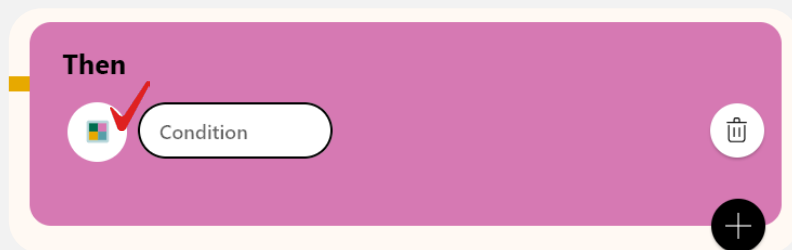
><

След това, в контролния панел за условия, ще изберем опцията за диапазон. Сега ще зададем съответните стойности на яркостта, които в този случай ще бъдат от 0 до 300 lx. Това може да варира в зависимост от интензивността на околната светлина, където се намирате.

3

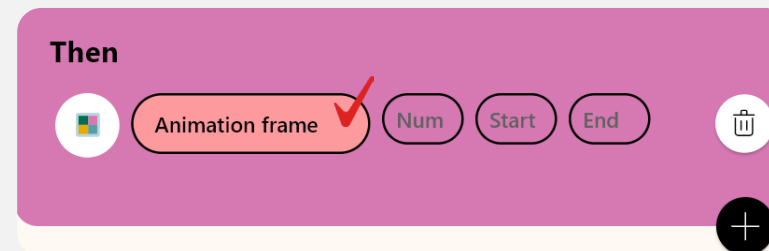
Контролна диаграма

3



В областта за контролни действия кликнете на „Избор на изход“ и изберете опцията „Display“ .

4

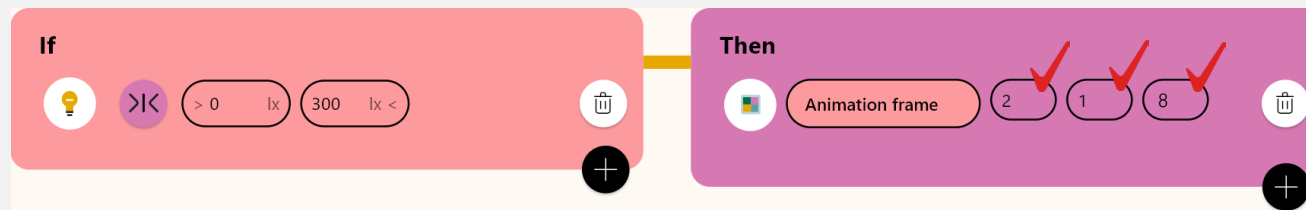


След това, в „Условие“ изберете опцията „Animation frame“, която ще ни позволи да покажем конкретен кадър от запазена анимация.

3

Контролна диаграма

5



За тази активност ще използваме анимацията „flower.json“. Просто задайте стойност „2“ в полето „Num“, за да изберете анимацията на цветето.

В полето „Start“ задайте стойността на началния кадър, който ще използваме, а в „End“ задайте кадъра на нашата анимация, когато цветето е напълно разцъфнало. Това ще бъде средният кадър на анимацията.

Нашето цвете е анимирано с 16 кадъра, така че се уверете, че то цъфти прогресивно, като изберете End кадър = 8.

3

Контролна диаграма

След като завършите контролната диаграма, запазете я и я пуснете на вашия Xploris.

Натиснете иконата с три ленти в горната част на екрана.



Първо, запазете диаграмата си, като натиснете „Save“ и ѝ дадете име.


След като запазите, натиснете иконата „Play“ в долната част на екрана. Гледайте и взаимодействайте с вашия Xploris, като променяте разстоянието между устройството и стената или други обекти.




 **Xploris planet**

Upload Open

 **Local**

 Save Open

 Lesson Plans



4

Въпроси

1

Науки

От резултатите, кой източник на светлина предпочитате да използвате, за да накарате анимацията да разцъфне?

2

Контрол

Ако променим контролното действие, как мислите, че феноменът може да бъде представен с използването на сервомотор?

3

Да продължим да експериментираме!

Мислите ли, че количеството светлина, необходимо за разцъфване на цветята, варира при различни видове? Проучете кои растения процъфтяват при ярка слънчева светлина и кои предпочитат по-малко светлина.



5

Обобщение на дейността



Научихме как да показваме конкретен кадър от анимация.



Анализирахме различни източници на светлина, избирайки този, който улесни контрола на активността.



Научихме за важността на светлината за растежа на растенията, като наблюдавахме как цвете може да се отвори със сензора за светлина, контролирано чрез устройството Xploris и софтуера.



xploris

CONTROL

Цветето се отваря на слънце