



xploris

ПРОГРАМИРАНЕ И МАТЕМАТИКА

Превъртаща се стрелка

# xploris

CODING

Превъртаща се стрелка

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

1

## Въведение

Сигурно си играл видеоигра, в която твоят герой се движи по път, преодолявайки препятствия и стигайки до нови области? Вълнуващо е да виждаш напредъка му! Животът също е път, и ние вървим по него — това е, което наричаме напредък.

Представи си, че учиш да караш колело. В началото падаш, люлееш се, но продължаваш да опитваш! Малко по малко започваш да запазваш равновесие и да въртиш педалите. Научил си нещо ново и си станал по-добър в него.

В тази активност ще подобрим своите умения за програмиране, използвайки блокови езици и устройството Xploris. Ще научим как работи блоковото програмиране, за да показваме анимация на екрана на Xploris устройството.



2

## Настройка на активността



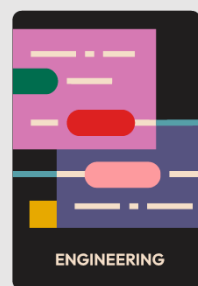
Включете вашия Xploris и го свържете с компютър или таблет.



Отворете софтуера XploriLab на вашия компютър или таблет.



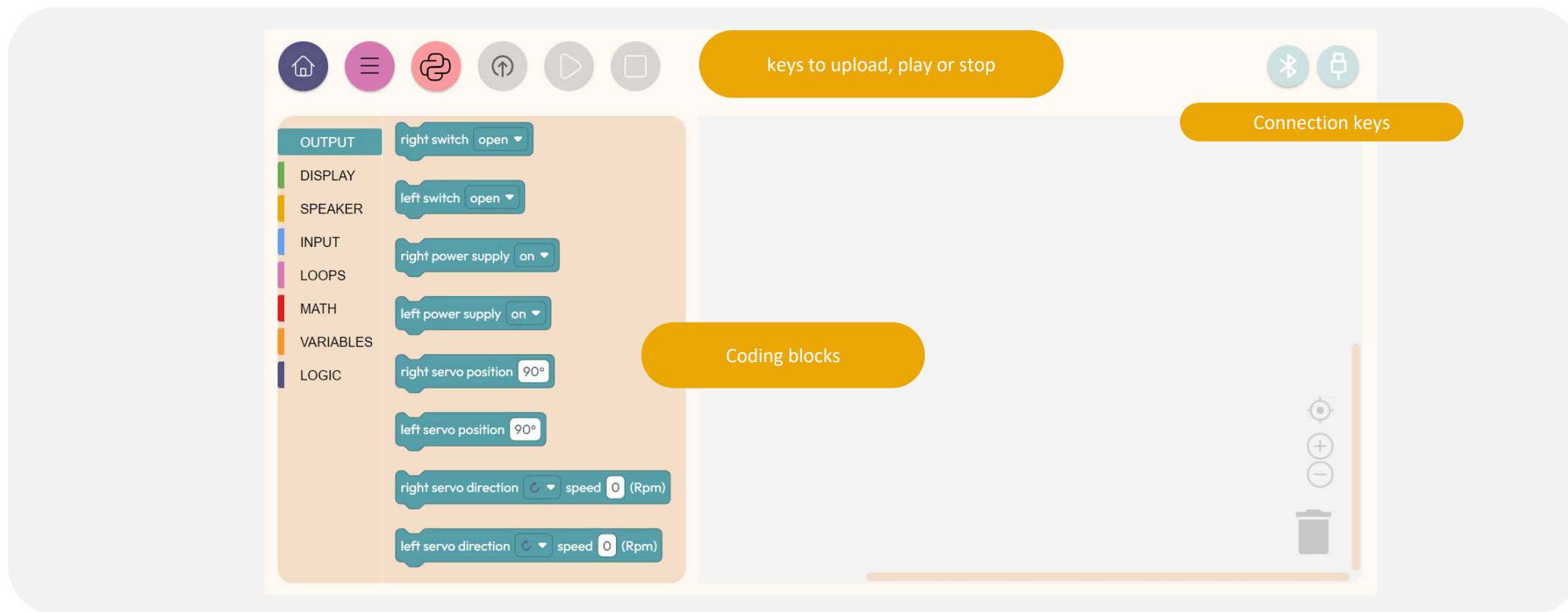
След като влезете в XploriLab, изберете иконата, за да свържете устройството чрез кабел или Bluetooth, в зависимост от случая.



Отидете в секцията ENGINEERING и след това в CODING.

### 3 Кодиране

В прозореца за програмиране ще намериш инструментите, от които се нуждаеш, за да създаваш код, използвайки блокове.



Наличните инструменти представляват блокове, които ти позволяват да извършваш различни действия.

### Functions

#### OUTPUT

Блокове за изход, които активират превключватели, източници на захранване и/или сервопрототипи на Xploris.

#### DISPLAY

Блокове за контрол на екрана на Xploris.

#### SPEAKER

Блокове за контрол на високоговорителя на Xploris: възпроизвеждане на музикални тракове, нотни стойности и управление на силата на звука.

#### INPUT

Блокове, които позволяват използването на всички клавиши и сензори на Xploris, като температура, светлина, разстояние, звук и напрежение.

#### LOOPS

Блокове за цикли, които извършват действие непрекъснато или докато условията им са изпълнени.

#### MATH

Математически блокове, като +, -, и много други математически функции.

#### VARIABLES

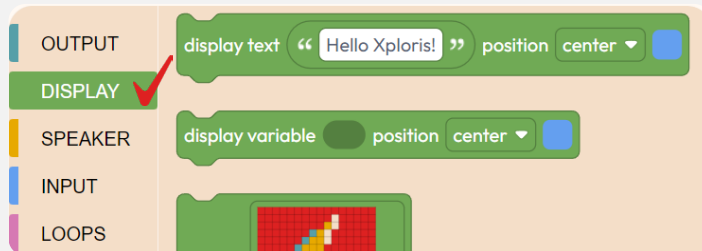
Блокове за създаване на променливи, присвояване и замяна на техните стойности.

#### LOGIC

Логически оператори, които ще позволят вземане на решения въз основа на състоянието на данните.

### 3 Кодиране

1



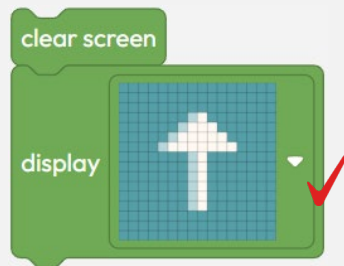
В тази активност ще научиш как да програмираш анимация на екрана на своето устройство Xploris. Ще използваме блоково програмиране, където блоковете представляват програмни инструкции. Целта е да покажем движеща се стрелка. За да постигнем това, ще започнем с изследване на блоковете от групата **DISPLAY**.

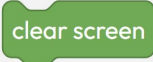
2

Използвайте блока **clear screen** от групата **DISPLAY**. Този блок ще изчисти екрана на нашето Xploris устройство, осигурявайки чисто пространство за показване на резултатите от нашето програмиране. За да го използвате, изберете го и го плъзнете в работното пространство, разположено отдясно.

### 3 Кодиране

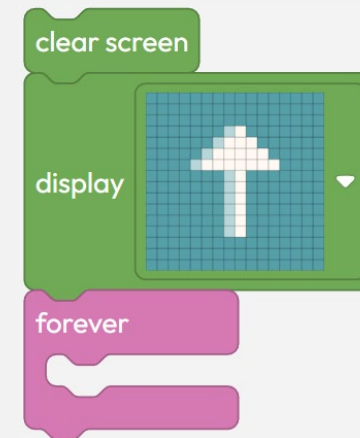
3


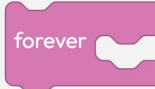


Избери  и го свържи с 

В този блок можем да изберем изображението, което искаме да се покаже на екрана на Xploris. Използвайте падащото меню, за да изберете изображението на стрелка, сочеща нагоре.

4



В групата  , използвай блока 

Това ще ни позволи да повтаряме безкрайно инструкциите, които поставите вътре в него. Поставете го до работата, която сте свършили досега!

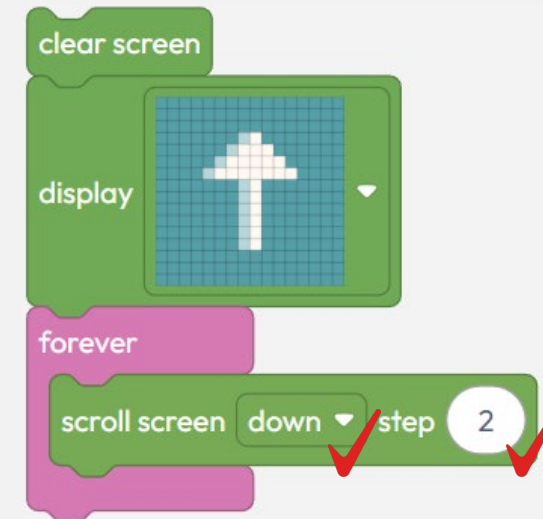
3

Кодиране

5

Почти сме готови! Просто трябва да направим една последна решаваща стъпка: да зададем движение на стрелката, която искаме да премества на екрана. За да направим това, следвайте тези стъпки:

1. Намерете блока `scroll screen up step 10` в групата `DISPLAY`.
2. Поставете блока `scroll screen up step 10` вътре в блока `forever`.
3. Така движението ще бъде повторено безкрайно.
4. Изберете посоката на движение: Вътре в блока „scroll screen“ ще видите падащо меню. Изберете опцията „down“, за да накарате стрелката да се движи надолу по екрана. Определете размера на стъпката: Полето „step“ определя с колко пиксела ще се премества стрелката при всяка итерация на цикъла. Въведете числото 2 в това поле. Това означава, че стрелката ще се премества с 2 пиксела надолу при всяка стъпка на анимацията, което ще създаде плавно и видимо движение.



3

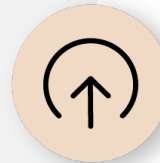
## Кодиране

За да се уверим, че програмата работи правилно, ще следваме тези последни стъпки:

Натиснете иконата с три ленти в горната част и изберете опцията „Save“. След това задайте име и запишете програмата си.



Натиснете бутона „Upload“ в интерфейса на XploriLab. Това ще прехвърли програмата на устройството Xploris.




След като програмата е заредена, натиснете бутона „Play“ в софтуера на XploriLab. Наблюдавайте как стрелката се движи надолу по екрана на вашето устройство Xploris.




 **Xploris planet**

Upload   Open

 **Local**

Save  Open

 Lesson Plans

## 4

## Въпроси

1

## Науки

Представи си, че стрелката се движи надолу по екрана, сякаш слизаш по пързалка. Ако стрелката се движи с 2 стъпки (пиксела) всеки път, когато екранът мига, какво ще се случи, ако се движи с 4 стъпки всеки път? Ще се движи по-бързо или по-бавно? Как можем да измерим колко бързо се движи стрелката? (Можем да броим колко стъпки преминава за секунда, например).

2

## Изкуство

Ако нарисуваме стрелката, използвайки малки квадратчета (пиксели), тя изглежда ясна. Но ако използваме по-големи квадратчета, тя изглежда размазана. Защо мислиш, че това се случва? Как се свързва това с качеството на изображението в видео игрите или телевизията?

3

## Да продължим да експериментираме!

Какво ще се случи, ако вместо „down“, използваш „up“, „left“ или „right“? Какво ще се случи, ако промениш стойността на „step“ на 1 или на число по-голямо от 2?

5

## Обобщение на дейността



Използвахме екрана на Xploris, за да покажем стрелка и да имитираме движение напред.



Използвахме програмни блокове като „Display“ и „Loops“, за да повторим движението и да контролираме посоката и скоростта на движението на стрелката.



Програмирахме, използвайки приложението XploriLab, изследвахме промените, направени в кода, и след това заредихме създадената програма, за да я тестваме в Xploris.



xploris

ПРОГРАМИРАНЕ И МАТЕМАТИКА

Превъртаща се стрелка