

ВНИМАНИЕ

Съдържа малки части -
не е подходящо за деца под 3 год.

Възраст
4 - 99 г.

1 - 4 играча

Little Programmer

Игра за програмиране за деца



Благодаря, че решихте да надзърнете в любопитния свят на *Little Programmer*, игра направена с много любов и дръзката амбиция да покаже концепции от програмирането на най-малките.

Little Programmer е базирана на Turtle Graphics, метод за задаване на посока и движение на обект спрямо текущите му координати, основен за учебния език за програмиране Logo. Играта също включва и фундаменталните за всеки програмен език условни оператори (if-then-else, switch), цикли (for-loop), както и рекурсия.

Тези концепции вероятно биха били доста скучновати за едно малко дете ако се представят като суха теория. Затова опитахме да ги поднесем по лек и ненаатоварващ начин, под формата на игра, в която няма губещи, с красиви илюстрации и с постоянната подкрепа на по-опитен помощник - вие!



Какво ви трябва за да играете

- От 1 до 4 играчи (децата)
- Един водещ (възрастният)
- Добро настроение

Играта включва

- 4 главни герои
- 4 семейства
- игрално поле
- 4 тестета с 38 карти на движение
- 40 препятствия - 20 непреодолими, 12 прескачаеми и 8 портала

Гордън



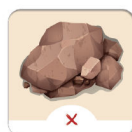
Ели



Лео



Зета



по 6 бр.

по 10 бр.



8 бр.

3

4

Кarti



Напред - преместете героя едно квадратче напред



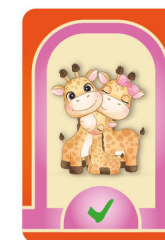
Ляв завой - завъртете героя наляво, **оставайки на същото квадратче**



Десен завой - завъртете героя надясно, **оставайки на същото квадратче**



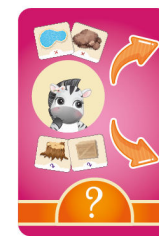
Скок - героят скача върху препятствие (в Ниво 2: Любопитко)



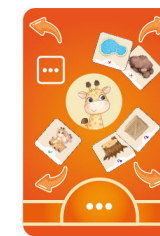
Победа - когато герой е върху своето семейство, се изиграва тази карта



Папагалче - повторение на поредица от карти (в Ниво 3: Приключенец)



Условие - Двойно разклонение спрямо скрито препятствие (в Ниво 4: Учен)



Четворно Условие - Дефинира всички варианти за рекурсия (в Ниво 6: Архитект)



Рекурсия - Самоизвикване на текущата програма (в Ниво 6: Архитект)

Правила

Препоръчваме да се запознаете с правилата самостоятелно преди да ги обясните на децата. Няма нужда да им обяснявате всичко наведнъж - в началото може да започнете с това:

Прочете това на глас

1. Изберете своя герой измежду жирафа приключенец Гордън, смелото лъвче Лео, нежното слонче Ели и милата зебра Зета. Целта на играта е да заведете вашият герой при неговото семейство.
2. Когато дойде вашият ред, решете накъде искате да тръгне вашият герой. Изберете една от картите си за посока и я поставете пред вас, но не местете героя си.
3. Аз съм водещият. Аз движа вашите герои спрямо картите, които вие играете.
4. По дъската може да има различни препятствия. Не се плашете, има изход от всяка ситуация!
5. На следващия ход поставете следваща карта до предишната, и така нататък докато героят ви достигне семейството си.
6. Накрая поставете картата Победа (семейство).

5

За Водещия (възрастния)

Целта на водещия е да движи героите по полето спрямо картите, които играчите (децата) играят. Когато дете се затрудни с правилата, помогнете му.

Преди играта:

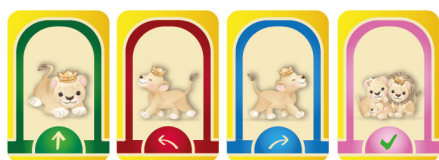
- Извадете всички квадратни плочки (тук децата може да помогнат!)
- Отделете картите на всеки герой поотделно. За всеки герой, групирайте картите с еднакъв символ в отделни тестета. Засега оставете само картите за Напред, Ляв Завой и Десен Завой и отделете останалите настрана. Те ще се ползват в по-трудните нива.
- Помолете всяко от децата да избере своя герой
- Поставете плочката Семейство на всеки от играещите герои в центъра и плочката на героя в съответния ъгъл
- Поставете тестетата с карти Стъпка напред (10 бр.), Ляв Завой (5 бр.) и Десен Завой (5 бр.) пред играча със съответния герой
- Ако играчите са по-малко от четири, картите на неизползваните герои не са нужни

6

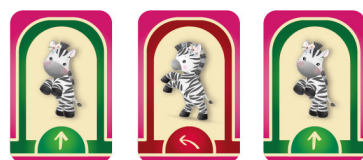


Ниво 1: Първи Стъпки

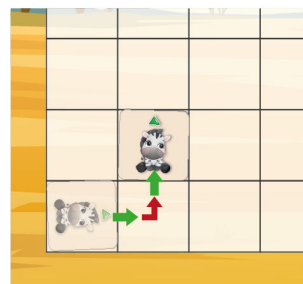
- Играчът на ход поставя карта, указваща движението на героя му
- Водещият премества плочката на героя според картата
- Следващият играч поставя карта и водещият мести неговия герой
- Децата поставят карти в редица една до друга, изписвайки "програма", по която героят достига до семейството си
- Играта продължава докато всички участници достигнат дестинацията
- Преминете на следващото ниво едва след като това стане лесно на децата



Ниво 1

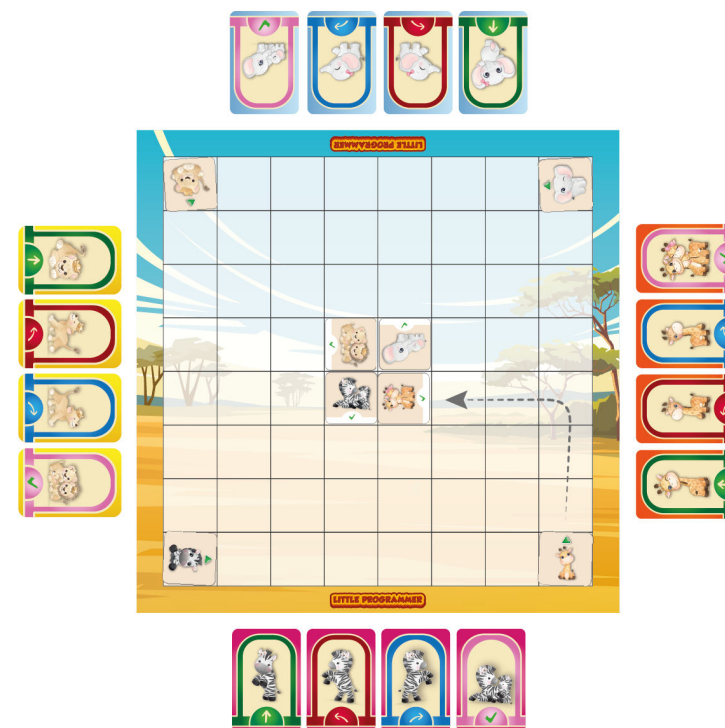


За по-сложните нива

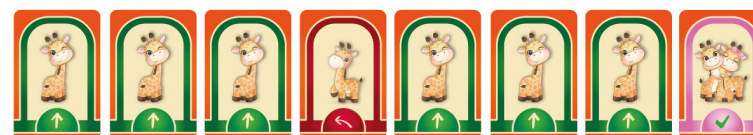


7

Така при следната първоначална подредба за 4 деца (разбира се, премахнете излишните карти и плочки на герои ако децата са по-малко)



всяко дете печели играта когато "заведе" героя си при семейството му изигравайки една по една например следните карти (пример за жирафчето Гордън):



Обърнете внимание, че детето трябва да придвижи плочката на героя си **върху плочката за семейство**, след което да изиграе розовата карта Победа и тогава завършва успешно.

8

Ниво 2: Любопитко

Тук важат всички правила от предното ниво, но са въведени няколко различни препятствия по трасето, както и картата Скок. Съветваме да ги въвеждате едно по едно, като оставяте време на децата да свикнат с тях преди да въведете ново.

- **Прескачаеми препятствия - Сандък и Пънче.** Включете плочките Сандък и Пънче в играта. Засега героите не могат да минават през тях, а трябва да ги заобиколят.



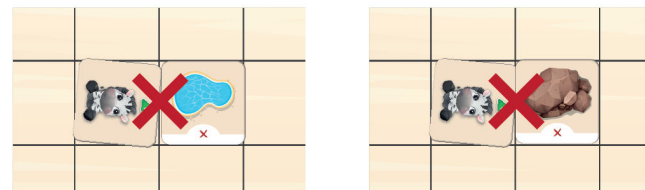
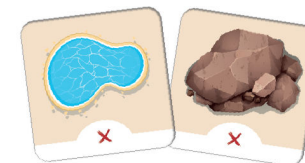
- **Карта Скок.** Към тестетата на всеки играч добавете тесте с карти Скок (5 бр.). Когато герой се намира пред сандък или пънче, с тази карта героят скача върху препятствието и така го преодолява. При изиграване преместете плочката на героя **върху** плочката на сандъка или пънчето.



9

10

- **Непреодолими препятствия - Езеро и Камък.** Включете плочките Езеро и Камък в играта. Това са непреодолими препятствия (не могат да се прескочат) и героите задължително трябва да ги заобиколят.



- **Портал.** Добавете плочките Портал по игралното поле. Ако герой попадне върху Портал, той бива телепортиран по желание на водещия (вие) на случайно място по игралното поле.

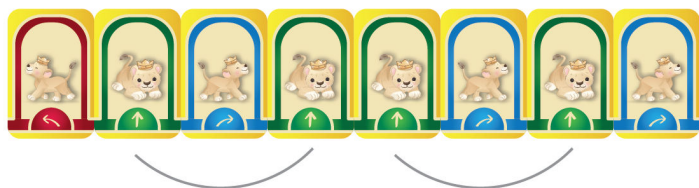
По този начин може да контролирате играта по ваша преценка - ако дете се справя добре, може да телепортирате героя му по-далеч от целта. Ако пък дете се затруднява, Порталът може да го приближи до неговата плочка за семейство.



Ниво 3: Приключенец

В това ниво участват всички препятствия от предното ниво, като се въвежда и картата **Папагалче**. Добавете тесте с карти Папагалче (5 бр.) към картите на всеки играч.

Папагалчето символизира програмен цикъл (for-loop) и служи за дефиниране на повтаряема поредица от ходове, която може да бъде използвана в главната програма. Например следната поредица от карти:



Съдържа "напред-надясно-напред" два пъти едно след друго. Това може да бъде изразено с цикъл (карта Папагалче) чрез:



Което може да се прочете като:

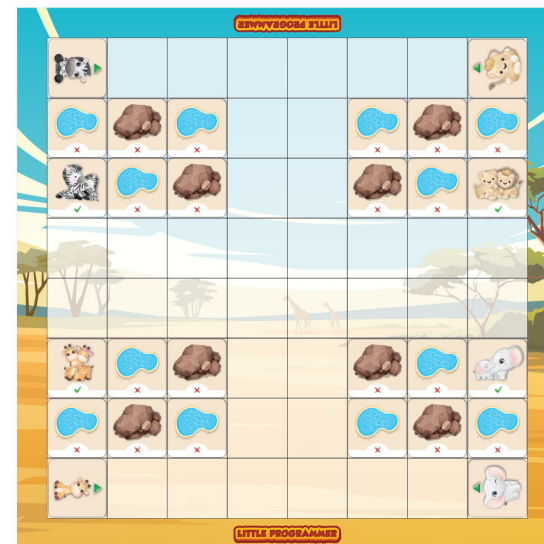
1. Завий наляво, след което
2. Два пъти изпълни: "напред-надясно-напред"
3. Завий надясно

11

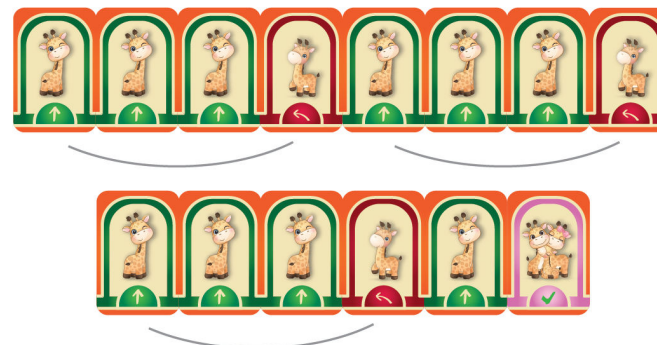
12

Картата **Папагалче** не се използва самостоятелно, а се дублира задавайки броя повторения на дадена поредица, поставена под нея.

За първата игра може да използвате този примерен борд:



За жирафчето Гордън той може да бъде решен чрез:



Използвайки Папагалче би изглеждало така:



Ниво 4: Учен

В това ниво обърнете плочките за препятствия по полето с лицето надолу и добавете картите Условие (3 бр. с въпросителен знак и две стрелки). Тъй като препятствията са обърнати, играчите няма да знаят какво се крие отдолу и трябва да използват картата Условие за да зададат движение в зависимост от препятствието.

Когато герой се намира пред обърната плочка за препятствие (насочен към нея), играчът трябва да изиграе картата Условие. Тя има две разклонения:

1. Ако препятствието е непреодолимо (Езеро или Камък)
2. Ако то е прескачаемо (Сандък или Пънче).

След като картата Условие е изиграна, играчът поставя карта и за двете разклонения, една отгоре и една отдолу:



След това плочката на препятствието се обръща и се играе хода на съответното разклонение.

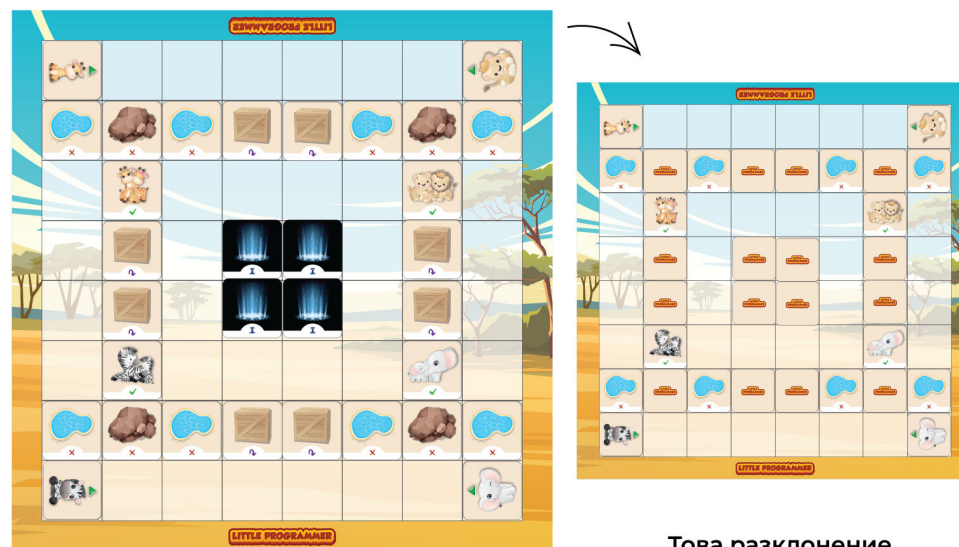
Ако препятствието е Портал, двете разклонения се игнорират и героят бива преместен както в обикновения случай.

13

14

Ето примерна игра, подходяща за това ниво. Подредете плочките както е показано вляво, след което обърнете част от препятствията, както е показано вдясно.

Както виждате в решението отдолу, картата Условие се използва два пъти, тоест има две разклонения, които не се достигат.



Това разклонение не се достига

Това разклонение не се достига

То в ниво "Програмист" детето трябва да изпише цялата програма и чак след това водещият я изпълнява:

1. Дете играе карти Напред, Напред, Ляв завой, Напред, Победа
2. **Водещият премества героя спрямо цялата програма**

За това ниво не използвайте препятствието Портал тъй като само по себе си то крие неизвестност, която не може да бъде предвидена в програмата.

Ниво 6: Архитект

Най-трудното ниво въвежда двете последни карти **Четворно Условие** (1 бр. с иконка многоточие и четири стрелки) и **Рекурсия** (3 бр. с концентрични единорози).

С тях се прилага рекурсията, програмен метод за решаване на проблеми, които зависят от по-малки отделни случаи на същия проблем. За една програма да приложи рекурсия означава да извика сама себе си като част от имплементацията си.



За да обясните тези карти на децата, предлагаме да наредите този борд:



За слончето Ели примерно решение спрямо досегашните версии би било:



Или пък:



Използвайки рекурсия решението би изглеждало така:



За разлика от обикновената карта **Условие**, която се използва когато пред герой има обърнато препятствие, картата **Четворно Условие** се използва единствено в комбинация с Рекурсия и задава ход за до четири възможни опции:

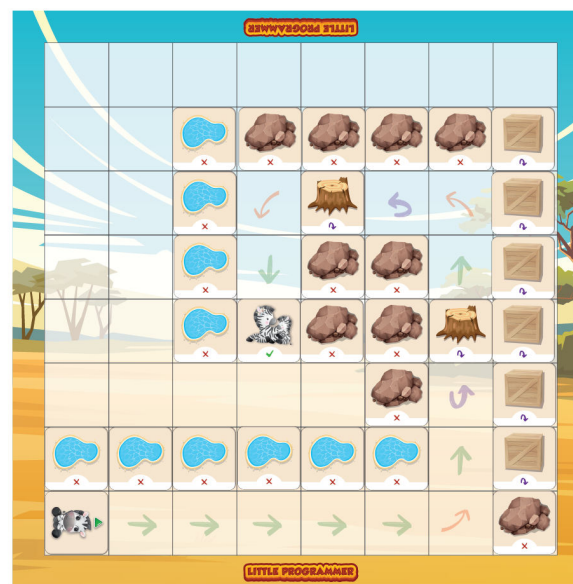
1. Ако пред героя има непреодолимо препятствие (Езеро или Камък)
2. Ако пред героя има прескачаемо препятствие (Сандък или Пънче)
3. Ако под героя се намира плочката Семейство
4. Ако пред героя има празно поле (...)

Картата **Рекурсия** (концентрични еднорози) означава "изпълни текущата програма отначало". Тоест при изпълнението на програмата когато се достигне до карта Рекурсия, отново се влиза в Четворно Условие сякаш програмата започва отначало.

Предното решение се изпълнява по следния начин:

1. Ако героя се намира върху плочката Семейство, изиграй картата Победа и завъши успешно
2. Ако пред героя има празно поле, изиграй карта Напред и повтори програмата отначало.
3. Повторението изпълнява отново точка 2 и това се повтаря няколко пъти
4. Щом героят е вече върху плочката Семейство се изпълнява точка 1. и програмата завършва.

В случая разклоненията за непреодолимо и прескачаемо препятствие не се използват защото няма препятствия.



Друг пример, в който се вижда силата на рекурсията е този вляво (само за един герой).

Забележете как само с няколко карти се описва сложно движение. С думи то би означавало:

"Ако пред теб има езеро или камък, завий наляво и повтори. Ако има пънче или сандък, прескочи го и повтори. Ако е празно, мини напред и повтори. Ако си върху семейството, изиграй Победа и завърши играта"



Ето още няколко по-сложни примера подходящи за рекурсия. Не забравяйте, че решенията започват от специалната карта Четворно Условие.

A.



B.



C.



D.



А ето и решения на примерите от предната страница.

A.



B.



C.



D.



Полезни съвети

1. Плочката на геройче е винаги насочена натам, накъдето сочи зелената стрелка над него. Карта Напред го придвижва именно в тази посока. Тя често може да бъде различна от посоката, от която гледа детето.
2. Запомнете, че картите Завой Наляво и Завой Надясно само завъртат героя, той остава на същото поле.
3. Ако две геройчета се "сблъскат" на едно и също поле, поставете плочките една върху друга. Няма проблем!
4. Ако картите за движение свършат, преизползвайте тези от началото на вече изписаната програма.
5. Окуражавайте децата да експериментират. Ако дете поеме в грешна посока, съветваме ви да го оставите да опита да реши проблема само, преди да помогнете.
6. Концепциите от по-горните нива са сравнително сложни. Ако имате нужда от помощ, свържете се с нас!

Надяваме се играта *"Little Programmer"* да създаде позитивни емоции в дома ви и да предаде полезни знания на децата около вас. Посетете нашия уебсайт за още помощни материали и любопитна информация от света на програмирането, както и за директна връзка с нас.

Илюстрации: **TrendysenseStudio**
За нас: www.littleprogrammer.eu



СКАНИРАЙ

