

1, 2, 3, кодирај ! – 5-6 разред основне школе - Етапе 2.3: Вођење ровера

Резиме	Ученици праве свој први програм који им омогућује да воде ровер помоћу стрелица. Упознају координатни систем.
Појмови	<p>« Машине » :</p> <ul style="list-style-type: none">• Машине које се налазе у нашем окружењу само извршавају наредбе (инструкције).• Комбинацијом више елементарних инструкција ми им омогућујемо да изврше комплексне задатке. <p>« Алгоритми »</p> <ul style="list-style-type: none">• Алгоритам омогућује да решимо неки проблем.• Петља омогућује да се нека иста активност понови више пута• Неке петље се никад не заустављају па носе назив « бесконачне ».• Неке петље се понављају одређен број пута и називају се « итеративне ». <p>« Језик » :</p> <ul style="list-style-type: none">• За давање инструкција некој машини користимо неки програмски језик, разумљив и машини и човеку.• <i>Скрач</i> радно окружење графичког програмирања користи једноставан језик.• Неки програм је представљен алгоритмом у неком програмском језику.• Неке инструкције се извршавају само кад се деси неки догађај па говоримо о програмирању вођеног догађајима.• Неке инструкције се извршавају једна за другом па кажемо да је реч о секвенцијалном програмирању.• Извршење неког програма је репродуктибилно (ако се не мењају ни инструкције ни податци којим манипулишемо, онда програм даје увек исти резултат)
Материјал	За одељење <ul style="list-style-type: none">• Видеопројектор

	<ul style="list-style-type: none"> • Увећана верзија Радног листа 32 <p>За сваки пар ученика или мању групу</p> <ul style="list-style-type: none"> • Компјутер повезан с интернетом, а у одсуству добре интернет везе компјутер на ком је инсталирана апликација <i>Скрач</i> <p>За сваког ученика</p> <ul style="list-style-type: none"> • Радни лист 32 • Фотокопија Радног листа 33
--	--

Пошто је сваки пар ученика успео да покрене свој програм (који тренутно садржи само ровер и позадину сцене), одељење разматра листу етапа кје је потребно реализовати за програмирање видео игре. Прва ствар је вођење ровера. Најједноставније је водити ровер притиском на « стрелице » тастатуре.

Педагошка напомена:

Ученици и у овој етапи имају потребу да их наставник води. Када, касније, почну да раде по аутоматизму моћи ће и да буду знатно самосталнији и сваки пар ће напредовати својим ритмом.



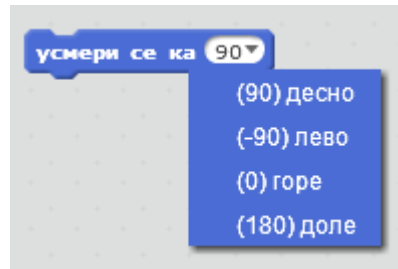
Задатак 1 : реализација кретања ровера на лево (10 минута)

Ученици већ знају како да усмере ровер на десно... довољно је било да дају инструкцију иди и он ће по дифолту бити оријентисан на десно. Међутим, иди на лево је нешто тежи задатак. Ученик мора прво да од ровера тражи да се оријентише на лево, а затим да иде према одговарајућој инструкцији.

Ученици раде самостално, покушавајући насумично, а наставник их редовно обилази и уверава се да ли сви раде или има и оних који су негде застали. Може да их води и подстакне да нађу инструкцију « усмери се ка ».

Педагошке напомене:

- На располагању су вам две инструкције овог типа:
 - « окрет за... » која нас овде не интересује јер је расположива само једна опција која је доступна кликом на малу стрелицу који реализујемо « поинтером миша ».
 - « **усмери се ка...** » је оно што нас интересује. Кликком на број који се налази на инструкцији (у општем случају, по дифолту је то « 90 »), а кликом на стрелицу добијамо објашњење да угао 0° одговар горњем делу екрана, 90° означава десно, итд.



Дакле, овде је потребно одабрати « усмери се ка -90 »

- [on line вежба](#) вам омогућује да усвојите појам оријентације. Пажња, ова вежба не користи *Скрач*.



Игра с коцком

без одговора	није тачно	тачно
0	-1	+3

Располажемо с четири команде које омогућују да се у квадрату прикажу тачке или да квадрат ротирамо за четвртину круга. Нађи низ команди које ће ти омогућити да добијеш шест тачака као што је доле приказано.



Клизањем пребаци команде у плаве квадратиће који описују секвенцу.

Можеш да покушаш колико год желиш пута.













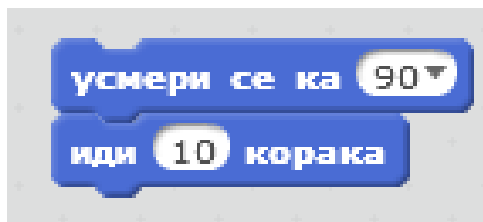
Реализуј секвенцу



Браво, то је успешно!

Твој одговор је регистрован, можеш да га модификујеш или [поништиш](#) и поново почнеш.

Коначно, програм који омогућује лику да се помери на лево је:



Задатак 2: кретање ровера у било ком правцу (5 минута)

Ученици су сад способни да покрећу ровер у било ком правцу (десно, лево, горе и доле), примењујући исти метод као претходно.

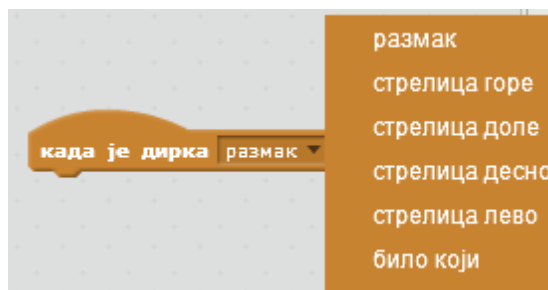
Напомена: од сад нам је потребна инструкција « усмери се ка 90 » која му каже да иде на десно... јер лик није више оријентисан по дифолту у том правцу.



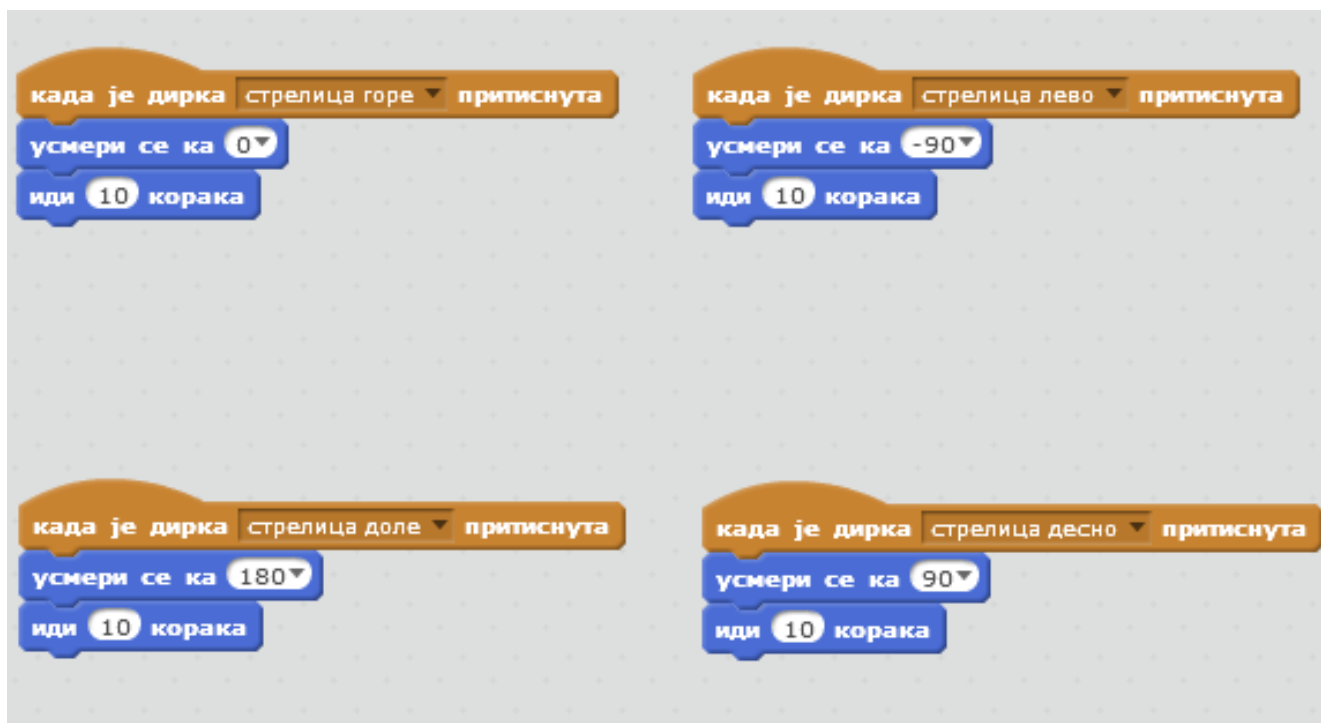
Задатак 3 : вођење ровера помоћу стрелица (15 минута)

Ученици сад морају да ураде нешто што омогућује роверу да се помера када притисну стрелице на тастатури. Покушавају самостално да нађу решење. Неки се подсећају команде « клик на зелену заставу » коју су упознали на првим часовима *Скрача*. Био је то у питању догађај који омогућује покретање неке активности. Ми сад управо тражимо догађај при ком се активност покреће када притиснемо неку дирку на тастатури.

Заинтересовани смо за команду « **када је дирка (размак) притиснута** » у којој је потребно променити « размак » са неком од стрелица (стрелица десно за кретање на десно). Све ово се реализује на исти начин као претходно:



Конечно, зона програма који води ровер садржи 4 подпрограма, при чему сваки описује померње у једном одређеном правцу. Ево како би тај програм могао да изгледа :



Педагошке напомене:

- Запажамо да у оквиру једног програма може да буде више подпрограма. Сваки од њих се извршава (у овом случају, притиском на дирку тастатуре) када се деси неки догађај.
- Неки ученици се понекад успаниче, када направе неки лош маневар, јер мисле да је тада нестао и цео њихов програм. Ипак, то није увек случај (програм није избрисан). Они су кликнули на сцену (која има своју зону за програм... али празну јер у том тренутку нису поставили ниједну инструкцију). Понекад су одабрали лик, али су кликнули « костими » уместо на « програми ». Тада је довољно да се врате на лик, и на « програми » да би се програм поново појавио!



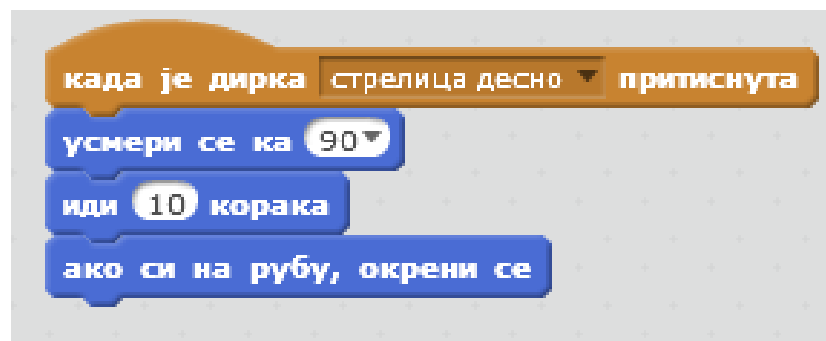
Одељење SM1(5 разред) de Caroline Vinet (Paris)



Задатак 4 : одскакање од ивица екрана (5 минута)

Ученици покушавају да реше проблем одскакања ровера од ивица екрана. На пример, ако га усмере на десно и он достигне десну ивицу екрана, онда би ровер требало да одскочи од ње а не да изађе с екрана.

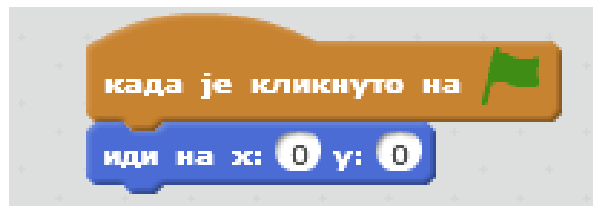
Ово се решава врло једноставно додавањем инструкције « ако си на рубу окрени се » у сваки подпрогам који смо претходно направили. На пример:





Задатак 5 : постављање ровера на почетну позицију (5 минута)

Наставник подсећа да при покретању програма (зелена заставица) ровер мора бити на центру екрана. Ученици без икаквог проблема бирају инструкције које су срели током првог часа посвећеног *Скрачу*.



Педагошка напомена:

- Програм може да се изврши кликом на зелену заставицу. Програми могу да нестану приликом извршења ако кликнемо на икону « цео екран » која се налази горе лево на сцени.
- Битно је да не заборавите да, сваког пута, меморишете програм који сте реализовали!



Задатак 6 : разумевање координата X и Y за позицију ровера (20 минута)

Координате X и Y за позицију ровера су поменуте у претходном задатку посредством инструкције « иди на (X = 0, Y = 0) ». Следеће етап (ресурси, клопке...) захтевају манипулацију с овим координатама. Дакле важно је разумети како то функционише.

Наставник тражи од ученика да визуализују координате X и Y које су приказане у левом доњем углу сцене. Приказане координате зависе од позиције њиховог миша.



- Која ће бити вредност координата X и Y када је миш постављен у центар сцене? (одговор: $X = 0$, $Y = 0$)
- А које када је миш постављен сасвим десно? (одговор: $X = 240$, Y узима било коју вредност зависно од позиције миша)
- А када је миш сасвим лево? ($X = -240$)
- А када је миш у сасвим горе? ($Y = 180$) или сасвим доле ? ($Y = -180$)

Одељење закључује да X приказује позицију на хоризонталној оси (оса се не види) а Y приказује позицију на вертикалној оси (оса се не види).

Ученици могу лако да запазе да се у више инструкција у делу « кретање » појављују променљиве X и Y. Овде је реч о одабраној позицији лика, а не о позицији миша. Ровер поседује своју сопствену игру променљивих X и Y.

Наставник даје сваком ученику [Радни лист 33](#) и предлаже му уради следеће вежбе:

- Постави лик на сцену са координатама $X = -100$, $Y = 100$
- Шта ће се десити ако координате X додамо 50? Где се онда налази лик ?
- Шта ће се десити ако сад Y поставимо у 0 ? Где је лик ?

Педагошке напомене:

- Наставник може ученицима да олакша разумевање појма координата правећи паралелу са појмовима географска ширина/дужина (јер су то већ помињали у географији). Овде је јединица пиксел а не степен (јер се не разматра угао). Уосталом, у игри неке поморске битке, позиције бродова се одређују са две координате (једно слово и један број). Можемо да бирамо јединицу или неки симбол, јер је у питању потпуно иста ствар при одређивању неке тачке на некој површини. Неопходне су 2 координате јер је нека површина има 2 димензије.
- Неким ученицима би такође било од користи навођење конкретних ситуација у вези негативних бројева. Примера има доста, било да су у питању подаци или мерење температуре (шта значи « -10°C », да ли је то топлије или хладније од « 0°C », или пак « -20°C », да ли је то топлије или хладније од « -10°C »?).

Закључак у облику текста

На крају овог часа је важно направити осврт на нове команде *Скрасча* које су ученици научили да користе:

- *Усмери се ка (90)*
- *Када је дирка (размак) притиснута*
- *Када је кликнуто на зелену заставу*
- *Иди на ($X = \dots$, $Y = \dots$)*

Ученици боје на [Радном листу 32](#) команде које су већ користили.

Осим тога, овај час пружа могућност осврта на активности програмирања и враћања на неке концепте:

- *Неки програм је алгоритам дат у неком специфичном језику, названом програмски језик, разумљивом машини и човеку.*

- *Извршење неког програма је репродуктибилно (ако се не мењају инструкције и подаци с којим се манипулише, онда програм увек даје исти резултат).*
- *Компјутер само извршава инструкције које је добио, и не ради ништа мање ни више од тога.*
- *Позиција неког елемента на екрану је означена са 2 координате. Оне се у Скрачу називају X и Y. X варира између -240 и 240 ; Y варира између -180 и 180.*

Ученици бележе ове закључке у своју свеску. Наставник, пак, допуњава и приказује постер « шта је информатика? ».

[Etape III-2.3](#) Extrait de "[1, 2, 3... codez !](#)",
[Editions Le Pommier, 2016-2017](#). Publié sous
licence [CC by-nc-nd 3.0](#).