

1, 2, 3, кодирај ! - Активност циклуса 4 - Пројект « Криптографија » - Час 9: Програмирање Цезаревог шифрирање(2/4)

Доминантна дисциплина	Математика
Резиме	Ученици модификују свој програм уводећи « функцију » (блок инструкција).
Појмови	« Добре навике програмирања » <ul style="list-style-type: none">Када се неки блок инструкција мора употребити више пута у неком програму погодно га је интегрисати у неку функцију.
Материјал	За сваки пар ученика <ul style="list-style-type: none">Компјутер с везом на интернет (при коришћењу on-line верзије <i>Скрача</i>) или је <i>Scratch</i> претходно инсталиран(факултативно) фотокопија Радног листа-В11 За одељење <ul style="list-style-type: none">Видеопроектор који се користи при заједничком представљањуфотокопија Радног листа-В12

Одељење наставља рад као на [Часу 8](#). Наставник, посебно, подсећа да ће бити пожељније да претходно креирани програм поставе у оквир неке функције, и напишу програм који ће омогућити њено тестирање. *Скрач* пружа могућност креирања овакве функције (који се формира у љубичастом делу « остало », команда « направи блок »).

Научна напомена

Пажња: *Скрач* има важан недостатак: функције не могу да се врате на неку претходну вредност. Ако то желимо да урадимо потребно је да креирамо *ad hoc* варијаблу и на неки начин модификујемо ту вредност. Ове врсте подпрограма (без излазне вредности) се, у информатици, обично називају « процедуре », али ми користимо реч « функција » (која је неадекватна) настојећи да очувамо кохерентност с школским програмима.



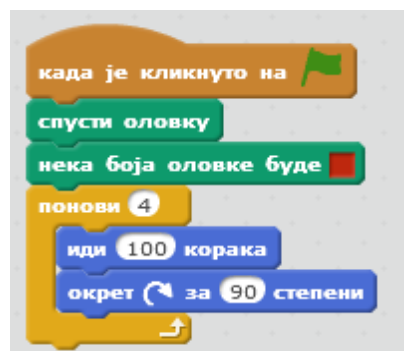
Етапа 3: креирање функције (1/2) (15 минута)

Наставник расподељује [Радни лист-В12](#) и предлаже ученицима да ураде мале вежбе које ће им омогућити да упознају појам « функције ». Предлажемо вам да после сваке вежбе организујете заједничко представљање како би се уверили да су ученици разумели овај нови појам, као начин имплементирања у *Скрачу*.

Решења вежби су:

Програм 1:

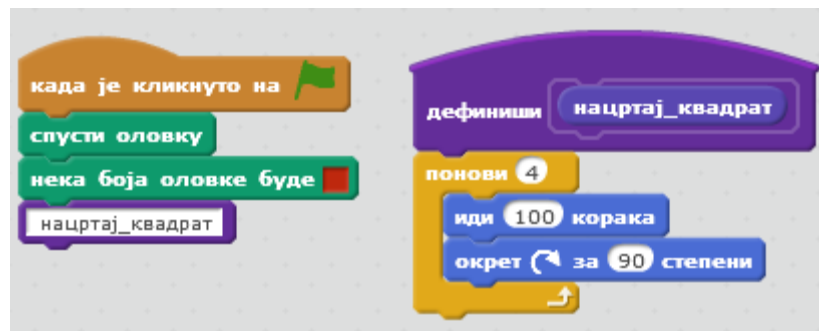
- Овај програм црта црвени квадрат од 100 пиксела



Програм 2:

Овај програм реализује потпуно исти задатак, али уз коришћење « функције » (блок који прави корисник).

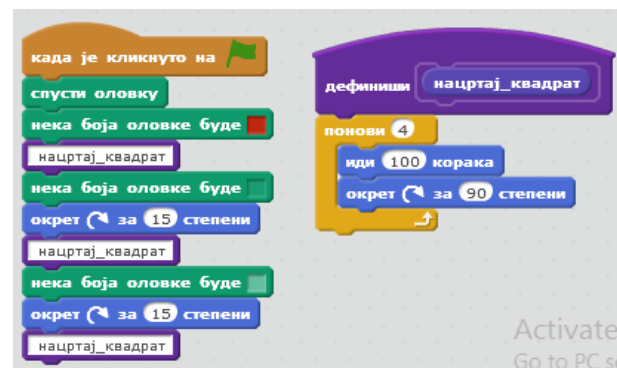
- Овај блок дефинише корисник кликом на « направи блок » (љубичасти део « Остало ». Пошто га дефинишете, можете га позвати у « главни програм » (кликом на зелену заставицу).
- Верификацију да ова 2 прва програма раде исто можете остварити полазећи од чистог екрана (команда « обриши », у зеленом « Оловка »).



- Тренутно се корисност прелаза на персонализован блок не види!

Програм 3:

- Овај програм црта 3 квадрата (црвени, зелени, плави), истих димензија, померених за 15 степени.
- Сад, почињемо да учоавамо предност дефинсања неког блока јер избегавамо да поновимо 3 пута исте инструкције.



Програм 4:

- Овај програм црта 3 квадрата (црвени, зелени, плави), али су им димензије сад различите.
- За ову радњу је потребно модификовати опције блока « нацртај_квадрат » кликом на десним дугметом, бирамо затим« уреди », узимамо « могућност », и « додај нумерички улаз ».
- Овај блок, од сада, прихвата « аргумент » улаза. Ова вредност одговара жељеној вредности квадрата. Главни програм позива исту функцију 3 пута, мењајући вредности аргумента, што нам омогућује да нацртамо 3 квадрата различитих димензија.



Програм 5:

- Овај програм тражи од корисника да унесе дужину и прикаже обим квадрата те странице.
- Напомена: Пошто у *Скрачу* није могуће враћање на неку ранију вредност, значи да блок такође не може да добије неку ранију вредност (дакле, није у питању « функција » у правом смислу речи него нека врста « процедуре »), зато морамо да се снађемо креирањем продружене варијабле. У функцији се манипулише овом варијаблом, а затим се може употребити у главном програму.



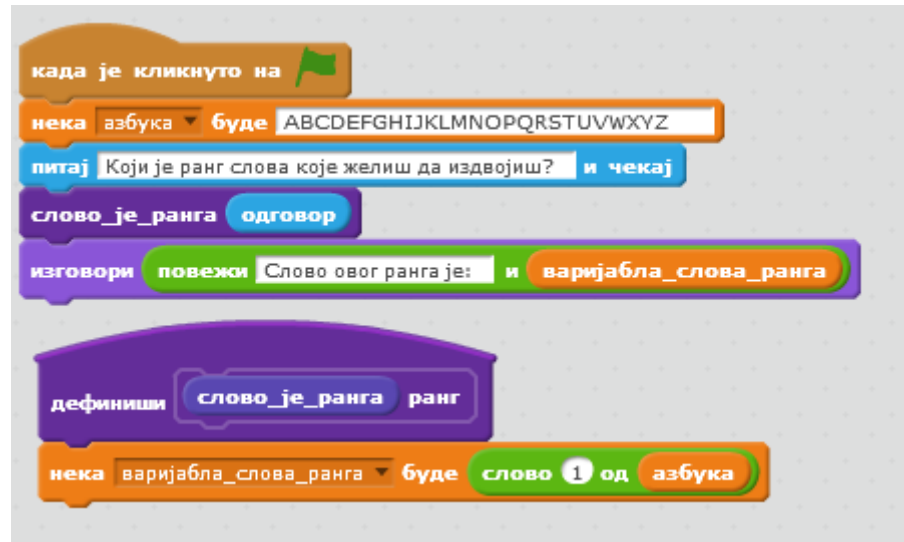
Научне напомене

- Да би се разумело да креирана варијабле служи само за враћање вредности « функције », потребно јој је дати име блиско имену функције али не и идентично. Тиме, при читању програма, веза између њих постаје евидентна.
- Кад креирамо функцију (или « блок »), можемо дати колико год желимо аргумената, уз спецификацију типа (број, текст, булова алгебра).



Етапа 4: креирати функцију (2/2) (15 минута)

Ученици су сад разумели функционисање блокова које су правили у *Скрачу*, могу да трансформишу свој програм креиран на претходном часу да би увели неку функцију, на пример « слово_ранга ». Придружена варијабла за ову функцију је названа « Варијабла_слова_ранга ».



NB : додајте коментар [етапу 11](#).

Ученици меморишу своје програме.

Рекапитуалција

Одељење утврђује шта је научено у овој етапи:

- Програм омогућује налажење слова на одговарајућем месту(рангу) у азбуци;
- Виђен је нови концепт кључа програмирања, односно функција.

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