





1, 2, 3, кодирај ! –Активности циклуса 4 – Пројект « Аркадне игре » - Час 6: Програмирање падања новчића (наставак)

Доминантна дисциплина	Математика
Резиме	Програмирање добијања награда омогућује ученицима да се врате на проблем варијабли, клонова, петљи, тестова и случајних бројева. Ученици такође откривају могућност коментарисања својих програма и тиме олакшавају њихову проверу.
Појмови	« Добра пракса програмирања » : <ul style="list-style-type: none"> • Поставите коментаре у програм јер тиме себи олакшавате његову проверу и размену с другим ученицима. • Добро написан програм, с тачно именованим варијаблама и функцијама, не захтева много коментара.
Материјал	Као на претходном часу

Одељење поново узима менталну карту која је направљена током [Часа 2](#) јер се интересују за други основни механизам игре који се односи на падање новчића (или других типова награда зависно од изабране теме). Ученици могу да виде да се с наградама манипулише слично као са клопкама, и могу лако да предложе разлагање ове теме на једноставне задатке за ову функционалност игре (пошто је у питању поновно коришћење познатих појмова онда проблем може бити разложен грубље него што смо то претходно радили).
Ево примера разлагања на 4 етапе:

Тежина	Назив задатка	Рад који је потребно реализовати
	Задатак 1: реализовати падање случајног броја награда	<ul style="list-style-type: none"> • Креирајте лик • Уведите случајан временски интервал пре његовог клонирања. • Нека сваки клон пада наниже на екрану (с истом брзином као астероиди)
	Задатак 2: повећајте скор сваког пута када аватар додирне неку награду	<ul style="list-style-type: none"> • Креирајте варијаблу која се односи на скор • Дајте јој почетну вредност • Повећајте јој вредност за 1 кад год аватар додирне награду
	Задатак 3: повећајте брзину падања кад год се повећа скор	<ul style="list-style-type: none"> • Креирати варијаблу која се односи на « брзину падања » • Дајте јој почетну вредност

		<ul style="list-style-type: none"> • Замените нумеричку вредност брзине астероида и награда овом варијаблом • Повећајте вредност брзине кад год се повећа скор
	Задатак 4: коментаришите свој програм	<ul style="list-style-type: none"> • Програм ћете лакше пратити ако унесете коментаре



Задатак 1 : реализујте падање случајног броја новчића (награда) (20 минута)

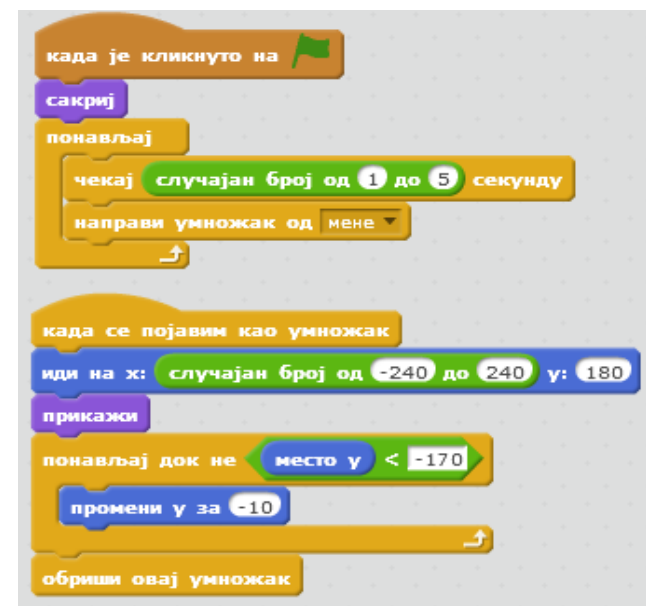
Ученици самостално репродукују различите етапе с два претходна часа примењујући их на нови лик « награда », почињу од креације лика до програмирања падања његових клонова.

Програм је сличан овом на десној страни:

Наставник организује заједничко представљање резултата с циљем да се увери колико су ученици успели да овладају различитим појмовима (петље, тестови, клонови, случајни бројеви ...).

Научна напомена:

- Овде смо одлучили да користимо исту брзину за астероиде и за награде.
- Направили смо, такође необавезан избор, тако да се награде појављују много ређе него клопке, !
- Инструкције « сакриј » и « прикажи » користимо као корекцију дисфункционалности која се огледа у томе што се наредба елиминисања клона остварује за све клонове, али не и за оригинални лик који остаје на екрану. Зато тај лик скривамо и приказујемо само његове клонове.

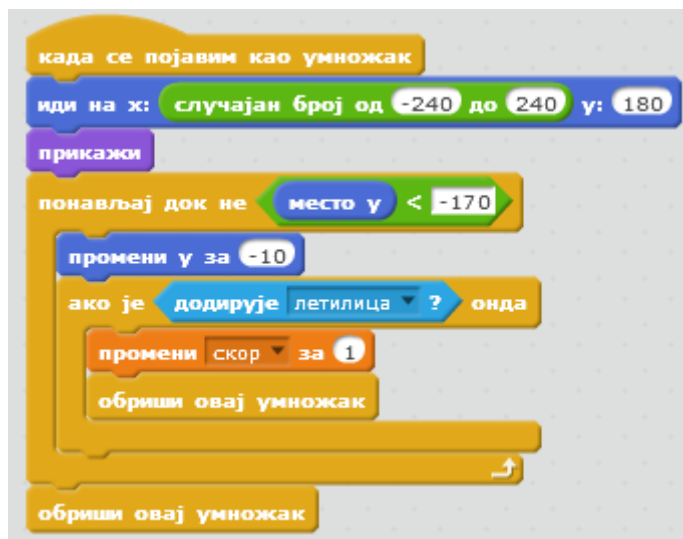


Програм за награде (новчић)



Задатак 2 : повећање скорa кад год аватар додирне награду (10 минута)

Код овог задатка, такође, користимо већ познате појмове који се односе на креирање и давање почетне вредности новој варијабли коју смо назвали скор. Та креација и давање почетне вредности се може реализовати код лика аватара (летилица), док се модификација те варијабле овог пута може урадити код лика « награда », пре свега у подпрограму који се односи на сваког појединог клона. Довољно је додати тест « АКО је летилица додирнута, ОНДА елиминиши клона и повећај скор ».



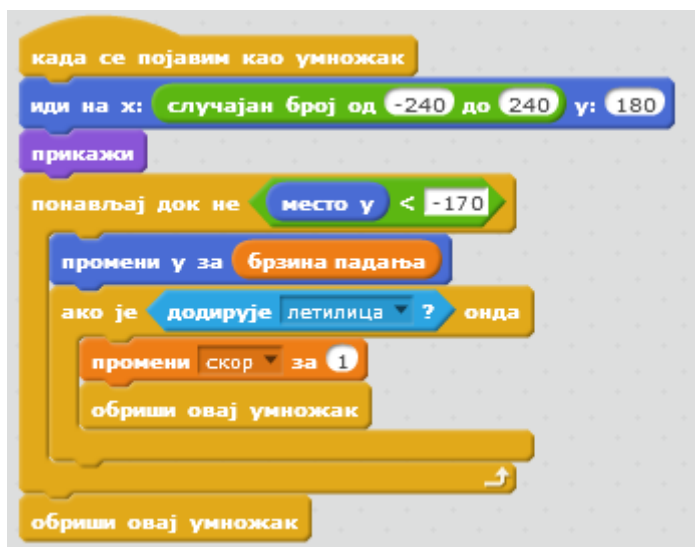
Подпрограм који се односи на награду



Задатак 3 : повећај брзину падања сваког пута када се скор повећа (15 минута)

Игра постаје све компликованија како се повећава скор, што се манифестује све бржим падањем астероида (и новчића). Модификацију брзине падања можемо регулисати креирањем нове « варијабле ». Креираној варијабли морамо обавезно дати почетну вредност (у противном, она по дефолту узима вредност 0).

Ученици креирају варијаблу « брзина падања » на исит начин као што су креирали скор и број живота. Дају јој почетну вредност (на пример, « -10 »), на пример у програму за летилицу (где су дате и друге почетне вредности варијабли). Потребно је затим модификовати програме за астероид и награду тако што замењујете « промени у за -10 » са « промени у за брзину падања ».



Модификација програма награде увођењем варијабле брзина падања. Напомена, слична модификација је неопходан и за програм код астероида.

При сваком повећању скорa је потребно модификовати брзину падања чиме игра постаје тежа. Последњи задатак не представља неку потешкоћу с програмског аспекта. Једина потешкоћа је концептуалне природе, јер смо по конвенцији дефинисали негативну вредност брзине (јер кретање на доле подразумева смањење ординате), дакле « повећање брзине » означава овде « повећање апсолутне вредности » (јер ће се реално вредност смањивати).

Испод повећања скорa је довољно додати следећу инструкцију у програму за награду :



Задатак 4 : коментарисање свог програма (10 минута)

Наставник подсећа ученике да ће веома тешко разумети програм који је реализовао неко други, па чак и свој ако га нису дуже времена користили. Објашњава им да програмирање у било ком језику (укључујући и Скрач) омогућује додавање коментара (то су индикације написане на српском језику које не интерпретира машина а упућене су човеку који чита програм).

Креирање коментара је могуће кликом на десно дугме код неке инструкције у програму. Потребно је коментарисати само суштинске елементе!



Пример коментара у програму за астероид

Ученици посвећују неколико минута коментарима свог програма.

Закључак

Добра навика програмирања, поменута током овог часа, се састоји и у бележењу у свеску пројекта:

- Коментара у програму који су олакшавали његово праћење нама самим али и размени с други ученицима.
- Добро написан програм, с варијаблама и именованим функцијама, не захтева писање већег броја коментара..

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