

1, 2, 3, кодирај ! – 5-6 разред основне школе - Секвенца 2 : Симулирај истраживачку мисију користећи Скрач

Ова секвенца је посвећена **програмирању** видео игре којом се симулира истраживачка мисија у свемиру, као наставак оног што смо радили у [Секвенци III-1](#). Секвенца 2 се рализује пред компјутером. Међутим, и у њој предвиђамо неколико **часова без компјутера** (off-line) током којих ћемо дати разјашњење неких концепата попут променљивих или логичких операција. Ове off-line часове би идеално било реализовати ван времена предвиђеног за програмирање (часови математике или српског језика) да не би дошло до прекидања рада на пројекту.

Неколико савета пре почетка програмирања

Програмирање видео игре је веома стимулативно за ученике па је зато веома битно да тај рад буде успешан. Веома озбиљна припрема од стране наставника се подразумева.

Скрач представља иделано окружење за учење програмирања

Постоје бројна оруђа за учење програмирања. Одабрали смо софтвер [Scratch](#) јер је изузтно квалитетан, једноставан за употребу, бесплатан, његови корисници су врло широког спектра од најмалђих (предшколско и основна школа) до најстаријих.

Наставник може да следи наш избор а може да користи и друга окружења (попут *snap*, који је врло сличан *Скрачу*, а такође је бесплатан, или пак *kodu* и *tangara*, који се плаћају...).

Ако одељење има робота онда као алтернативу Скрачу предлажемо да примените исти концепт програмирања примењен на неки физички објект.На пример, робот Thymio се програмира помоћу визуелног програмског језика VPL и/или Скрача (види, у вези с овим, [секвенцу 3](#)).

Неколико основних ИСТ компетенција у образовању

Програмирање захтева интеракцију с компјутером па се зато подразумева владање с неколико елементарних компетенција:

- Употреба **тастатуре и миша** (ово је најчешће случај у циклусу 3, али не и систематски) ;
- Покретање програма двоструким кликом на одговарајућу икону;
- Регистровање (меморисање) свог рада у неком документу, и постављање тог документа у неки досије (фолдер);
- Комплетирање рада који је претходно регистрован.

Ако неки ученици не владају овим основним компетенцијама, моћи ће да их стекну током реализације овог пројекта, али уз ризик да изгубе доста времена током првих часова.

Рад у одељењеу подељеном на две групе

Идеално би било да **један компјутер буде за 2 ученика** (3 максимално). Пожељно је да наставник подели одељење на две групе и да једна половина ради самостално а са другом половином да ради наставник, а да се после одређеног времена замене улоге. Ово је погодно због тога што наставник лакше може да води једну половину и задовољи све захтеве ученика.

Припрема радног окружења

Корисно је, у циљу ефикаснијег коришћења времена, раније припремити радно окружење:

- *Скрач* мора бити инсталиран у сваки компјутер (или да буде доступан on-line);
- Кратко упутство за *Скрач* мора бити доступно на столу;
- Листа материјала потребног за пројект мора бити лако доступна било на столу или на USB за сваку групу. Тај материјал чине радни листови, документи потребни за пројект (слике које је могуће преузети, меморисани програми...). Ми постављамо на вебсајт пројекта, све потребне документе који могу бити преузети током часова на којим се пројект реализује
Корисници који су напредовали у свом раду могу документе да користе директно из меморисаног програма у *Скрачу* (на пример: <Scratch>/Medias/Costumes/MissionMars и <Scratch>/Medias/Background/MissionMars, или <Scratch> désigne le répertoire d'installation du logiciel)

Направите сами пројект пре почетка рада с ученицима!

Наставник би требало да посвети 2 до 3 сата за ПРЕТХОДНУ припрему часа и да се током тог времена навикне на рад са *Скрачом* и уради задатке које ће ученици реализовати током пројекта. Савет који дајемо је врло битан, иако се он подразумева. У противном ризикује да не задовољи неке од захтева за помоћ ученицима. Ово уопште није тешко (потребно је само да следите предлог реализације ове секвенце), чак је и врло забавно! Табела на којој је приказана листа различитих етапа и, за сваку етапу, различитих задатака које је потребно реализовати при прављењу неке видео игре. Ако наставник одабере други сценарио за видео игру, подразумева се да ову реализацију треба да прилагоди свом предлогу.

Напомена: **тестирање видео игре** можете реализовати on-line (или пак да је прикажете ученицима), кликом на доњу икону. Сакупи воду и храну(биљке) избегавајући клопке!






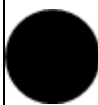
Пажња : реализација овог пројекта је код већине одељења 5 разреда **захтевала 6 или 7 часова по 1 сат рада**. Неки парови ученика су правили комплетнију и комплекснију игру од других, али су углавном сви направили задовољавајућу и вредну пажње игру. Предлажемо да, бар на почетку пројекта, радите **2 часа недељно**, да ученици не би заборавили, од једног до другог часа, оно што су научили, јер је програмирање за њих заиста једна нова врста активности.

Све етапе су повезане, сем ако се не нагласи другачије. Наведено трајње активности је усредњено.










Ознаке тежине појединих етапа активности

Ознаке које смо употребили, за различите етапе и задатке, су инспирисане ознакама које се користе на ски пистама:

	Зелена писта: лака <i>Сви ученици је прелазе без проблема.</i>
	Плава писта: просечна <i>Већина ученика је прелази самостално, а некима је потребна мала помоћ.</i>
	Црвена писта: тешка <i>Већини ученика је потребна помоћ у њеном савалдавању (мања или већа, зависно од њиховог нивоа)</i>











	у програмирању).
	Црна писта: врло тешка Потребно је све ученике водити. Задаци овог типа су факултативни.

Листинг задатака

	Етапа	Тема	Задатак	
	Етапа 1	Upознавање окружења <i>Scratch</i> програмiranja	Задатак 0 : nastavnik prikazuje kranji izgled video igre (5 minuta)	
			Задатак 1 : pokretanje <i>Scratch</i> i otkrivanje njegovog interfejsa (10 minuta)	
			Задатак 2 : samostalno upoznavanje <i>Scratch</i> (15 minuta)	
			Задатак 3 : male vežbe (20 minuta)	
	Етапа 2	Postavljanje dekora i memorisanje svog rada	Задатак 1 : promena lika (5 minuta)	
			Задатак 2 : promena pozadine (5 minuta)	
			Задатак 3 : registrovanje svog <i>Scratch</i> programa (5 minuta)	
	Етапа 3	Vodenje rovera	Задатак 1 : kretanje rovera na levo (10 minuta)	

			Zadatak 2 : pokretanje rovera u bilo kom pravcu (5 minuta)	
			Zadatak 3 : vođenje rovera pomoću strelica (15 minuta)	
			Zadatak 4 : odskakanje od ivica ekrana (5 minuta)	
			Zadatak 5 : postavljanje rovera na početnu poziciju (5 minuta)	
			Zadatak 6 : razumevanje roverovih koordinata X i Y (20 minuta)	
			Zadatak 1 : uvođenje nekog resursa (led) u formi nekog novog lika (5 minuta)	
			Zadatak 2 : napraviti da resurs kaže « bravo » kada ga dodirne rover (20 minutes)	
			Zadatak 3 : napraviti da resurs nestane kada je dodirnut (10 minutes)	
			Zadatak 4 : pravljenje promenljivog « skora » (5 minuta)	
			Zadatak 5 : povećanje skora kada se nađe neki resurs (10 minuta)	
			Zadatak 6 : postavljanje skora na nulu (10 minuta)	
	Etapa 4	Prikupljanje resursa i evidencija zbira dobijenih poena		

			Zadatak 7 : ponovno pojavljivanje resursa na nekoj slučajnoj poziciji (15 minuta)	
			Zadatak 8 : uključivanje novog resursa (vegetacija) i ponavljanje istog rada kao u slučaju za led (20 minuta)	
	Etapa 5	On-line i off-line aktivnosti s ciljem boljeg usvajanja koncepta algoritma	Aktivnost 1 : formativna evaluacija koncepta petlja (on-line, 10 do 20 minuta)	
			Aktivnost 2 : igranje s nekim kartama s ciljem da se usvoji pojam promenljive (off-line, 1 čas)	
			Aktivnost 3 : igranje karata s ciljem da se koriste logičke operacije (operatori) (off-line, 1 čas)	
			Aktivnost 4 : igra problem trgovačkog putnika s ciljem da se razume da neki algoritam nije uvek i savršen (off-line, 1 čas)	
	Etapa 6	Izbegavanje prepreka uz vođenje računa o broju života	Zadatak 1 : dodavanje novih likova (5 minuta)	
			Zadatak 2 : kreacija nove promenljive i određivanje njene početne vrednosti « broj života » (5 minuta)	
			Zadatak 3 : gubitak jednog života kad rover dodirne lavu (30 minuta)	
			Zadatak 4 : uradito ponov isto ali sad pri dodiru peščane dine (10 minuta)	
	Etapa 7	Završiti igru « game over »	Zadatak 1 : kada broj života bude 0 treba da se pojavi « kraj igre » (15 minuta)	

			Zadatak 2 : zaustaviti igru kada se pojavi « game over » (15 minuta)	
	Etapa 8	Učiniti igru interesantnijom	Zadatak 1 : omogućiti pojavu odbrojavanja kad se pokrene igra (15 minuta)	
			Zadatak 2 : ograničiti trajanje igre (15 minuta)	
			Zadatak 3 : dodati tornado koji se kreće proizvoljno (15 minuta)	
			Zadatak 4 : pojačati tornado (15 minuta)	
			Zadatak 5 : postepeno ubrzavati tornado (20 minuta)	
			Zadatak 6 : simulirati toroidni koordinatni sistem O-Ring svet (dospeti do ivica scene) (20 minuta)	
			Zadatak 7 : izbegavati preklapanje resursa i klopki (20 minuta)	
	Etapa 9	Moguće produblјivanje u <i>Scratch</i>	Projekt se u ovom stadiјumu završava. Ovde predlažemo nekoliko pisti za upoznavanje drugih funkcionalosti <i>Scratch</i> , na primer kao pomoć u budućim ličnim projektima učenika.	