

1, 2, 3, кодирај ! – Активности циклуса 4 - Пројект « Аркадна игра » - Час 1 : Откривање Скрача

Главна дисциплина	Математика или технологија
Резиме	Ученици откривају окружење Скрач програмирања. Уче да креирају програм повезујући неколико једноставних инструкција.
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 омогућајемо да изврше комплексне задатке. <p>« Алгоритми » :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Алгоритам омогућаје да решимо неки проблем <p>« Језик » :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Неки програм је представљен алгоритмом у неком програмском језику. • <i>Скрач</i> радно окружење графичког програмирања користи једноставан језик. • 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 подаци којим манипулишемо, онда програм даје увек исти резултат)
Материјал	<p>За сваки пар ученика</p> <ul style="list-style-type: none"> • Компјутер с доступном интернет везом (за коришћење on-line верзије <i>Скрача</i>) или са претходно инсталираним <i>Скрачом</i> • Радни лист - 1 • Радни лист - 2 • Радни лист - 3 <p>За наставника</p> <ul style="list-style-type: none"> • Компјутер с доступном интернет везом (за коришћење on-line верзије <i>Скрача</i>) или са претходно инсталираним <i>Скрачом</i> • Видеопројектор који се користи при заједничком представљању резултата

Предговор

Овај час је посвећен интерфејсу и основним функционалностима *Скрача*. Може бити искоришћен као увод за било који пројекат програмирања.

Педагошке напомене

- Програмирање се учи програмирајући а не гледајући неког како програмира! Интересантно је разматрати неки проблем у двоје (то је вероватно интересантије него кад се програмира појединачно), али је и важно да сте активни. Саветујмо да ученике поделите у мале групе и поставите пред компјутер (иедално би било по 2 ученика на машину) и да затим захтевате да се сваких 10 до 15 минута мењају радећи мишем и тастатуром појединачно.
- На почетку пројекта, ако је могуће, требало би да реализујете 2 часа *Скрача* недељно.
- Ова етапа откривања *Скрача* се реализује вођењем од стране наставника. Само овај задатка се реализују на овај начин. Сваки пар ученика ће реализовати серију елементарних задатака. Заједничким представљањем, на крају сваког задатка, сваки ученик ће моћи да се сам увери да ли је разумео и да ли зна то да уради. Остале етапе имају мање вођења јер су ученици знатно самосталнији и напредују својим ритмом.
- Укључите компјутер пре почетка часа јер на тај начин добијате на времену потребном за реализацију часа.

Наставник објашњава ученицима **циљ пројекта** (зависно од конкретног случаја: програмирање видеоигре, синтисајзер, програм шифрирања...). Ученици ће се током овог часа упознати и сродити с окружењем *Скрач* програмирања.



Задатак 1 : покретање *Скрача* и откривање његовог интерфејса (10 минута)

Сваки пар ученика покреће *Скрач* двоструким кликом на икону (ако је програм инсталиран на компјутеру) или се повезују са сајтом Scratch.mit.edu и кликом на « стварај » (ако се користи on-line апликација). Ако се *Скрач* користи приви пут на тој машини може се десити да је софтвер на енглеском језику. Ученици, у том случају, могу лако да пређу на српски језик кликом на икону глобуса која се налази у левом горњем углу, поред логоа „*Скрач*“.

Наставник објашњава ученицима да је *Скрач* програмски језик специјално дизајниран за учење програмирања. После покретања програма појављује се икона мачке којој је могуће давати једноставне инструкције.

Затим наставник реализује малу **демонстрацију** (ученици би требало, на крају часа, да понове те исте вежбе).

На пример, да би мачки дали инструкцију да **се помери за 10 корака**, довољно је да пренесете инструкцију « иди 10 корака » из простора за скрипте у зону програмирања. Ако клинемо на блок с том инструкцијом видећемо да мачка прелази 10 корака (1 корак = 1 пиксел екрана).



Избор језика



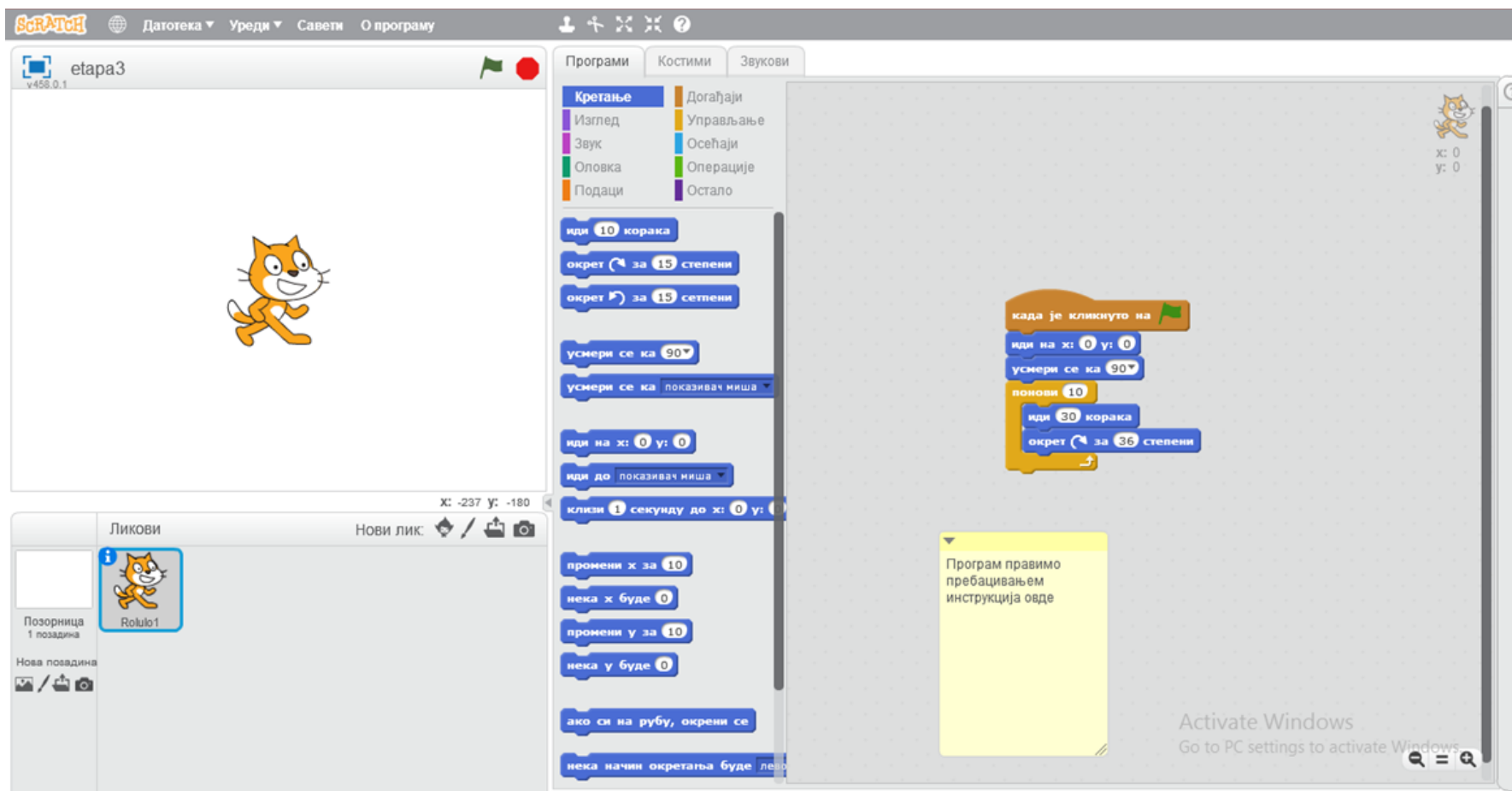
Сцена



Простор скрипти



Зона програмирања



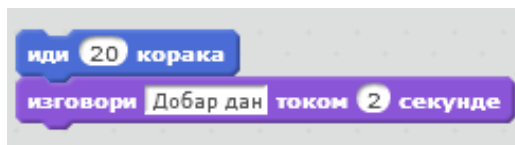
Зона позадине



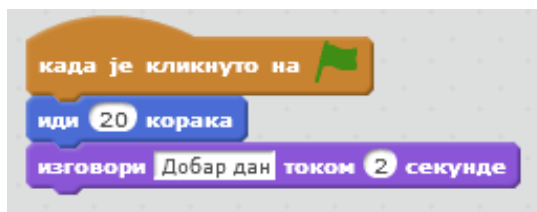
Зона ликова

Ако желимо да мачка пређе 20 корака, довољно је да, кликом на зону с бројем, уместо 10 напишемо 20.

Ако сад желимо да мачка пређе 20 корака, а затим каже „добар дан“ довољно је да претходној инструкцији придружимо нову инструкцију. Инструкција « изговори добар дан » не постоји, али зато постоји инструкција « изговори Hello » у категорији « изглед » простора за скрипте. Довољно је кликнути на ову инструкцију и заменити текст « Hello » са « добар дан ». Као што видимо писање програма се једноставно остварује међусобним повезивањем инструкција.



Ако сад желимо да мачка уради све што смо тражили датим инструкцијама сваког пута када се кликне на зелену заставу (у горњем десном делу сцене, зелена заставица омогућује покретање програма), дакле треба додати инструкцију « када је кликнуто на зелену заставу » која се налази у категорији « догађаји ». Тако се добија:



Конечно, наставник показује како можемо **избрисати неку инструкцију** (или пак цео блок инструкција); довољно је ту инструкцију (или блок инструкција) пребацити из зоне за програмирање у зону за скрипте.

Наставник представља, у најкраћем, радно окружење *Скрача* и даје ученицима [Радни лист - 1](#):



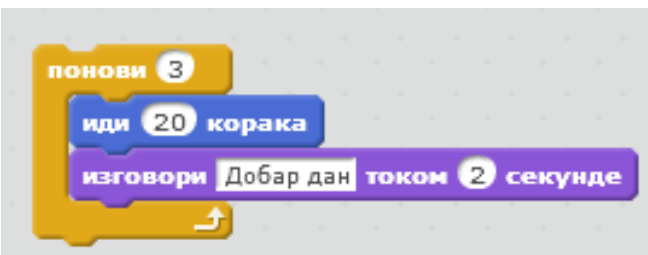
Задатак 2 : самостално упознавање *Скрача* (15 минута)

Наставник расподељује ученицима [Радни лист - 2](#), и даје им 15 минута за самостално упознавање *Скрача*.

Тренутно не морају да траже начин на који ће модификовати сцену или неки лик (то ће радити на [Часу 3](#)), него само манипулишу једноставним инструкцијама које подешавају тако да могу да опажају шта се дешава. Наставник их охрабрује да упознају различите категорије инструкција, а посебно следећих :

- Категорија « кретање » (тамно плава)
- Категорија « изглед » (љубичаста)
- Категорија « догађај » (браон)

Вежба 3: понови 3 пута: иди 20 корака и кажи « добр дан »



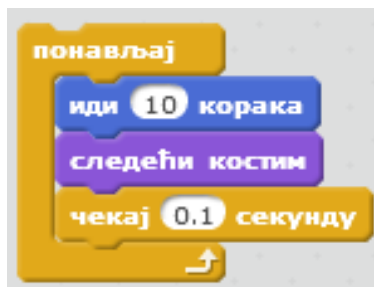
Нагласите ученицима да „изговори“ добар дан за нас не значи „написати“ добар дан, па ће се на екрану појавити трака с натписом „добар дан“.
NB : мачка ће моћи и да говори (да емитује неку музику или неке регистроване звуке у *Скрач* програму), али то вам не саветујемо да радите у одељењу.

Напомените ученицима да не траже у делу « управљање» (оранж) јер неће наћи ову инструкцију. Зато имају инструкцију (« понови 10 пута ») у којој ће лако заменити 10 са 3. Ова петља обухвата и све друге инструкције тог блока. Све што се налази унутар петље биће поновљено 3 пута.

Дакле мачки нисмо омогућили да говори! Видећемо да се кретање мачке зауставља 2 секунде између сваког кретања... да би ову паузу скратили довољно је да скратимо временски период током кога мачка каже « добар дан » (ако напишемо « 1 » уместо 2, она ће се заустављати само 1 секунде сваког пута).

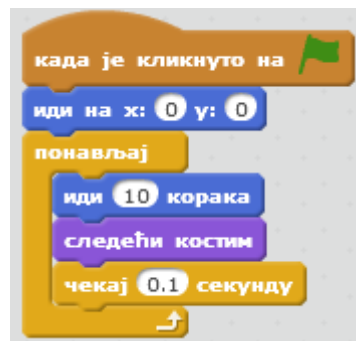
Вежба 4 : понављај неодређен број пута, омогући мачки да се креће мењајући своје костиме

Промена костима се реализује коришћењем инструкције « следећи костим » која се налази у инструкцијама « изглед » (љубичасто). Промена костима током померања ствара илузију кретања. Да би то боље видели уводимо кратку паузу током сваког понављања у оквиру петље.



Вежба 5: кликом на зелену заставицу реализујемо исте наредбе

Довољно је додати инструкцију « када се кликне на зелену заставицу » (преузимате је из категорије догађаји), али ће ефекат бити још бољи ако захтевате да мачка крене из центра сцене.



Овде објасните и улогу црвеног дугмета (које се налази поред зелене заставице). Кликом на црвено дугме програм се зауставља (у противном се никад не зауставља према датом програму).

Педагошке напомене

- Овако описана сцена је у највећој мери довољна као увод у пројекте « [програмирање игре аркада](#) », « [програмирање видео игре на платформи](#) » или « [синтсајзера](#) ».
- За пројект « [криптографија](#) », неопходно је додати неколико додатних вежби које ће омогућити ученицима да се сроде с појмом варијабли или низа карактера. Предлажемо да ове вежбе урадите у првом делу овог часа.

Биланс и закључак

Одељење заједнички закључује шта је научено током овог часа, уз прављење листе наредби *Скрача* које су од сада познате сваком ученику:

- Иди ...
- Иди на...
- Изговори...
- Следећи костим
- Понови... пута
- Понови неодређен број пута
- Кад се кликне на зелену заставицу
- Чекај... секунди

Корисно би били да ученицима расподелите [Радни лист - 3](#) који им омогућује да пред собом стално имају главне инструкције које се користе у *Скрачу*.

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