

1, 2, 3, кодирај! – Активности циклуса 4 – Пројект Паметне куће и физичко рачунарска платформа « Domotique avec Arduino »

Овај пројект је, пре свега, оријентисан ка ученицима који су почетници у *Скрач* програмирању и на роботици која се заснива на коришћењу платформе *Arduino*.

Потребне научне дисциплине и веза с програмима

Технолошки програми из 2016 су веома подесни за један овакв пројект који омогућује упознавање појмова алгорита, програмирања и роботике, на примеру паметних кућа .

Наводимо, у наставку, која знања и компетенције, без помињања трансверзалних, су потребне у реализацији овог пројекта. Настојећи да не цитирамо превише позваћемо се само на оно што је наведено у рубрици « информатика и програмирање ».

Приручник за информатику садржи одељак из математике « алгорита и програмирање » који потпуно подржава реализацију и овог пројекта:

Информатика и програмирање

Написати, развити и имплементирати неки програм

- Анализирати очекивано понашање неког реалног система и разложити проблем на подпроблеме да би се структурирало нумеричко управљање машина (Г-код).
- Написати, развити (тестирати, кориговати) и имплементирати програм који управља неким реланим системом и верификовати очекивано понашање.
- Написати програм у ком се активности покрећу неким спљним догађајима.
 - Појмови алгорита и програма.
 - Покретање активности неким догађајем, секвенцом инструкција, петљама, условним инструкцијама.
 - Уграђени системи.
 - Форма и трансмисија сигнала (аналогни/дигитални).
 - Сензори, актуатори, интерфејс.
- Посматрати и описати понашање робота или неког уграђеног система. Описати елементе свог програмирања.

- Повезивање робота (сензори, актуатори) на начин да одговори некој активности и датом програму.
- Написати, ослањајући се на трошкове функционисања, програм контроле система или програмираног система у свакодневној употреби, идентификовати улазне и излазне варијабле.

Друге компетенције:

- Развијање добре праксе паметних уређаја
- Софтвери менталног мапирања.

Припрема пројекта


За реализацију овог пројекта је потребна одговарајућа опрема, како материјална тако и сфтверска. Могуће је више опција. Ове опције су детаљно приказане у [уводу за час 3](#).








Циљеви : Циљ пројекта је прављење макете паметне куће која садржи сензоре и актуаторе, уграђене у макету, којим се управља помоћу карте *Arduino*. Програмирање се реализује помоћу *mBlock* (проширење *Скрача* које омогућује управљање *Arduino-м*).

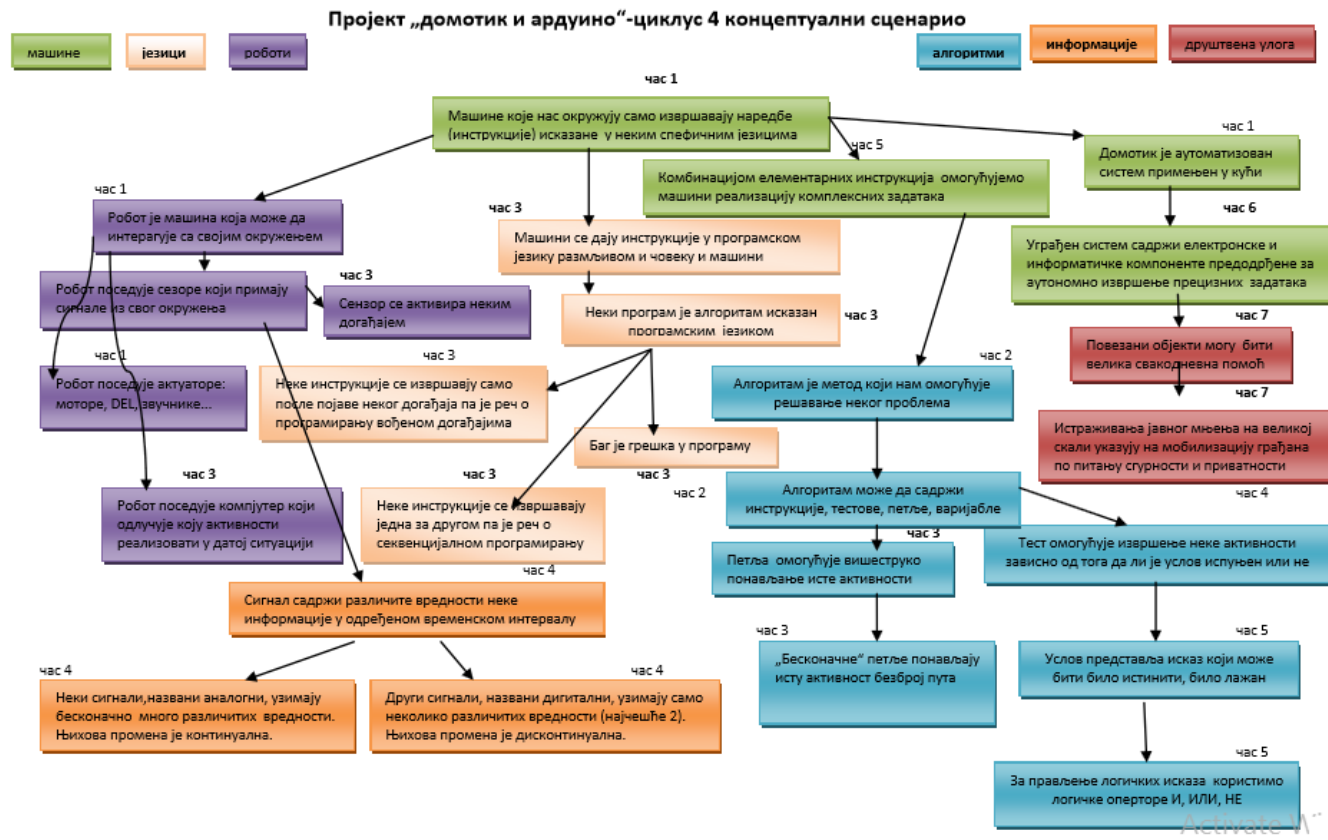
Ученици раде на осигурању добара и људи у некој кући, праве листу функција и налазе техничка решења за сваку од њих (детекција покрета, детекција дима, симулација присуства, дугмета « тражење помоћи »...).

Уче како да повежу сензор и актуаторе с картом *Arduino*, и програмирају их помоћу *mBlock-а*. Уче да разликују аналогни од дигиталног сигнала, и користе логичке операторе да би решили комплексне функције. Ученици, пошто направе своју макету паметне куће, дискутују о друштвеној улози паметних кућа, или још општије, повезаних објеката. Пројект се завршава представљањем резултата.

Резиме часова

| Час | Назив | Доминантно | Резиме |
|---|---|-------------|---|
|  | 1 Како осигурати кућу ? | Технологија | Ученици разматрају различите начине осигурања куће, било да су у питању добра или људи (аларм, детекција провале, нечије присуство, пожар, поплава, итд.). Откривају да су у паметним кућама аутоматизоване функције понашања помоћу компјутера програмираног на одговарајући начин. Компјутер прима информације од сензора и даје команде актуаторима. |

| Час | Назив | Доминантно | Резиме |
|---|--|--------------------------|--|
|  | 2 Техничка решења | Технологија | Свака група идентификује функције (симулација неког присуства, сигнализирање нечејег присуства ...), креира техничко решење или решења за нека од њих ... и представља своја решења пред одељењем. Ученици усвајају појам алгоритма. На следећим часовима могу да почну и прављење макете куће. |
|  | 3 Увод у Скрач и Arduino | Технологија | Ученици сазнају како дати команду за укључење или искључење LED помоћу карте <i>Arduino</i> . Реализују електричну монтажу LED, пишу програм помоћу софтвера <i>mBlock</i> и постављају програм на карту <i>Arduino</i> . |
|  | 4 Упознавање неких аналогних или дигиталних сензора? | Технологија | Ученици се упознају с различитим сензорима помоћу једноставне монтаже: модалитета повезивања, испитивања и контроле, вредности које шаљу ови сензори. Праве разлику између дигиталних и аналогних сигнала. Коначно, уче да реализују комплетнију монтажу која омогућује микроконтролеру да управља актуаторима на основу информација добијених од сензора. |
|  | 5 Комплексна понашања | Технологија | Ученици уче да манипулишу логичким операторима, пре свега с И и ИЛИ, тако да могу да програмирају комплекснија понашања, повезујући то с одржавњем система како су већ разматрли на почетку пројекта. Реализују одговарајуће монтаже и програме. NB : ако ученици имају проблема при манипулацији с логичким операторима пожељно је поновити активности предвиђене за овај час. |
|  | 6 Прављење макете | Технологија | Ученици праве или завршавају своје макете укључујући физичке елементе потребне за решења код паметних кућа (карта <i>Arduino</i> , сензори, актуатори, каблови). Уче да користе аутономни мод карте <i>Arduino</i> и на тај начин омогућују својој макети да функционише независно од компјутера реализујући стварни систем с уграђивањем. |
|  | 7 Филозофска дебата о друштвеној улози паметних кућа | « Филозофска радионица » | Ученици учествују у « филозофској радионици » о друштвеним изазовима у вези паметних кућа, или оштије о повезаним објектима. Да ли оне заиста олакшавају живот корисницима? Омогућују ли смањење изолованости сваког појединца? Да ли су оне опасност по сигурност? |
|  | 8 Презентација пројекта | Технологија | Ученици реализују приказ (или видео) свог пројекта (професорима, другим одељењима, или породицама...). |



[Activités Cycle 4](#) Extrait de "[1, 2, 3... codez !](#)", Editions Le Pommier, 2016-2017. Publié sous licence [CC by-nc-nd 3.0](#)