

1, 2, 3, кодирај! – Активности циклуса 4 – Пројект Паметне куће и физичко рачунарска платформа – Час 2: Техничка решења

Доминантна дисциплина	Технологија
Резиме	Свака група идентификује функције (симулација неког просуства, сигнализирање нечјег присуства ...), креира техничко решење или решења за нека од њих ... и представља своја решења пред одељењем. Ученици усвајају појам алгорита. На следећим часовима могу да почну и прављење макете куће.
Појмови	« Алгоритми »: <ul style="list-style-type: none">• Алгоритам је метод који пружа могућност решавања неког проблема• Алгоритам може да садржи елментарне инструкције, тестове, петље
Материјал	За сваку групу <ul style="list-style-type: none">• Компјутер са софтверима (OpenOffice Presentation, MS Powerpoint...)• Нумерички фотоапарат• (факултативно) прављење логичког дијаграма

Полазна ситуација

Наставник објашњава да је за реализацију неког техничког система неопходно прво направити листу функција, затим да се опише како те функције имплементирати, тј. дати « техничка решења ». Предлаже ученицима да направе документ који ће им омогућити да лакше представе свој рада:

- Функција
- Тражено решење
- Потребан(и) сензор(и)
- Потребан(и) актуатор(и)
- Алгоритам

Могуће функције су: симулација присуства, сигнализирање нечијег присуства, сигнализирање покушаја провале, сигнализирање појаве дима или гаса, позиви за помоћ...

Истраживање (по групама)

Ученици (подељени у исте групе као претходно) дефинишу техничко решење и попуњавају лист на ком представљају свој рад, поштјући форму коју им је предложио наставник.

Групе које раније заврше рад могу да се усредсреде на друге функције с листе.

Педагошке напомене

- Пожељно је да најмање 2 групе разматрају исту функцију да би могла да се упреде различита решења.
- Ако ученици до сада нису релизовали неки сличан програм, није неопходно (у овом стадијуму) да од њих тражите да формализују свој алгоритам у форми логичког дијаграма (то ће моћи да ураде у каснијој реализацији ове секвенце). Алгоритам може бити описан текстуалним исказима, јер је по дефиницији реч о методу за решавање неког проблема. Значи могућ је језички приказ, затим графички приказ или коришћење програмског језика.
- Ако наставник жели може ученицима да да лист на ком ће да представе свој логички дијаграм попут овог на доњој фотографији. Конструкција овог дијаграма не представља неку потешкоћу, али се ипак препоручује да ученици заједнички ураде прву етапа па тек онда приступе индивидуалном раду.



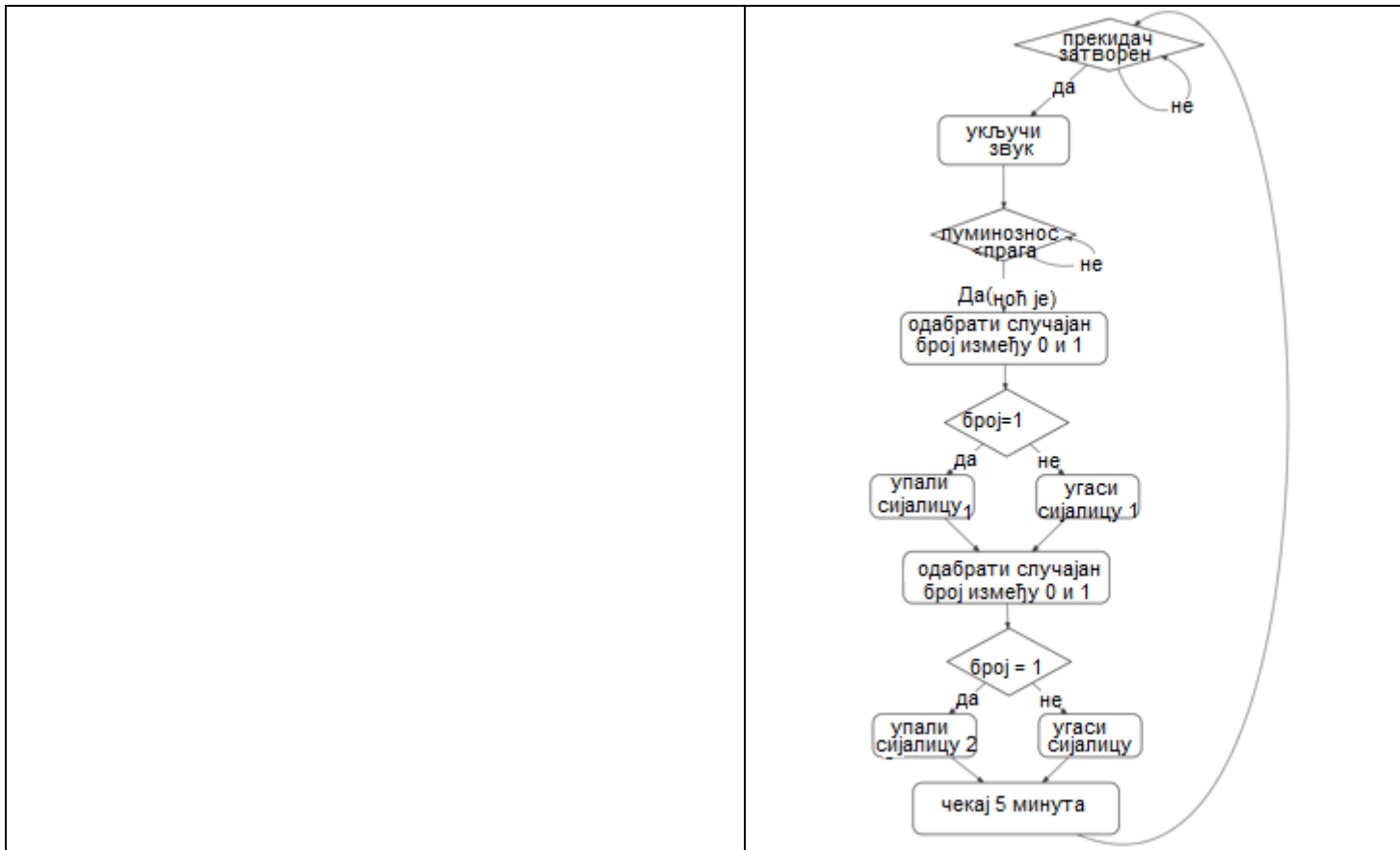
*Пример реализације логичког дијаграма полазећи од његових делова који су дати на парчадима папира.
Одељење Serge Sauton et Willy Bouichou (Beauvais).*

Заједничко представљање

Представници сваке групе приказују своје техничко решење. Дискусијом и поређењем различитих предлога се долази до закључка у вези сваке функције, општег принципа, неопходног материјала, као и детаља алгорита.

Пример представљања техничког решења за « симулацију нечјег присуства » (врло је комплексно, јер интервенише више сензора, актуатора, као и случајних ефеката и временског интервала). Овде су дата два начина приказа алгорита: на српском језику и у форми логичког дијаграма.

Функција: Симулирати присуство у стану на начин који обесхрабрује потенцијалног провалника	Нађено решење: У случају одсутности станара активирати симулатор који ће насумично палити светла и емитовати музику
Потребни сензори (тип и количина) <ul style="list-style-type: none">• 1 прекидач (активациони мод « симулација присуства »)• 1 сензор светлости (који омогућује да се разликује ноћ и дан)	Потребни актуатори (тип и количина) <ul style="list-style-type: none">• 2 две светиљке типа LED, беле боје• 1 микрофон
Алгоритам <ul style="list-style-type: none">• Понављање без заустављања:<ul style="list-style-type: none">○ Када је прекидач затворен○ Емитовање музичког фрагмента (звучник)○ Детекција дана или ноћи помоћу светлосног сензора. Ако је ноћ укључити 1 или 2 LED насумично. Ако је дан, искључити LED.○ Чекати 5 минута	Алгоритам (представљање у форми дијаграма)



Педагошка напомена:

- Овај алгоритам је само један пример. Може се побољшати тако што ће се музика укључивати случајно, или ће једна од две сијалице бити обавезно укључена (овде имамо и могућност да с времена на време две сијалице буду искључене када је ноћ).
- Међутим, видећемо на [Часу 5](#) да програмирање овог алгоритма представља за ученике изазов (па ће зато и бити предложена једноставнија варијанта). Наш савет је да не усложњаваате проблем.

Текстуална запажања

Заједнички прихваћена техничка решења се размењују у електронској форми (OpenOffice Presentation, MS Powerpoint...). Ако је могуће прави се папирна верзија која се лепи у свеску пројекта.

Ученици архивирају белешке и фотографије у припреми за своју презентацију.

Педагошке напомене:

- Циљ овог пројекта је учење роботике и програмирања. Прављење макете куће од картона или PVC. Наставник може да предложи ученицима да користе већ направљену макету да би имали више времена за повезивања физичких компоненти и програме.
- Ако ученици сами праве макету могу то да раде паралелно с часовима који следе а посвећени су програмирању карте Arduino, или пак да прво разјасне проблем функционисања сензора и актуатора, па да затим то све прилагоде својој макети. У овом случају ће се конструкција макете реализовати између 5- и 6-ог часа.

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