THE VIRTUAL EDUCATION SPACE AS AN IOT ECOSYSTEM

S. STOYANOV, V. VALKANOVA
UNIVERSITY OF PLOVDIV

Distributed @learning center

Virtual learning space

NEW DEGREE

- New undergraduate degree “Software Engineering”
- 50 enrollments
  - 20 – Bulgaria
  - 30 - Ukraine (Bessarabian Bulgarians)
- According: ACM “Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Software Engineering”

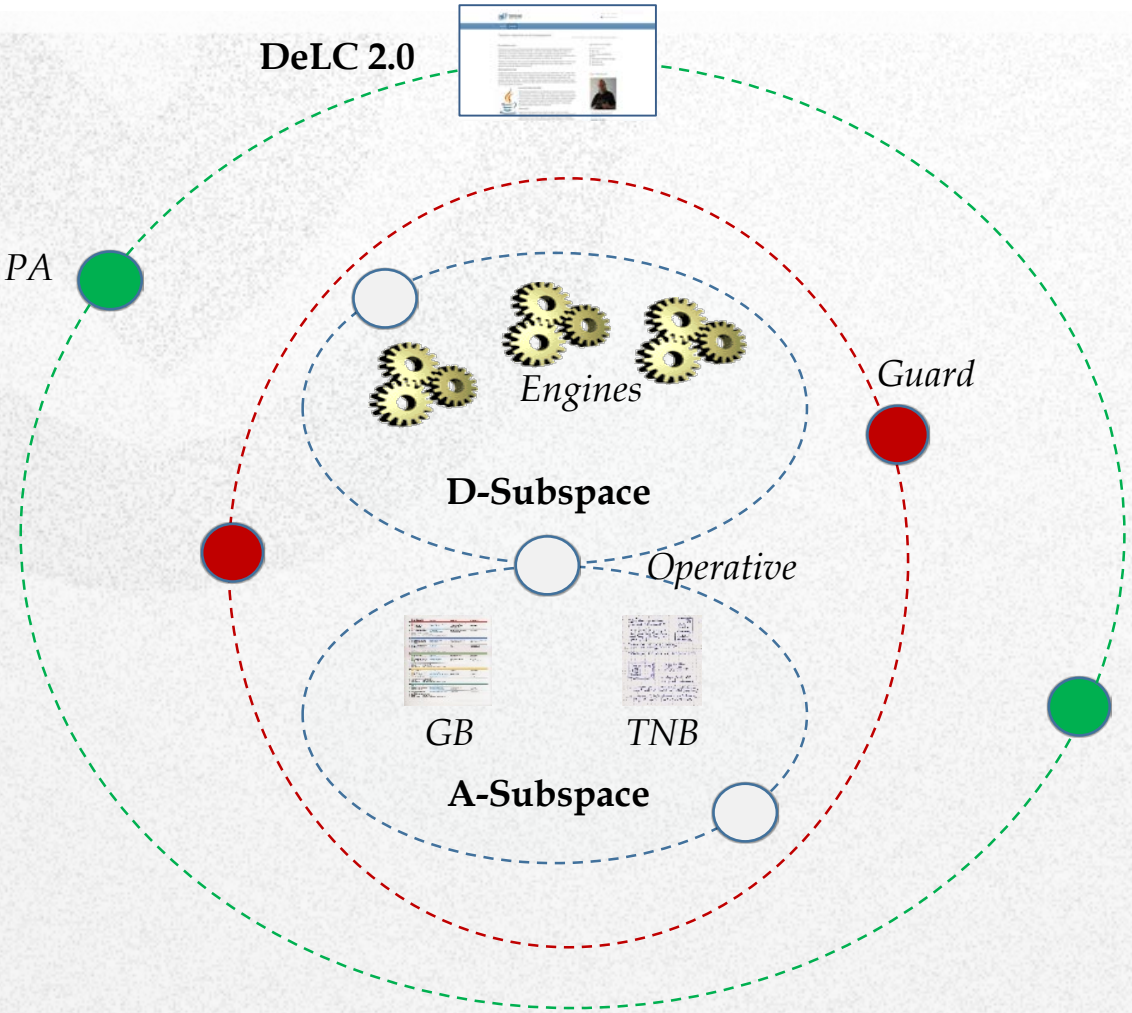
CURRICULA

- Mathematical foundations
  - Linear algebra and analytical geometry
  - Analysis
  - Probability theory and statistics
  - Discrete structures
- Programming fundamentals
  - Algorithms and data structures
  - Programming basics
  - OOP 1 and 2
  - Web programming 1 and 2
- Specialized courses
  - Operating systems
  - Data bases
  - Computer communications
  - Intelligent systems
  - Computer graphics
  - Distributed applications
  - Mobile applications
  - Parallel programming
  - Internet of Things
  - Big data

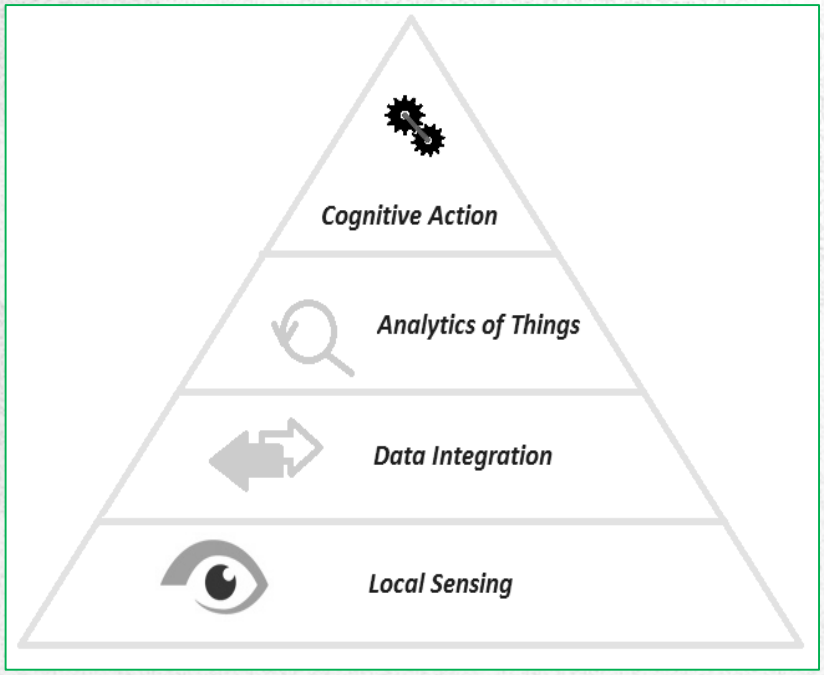
CURRICULA

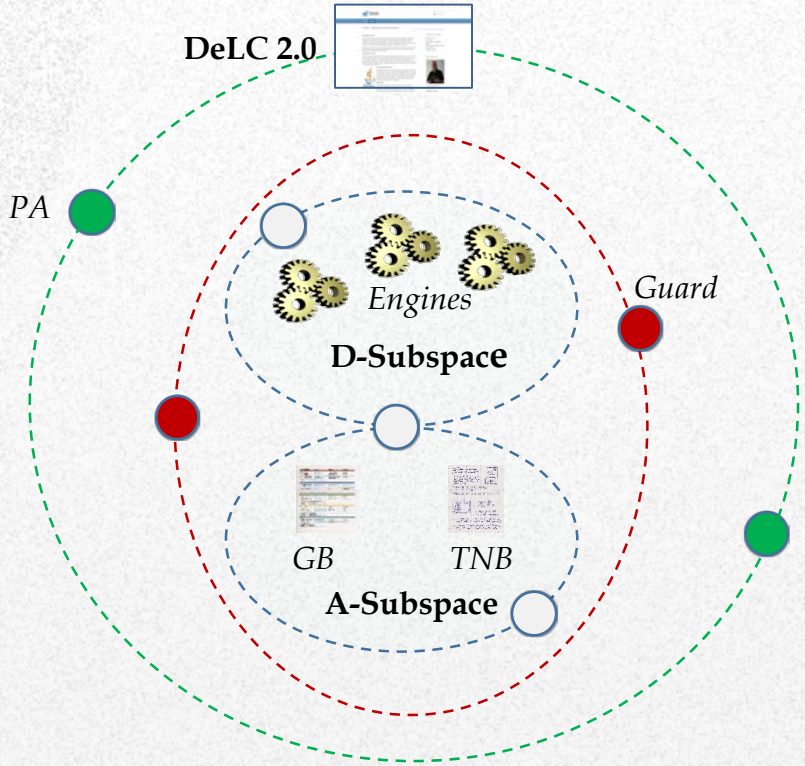
- Specialized courses in Software engineering
  - Software modeling and analysis
  - Requirements analysis and specification
  - Software design and architectures
  - Software process
  - Software verification and validation
  - Management of software projects
  - Security
- Practices
  - Project 1: OOP and DB
  - Project 2: Software engineering
  - Software companies: 1 month

VIRTUAL EDUCATION SPACE

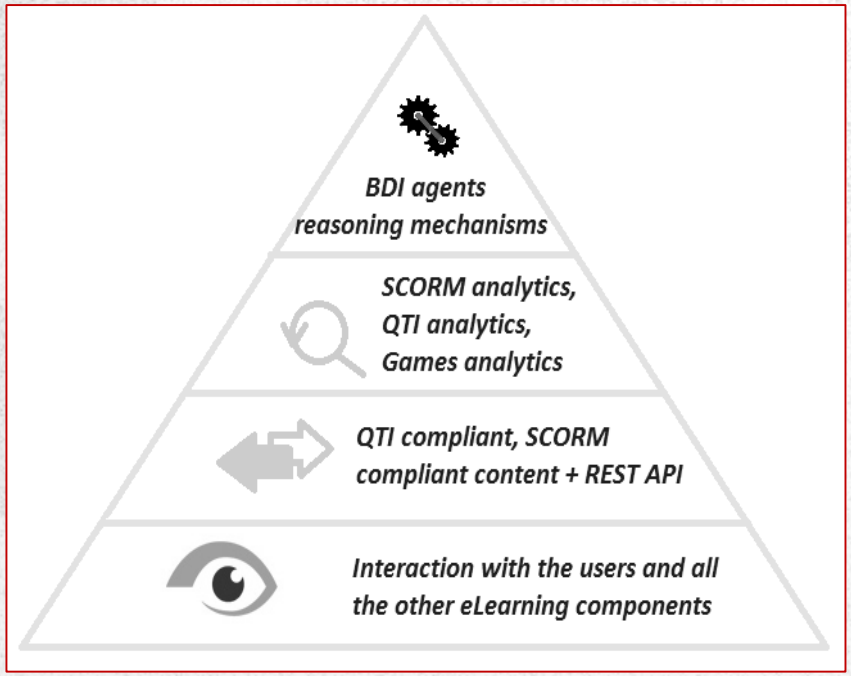


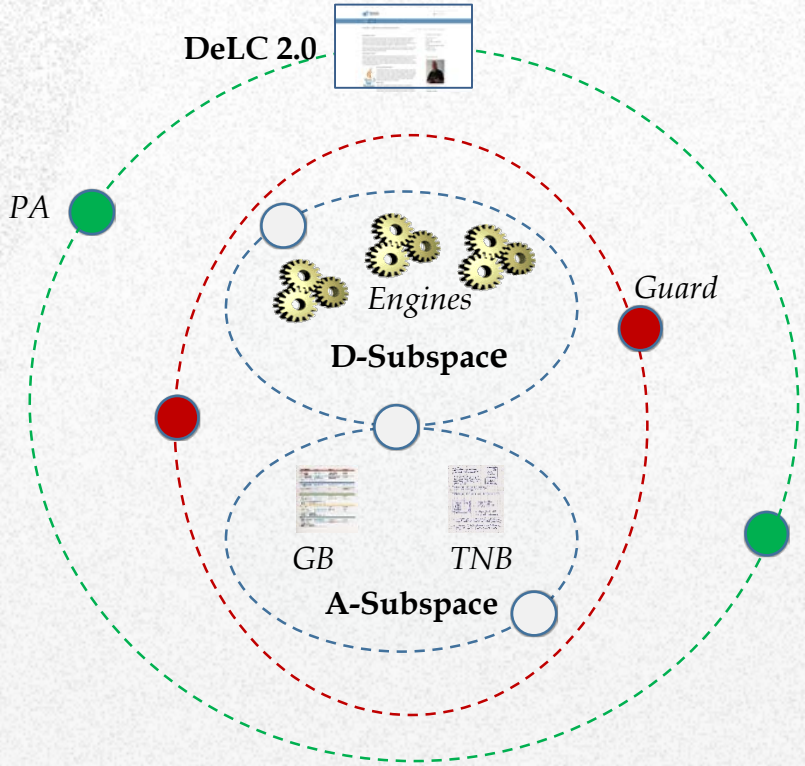
VES AS AN IOT ECOSYSTEM





VES AS AN IOT ECOSYSTEM



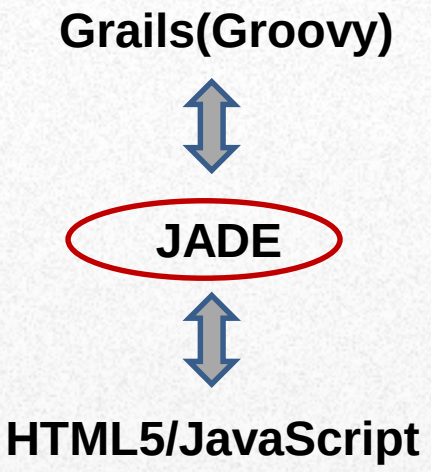


INTEROPERABILITY

- Standards: SCORM 2004, QTI 2.1, …
- ACL
- Ontologies
- Common event model: sensing data
  - Basic events: time, date, location (beliefs)
  - System events: creating/removing agents, sent/receive messages, sensing, transmit, …
  - Domain events: lecture, exam, self-study, …
  - Regular events
  - Container events

DEVELOPMENT ENVIRONMENT

- Educational portal DeLC 2.0
  - Java, Grails, Groovy
- Agents
  - JADE, LADE-LEAP, Jadex
  - Android Studio
  - WS-*, RESTful Services
- Semantic modeling (ontologies)
  - Protégé, OWL 2
- Sensor network and guards
  - OSGi
- Interfaces
  - JADE (Jadex) to WS-*, RESTful, OSGi
- Modeling
  - EC (Event Calculus)
  - ITL (Interval Temporal Logics)
  - CCA (Calculus of Context-aware Ambients)



EDUCATIONAL PORTAL DELC 2.0

stani •••••• Вход

Distributed @learning center

Начало FAQ Контакти

delc @ uni-plovdiv.net

НАЧАЛО ОБУЧЕНИЕ НАУКА

Обучението с DeLC

Вие сте тук: Open DeLC › Обучение

Използването на информационни и комуникационни технологии в образованието разкрива немислимо досега разнообразие на форми за обучение, които могат да бъдат класифицирани в две големи групи:

- "Чисти" електронни форми – това са форми, които поначало са замислени като неприсъствено обучение, което може да се планира, организира и реализира през Интернет. Примери за такива форми са електронното обучение (eLearning), дистанционното обучение (Distance Learning), продължаващото обучение (Lifelong Learning);
- Смесени форми – смесеното обучение (Blended Learning) цели да подпомага провеждането на традиционни присъствени форми на обучение.

Образователният портал DeLC се изгражда основно за поддържане на две форми – смесено и продължаващо обучение. Двете форми могат да се съчетават успешно в подходяща виртуална среда.

Смесеното обучение

Форма на формално обучение, която се провежда по предварително установена учебна програма и разписание с частична доставка на учебния материал по електронен път. Студентите могат да имат някакъв контрол върху времето, мястото и скоростта. Методите за обучение, предполагащи реално присъствие и лице в лице преподаване са комбинирани с компютърно-базирани дейности. Липсата на консенсус за дефиницията на смесеното обучение затруднява точния анализ на ефективността му в "аудиторията". Основни предимства са подобрените възможности за анализ, използване на ресурсите, организация на времето, съчетаване с практикуване и персонализация на традиционния учебен процес. Съществено за успеха е ефективното интегриране на електронните форми в организацията на реалния учебен процес. Смесените форми на обучение стават все по-популярни.

DeLC порталът подпомага провеждане на смесено обучение в магистърската програма "Софтуерни технологии" и частично в бакалавърските програми на ФМИ на Пловдивския университет.

Common Cartradge

Стандарт за организация, публикуване и дистрибуция на голямо разнообразие от колекции цифрово съдържание (вкл. аудио, видео), основно за поддържане на

Направления

Теоретични основи на информатиката

Доставят природно-научния фундамент на компютърните технологии, използвани за изграждане на съвременния дигитален свят.

Теория и практика на програмирането

Разглеждат се теоретичната основа и фундаменталните принципи на ООП. Представени са базовите конструкции и методите за разработване на Java програми. Лекционният материал е онагледен с многобройни примери.

Изкуствен интелект

Изследва интелекта с цел създаване на технически системи, показващи интелигентно поведение.

Софтуерни технологии

Приложение на систематичен,

EXAMPLE: DOMAIN EVENTS

Направления

Теоретични основи на информатиката

Доставят природно-научния фундамент на компютърните технологии, използвани за изграждане на съвременния дигитален свят.

Теория и практика на програмирането

Разглеждат се теоретичната основа и фундаменталните принципи на ООП. Представени са базовите конструкции и методите за разработване на Java програми. Лекционният материал е онагледен с многобройни примери.

Изкуствен интелект

Изследва интелекта с цел създаване на технически системи, показващи интелигентно поведение.

Софтуерни технологии

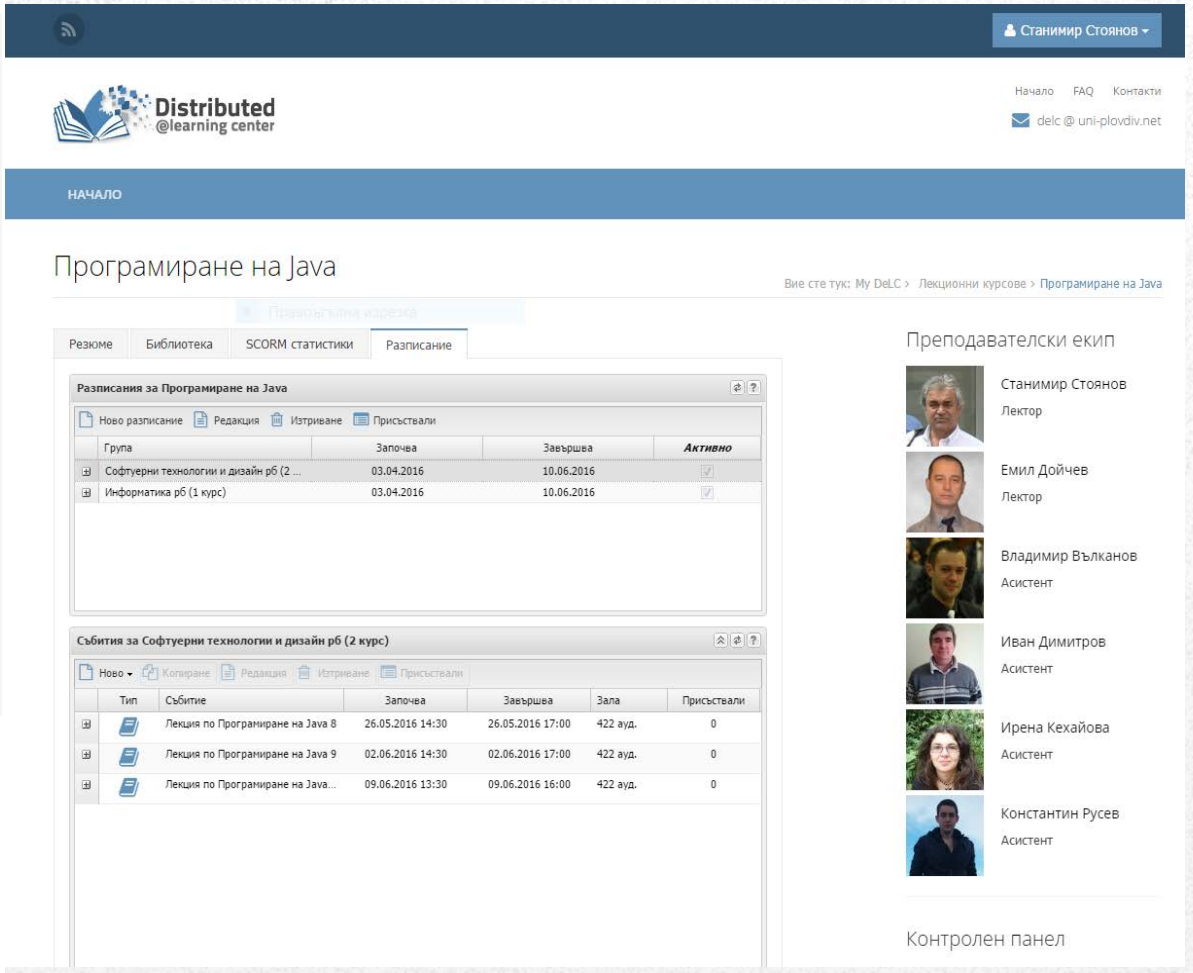
Приложение на систематичен, дисциплиниран и определен подход за разработване, изпълнение и поддръжка на качествен софтуер.

Компютърни мрежи и комуникации

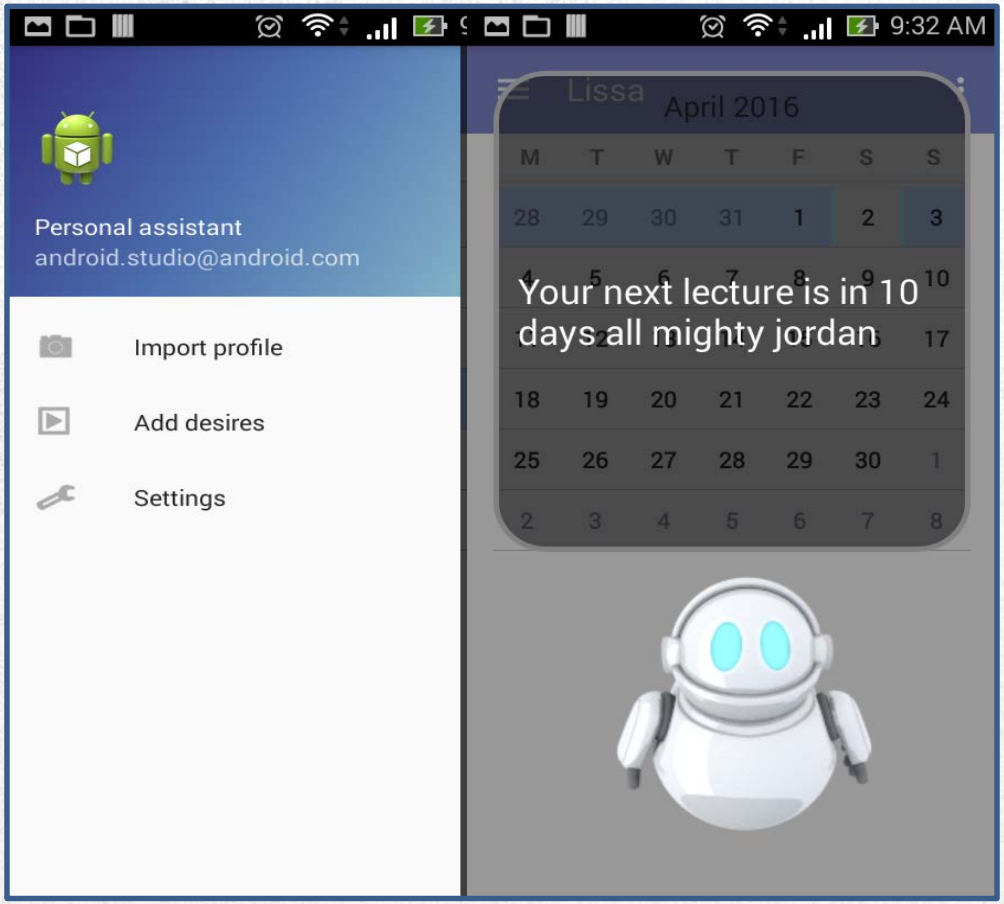
Cras sit amet nibh libero, in gravida nulla. Nulla vel metus scelerisque ante sollicitudin commodo. Cras purus odio, vestibulum in vulputate at, tempus viverra turpis. Fusce condimentum nunc ac nisi vulputate fringilla.

Бази данни

Представят най-широко използваните технологии за създаване на хранилища за данни в съответствие с принципите на теоретичните модели, комбинирани с най-добрите практики.



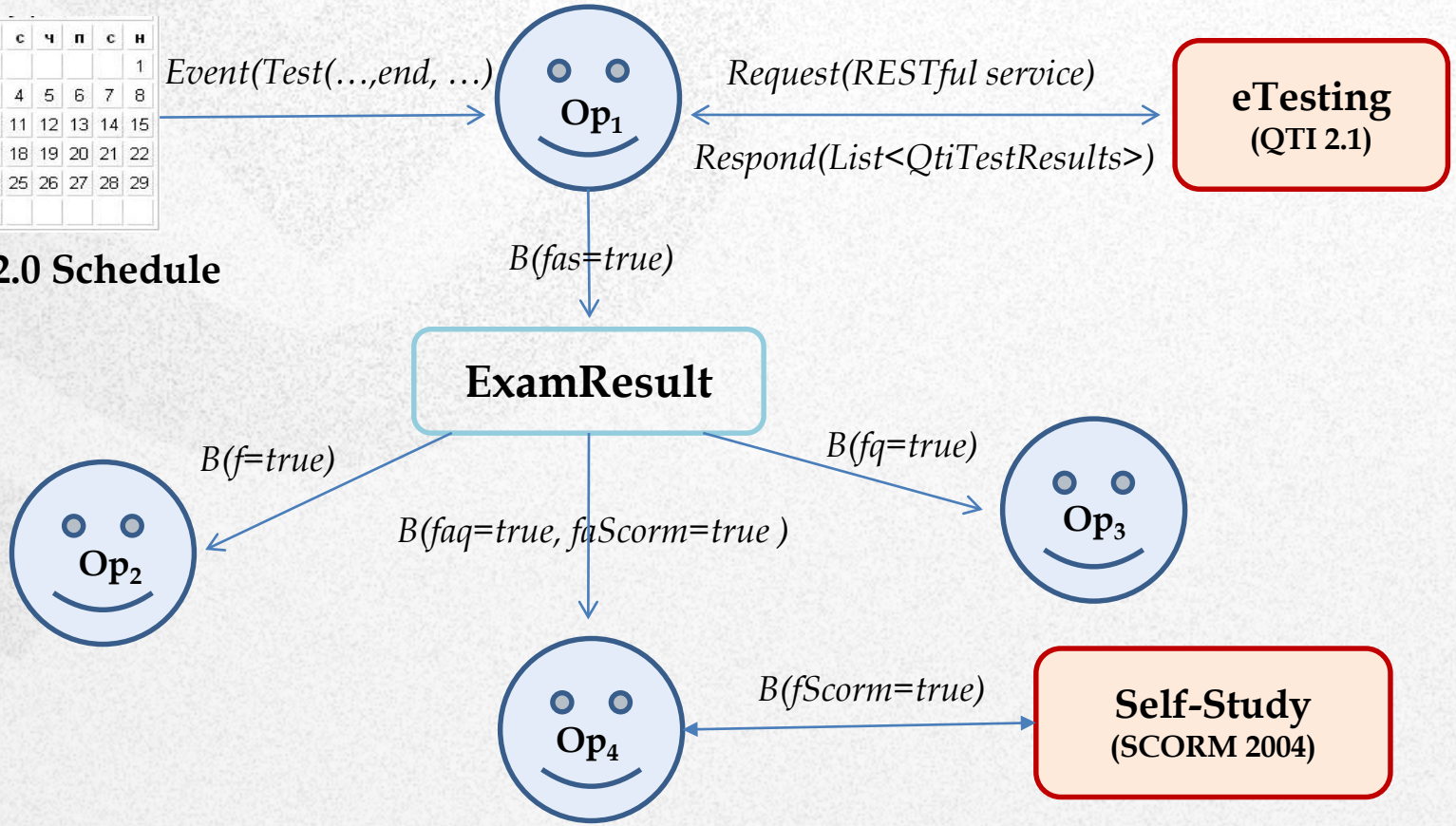
LISSA (LEARNING INTELLIGENT SYSTEM FOR STUDENT ASSISTANCE)



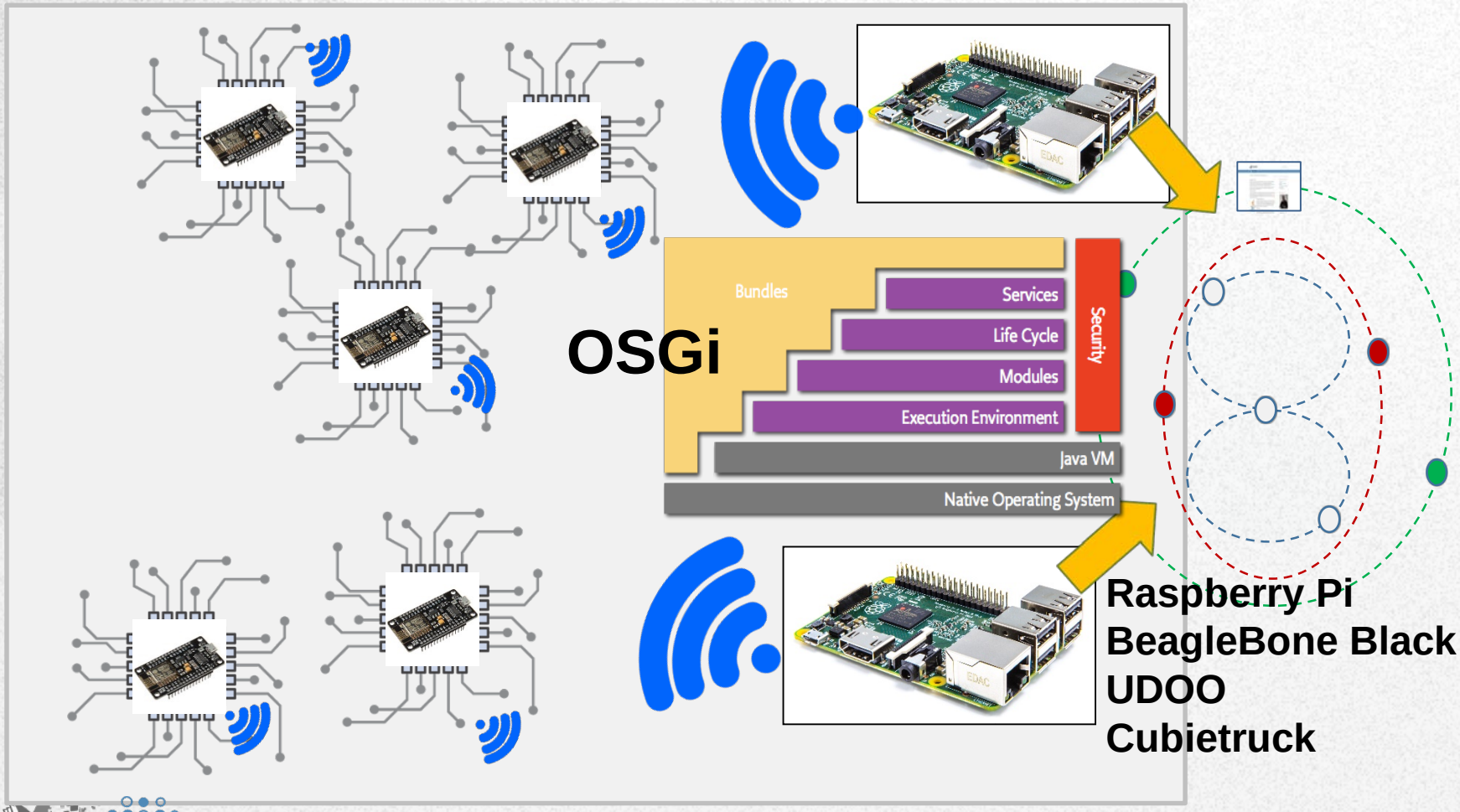
TEACHER'S NOTEBOOK

п	в	с	ч	п	с	н
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

DeLC 2.0 Schedule



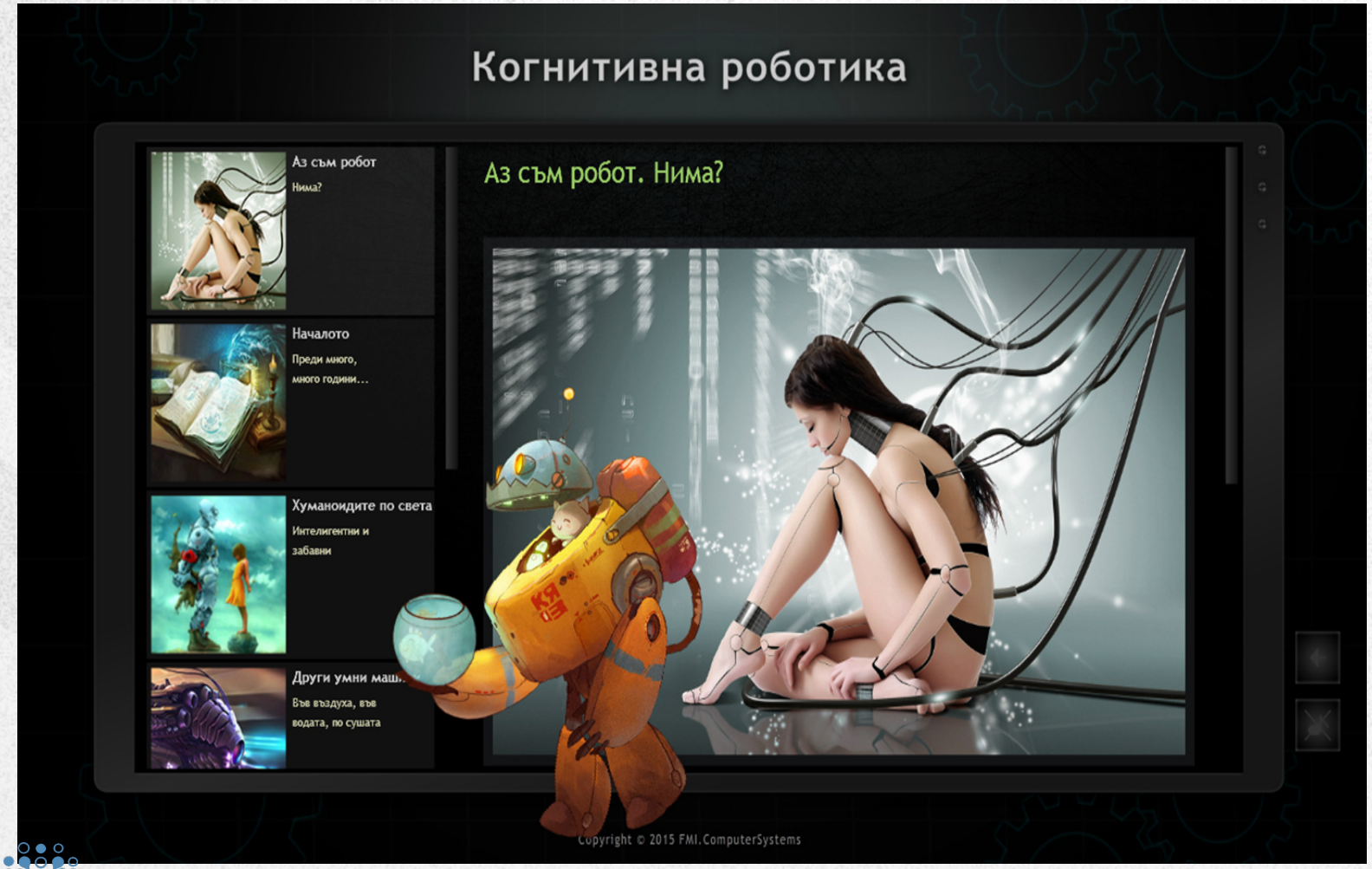
GUARDS


OSGi
Bundles
Services
Life Cycle
Modules
Execution Environment
Java VM
Native Operating System
Security
Raspberry Pi
BeagleBone Black
UDOO
Cubietruck

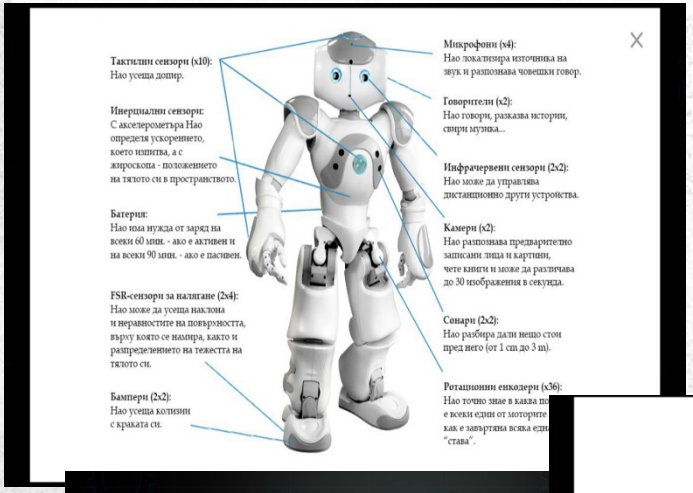
LIFELONG LEARNING IN VES

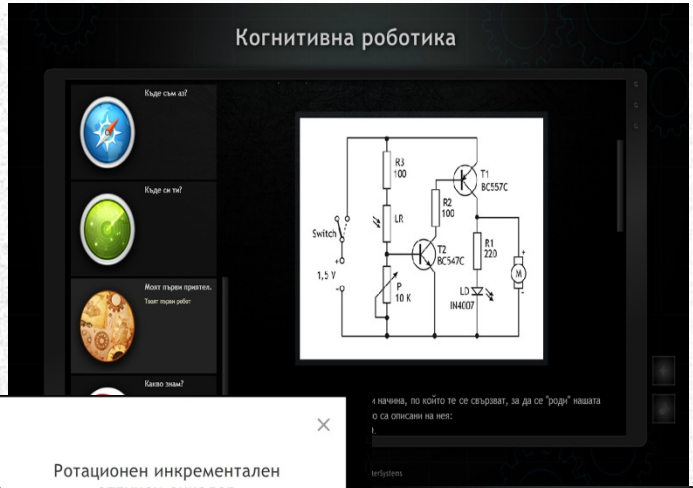
- Three subjects:
  - Robotics
  - Traffic rules
    - Game-based learning
  - Cultural-historical heritage
    - CCO standard
    - Ontologies

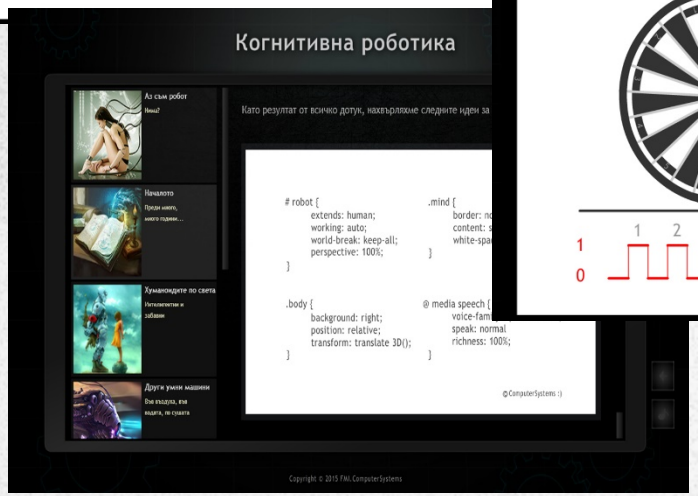
ROBOTICS TEXTBOOK (FRONT PAGE)

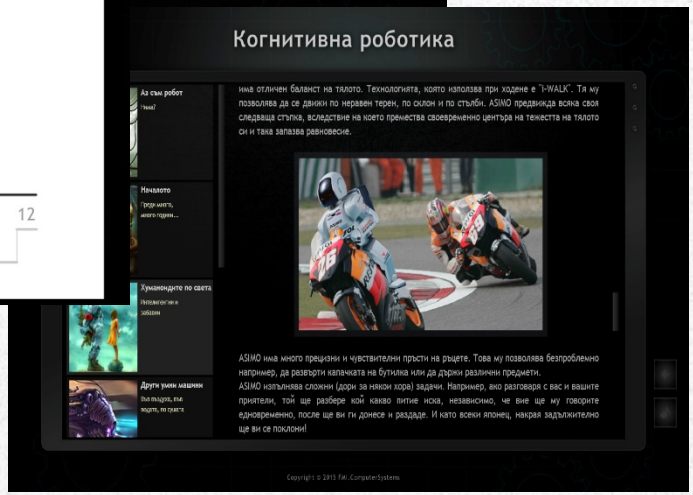


LEARNING OBJECTS









SELF-TESTING

Когнитивна роботика

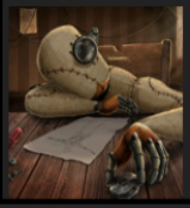
водата, по сушата

Състезания

Darpa Challenge, RoboCup, Olympic Games

Части

Болтчета, гайки и още нещо



Тест

Тест

Откъде произлиза името "андроид"?

- от наименованието "дрон"
- от името на Анри Дроз
- нито едно от двете

Какво е робот?

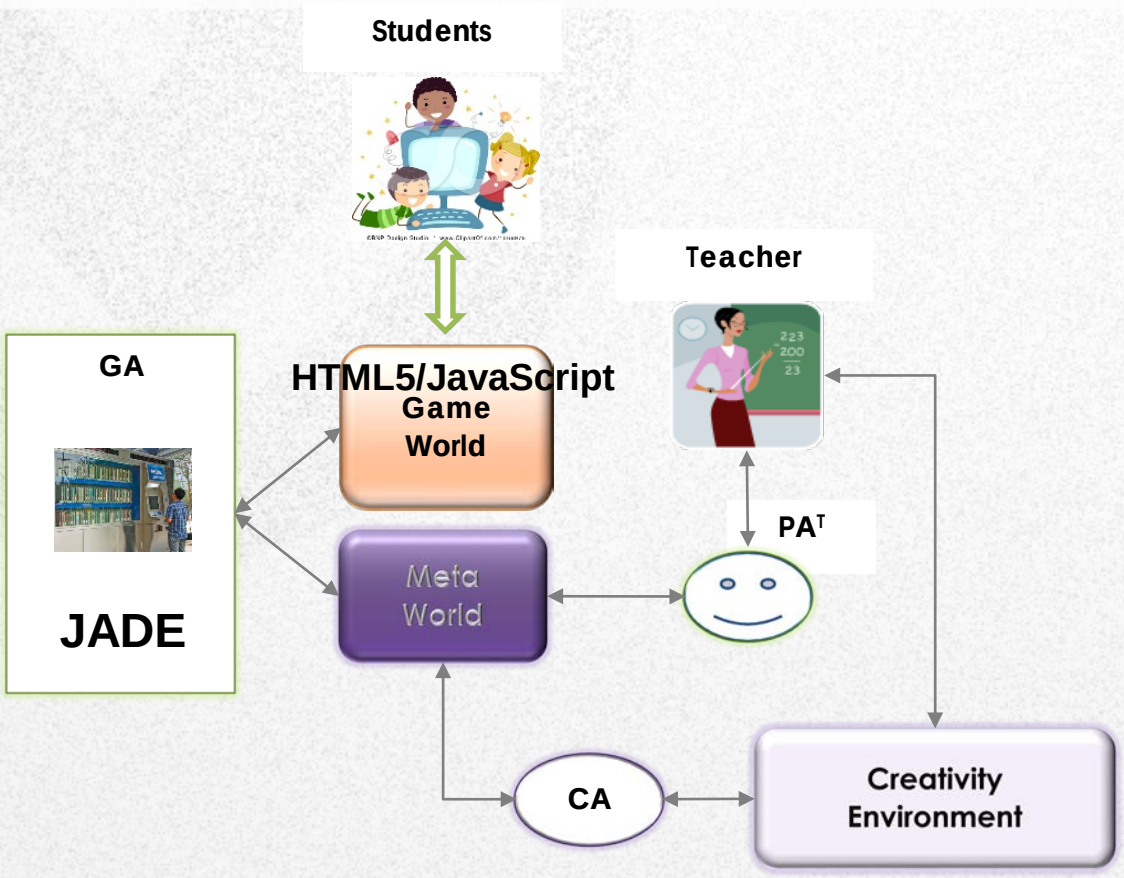
- машина с програмно управление, която автономно изпълнява определени задачи
- машина с електро-механичен хардуер
- детска играчка с батерии

Какво изучава когнитивната наука?

- психология
- интелигентност
- адаптация

Copyright © 2015 FMI.ComputerSystems

GAME-BASED LEARNING

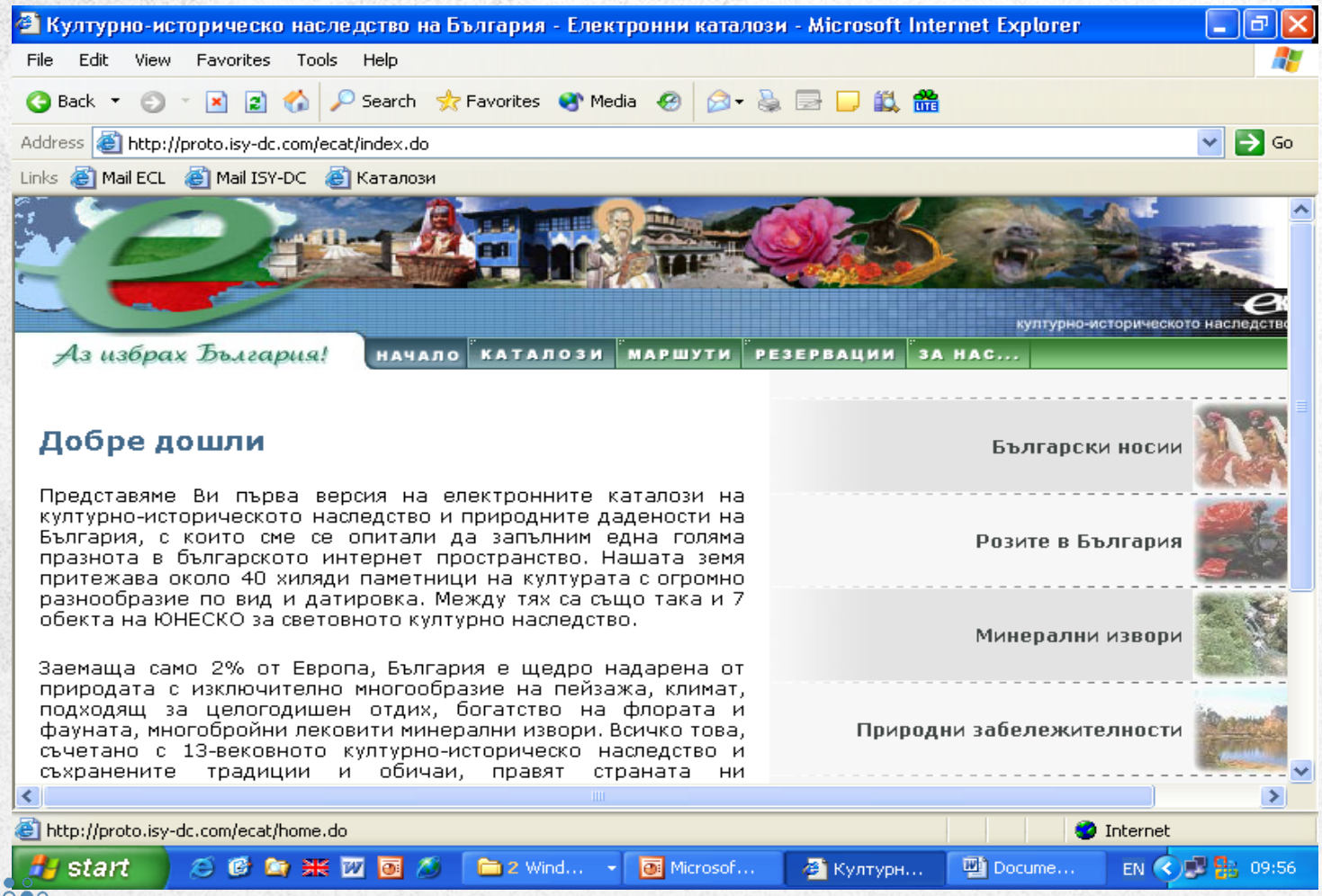


GAME WORLD EDITOR

GAME AGENTS

Control menu
Map
Coordinates
Fog of war
Generate
Rows: 9
Cols: 9
Blank
Name
Save
Load Map
Карта 01
Add AI
A* Robo
Dummy Robos
Quests
Generate Quests
Edit menu
N
E
W
S
NE
NW
SE
SW
Selected tile
Info text
Rotate
PosX:
PosY:
Robo_012 x: 3 y: 1
Robo_015 x: 5 y: 3
Robo_010 x: 5 y: 4
Robo_000 x: 5 y: 6
Robo_007 x: 2 y: 3
Robo_011 x: 1 y: 3
Robo_006 x: 7 y: 7
Robo_014 x: 7 y: 7
Robo_001 x: 6 y: 7
Search
Houses
Public buildings
Commerce buildings
Nature
Test
House 01
House 02
Police 01
Hospital 01
Library 01
Hotel 01
Gas Station 01
Factory 01
Business Center 01
Store 01
Tree 01
Tree 02
Tree 03
Tree 04
Perspective

CULTURAL-HISTORICAL HERITAGE



THANK YOU!