



REPUBLIC OF ALBANIA
COUNCIL OF MINISTERS
AGENCY FOR RESEARCH,
TECHNOLOGY AND INNOVATION



PROJEKTI një vjeçar (2010):

**Krijimi i Laboratorëve virtualë për
lëndët Fizikë, Kimi dhe Biologji në
Fakultetin e Shkencave të Natyrës, UT**

Prof. Bejo Duka, Prof. Aleko Miho

Fakulteti i Shkencave të Natyrës, UT.

E-mail: bejo.duka@fshn.edu.al



REPUBLIC OF ALBANIA
COUNCIL OF MINISTERS
AGENCY FOR RESEARCH,
TECHNOLOGY AND INNOVATION



Hyrje:

- Çfarë janë labororet virtuale?
- Nevoja e përdorimit të laboratorëve virtuale.
- Përse më shumë në lëndët e formimit të përgjithshëm?

Objektivi:

Krijimi, instalimi dhe përdorimi i laboratorëve virtualë në FSHN

Rezultati i pritshëm:

Ndërtimi i një pakete në formën e web-aplikimit, që do të instalohej në një web-server, i cili të kishte një adresë IP reale.

Epërsia e këtij rezultati:



Aktivitetet e kryera

U kryen nga grupi prej 11 vetash (4 profesorë, 2 doktorë, 2 asistentë dhe 3 punonjës ndihmës) të ndarë në tre nëngrupe me pjesëtarë nga departamentet e Fizikës, Kimisë, Biologjisë, Informatikës dhe nga administrata.

- a) **Zgjedhja e serisë së punëve të laboratorit** në secilën nga fushat **fizikë**, **kimi**, **biologji** që do të përmbante paketa e laboratorëve virtualë;
- b) **Analiza e skemës së paraqitjes** për secilën punë laboratorit;
- c) **Hartimi ose përshtatja e programit Java** për secilën punë laboratorit dhe krijimi ose modifikimi i *Applet-eve*;
- d) **Testimi dhe përmirësimi i Java applet-eve**;
- e) **Hartimi i udhëzimeve** për secilën punë laboratorit;
- f) **Ndërtimi i paketës së punëve të laboratorëve** virtualë në formën e një *web-aplikimit*.
- g) **Instalimi i paketës së laboratorëve** virtuale në *web-server*;
- h) **Seminar udhëzues/informues** me stafin e pedagogëve që mund të përdorin



Rezultatet e përfutuara

- Secili grup bëri **zgjedhjen e serisë së punëve laboratorike:**
 - 15 punë laboratorike ose demonstrime nga **Fizika**,
 - 13 punë laboratorike ose demonstrime nga **Kimia**
 - 10 punë laboratorike nga **Biologjia**.

Fizikë

- Lëvizja e predhave
- Forca elastike
- Ligji i dytë i Njutonit
- Lavjerrësi
- Vetitë e gazit
- Proceset termodinamike
- Mjete për ndërtimin e qarkut elektrik
- Qarku RC
- Qarku RLC
- Eksperimenti virtual i Faradeit
- Thjerrëzat (Lentet)
- Spektri i trupit të zi
- Atomi i Bohrit
- Fotoefekti
- Gropa potenciale (Kuantike)

Kimi

- *Balanca*
- *Vetitë e ujit*
- *Titullimi Redox në mjedis acid*
- *Përcaktimi i molaritetit të një tretësire*
- *Tretësirat acido-bazike*
- *Ndërtimi i një atomi*
- *Përshtatja e lakores*
- *Vetitë e gazit*
- *Efekti serrë*
- *Shkalla e pH*
- *Reaksioni i kthyesëm*
- *Kripëra dhe tretshmëria*
- *Gjendjet agregate të lëndës*

Biologji

- *Qeliza*
- *Mitoza*
- *Protistët dhe kërpudhat*
- *Evolucioni i bimëve*
- *Riprodhimi i angjiospermeve*
- *Ksilema*
- *Mejoza*
- *Xhel Elektroforeza*
- *Veçimi i ADN-së*
- *Bioteknologji PCR*



REPUBLIC OF ALBANIA
COUNCIL OF MINISTERS
AGENCY FOR RESEARCH,
TECHNOLOGY AND INNOVATION



Rezultatet e përftuara (vazhdon ...)

- Tekstet e të gjitha punëve, demonstrimeve dhe ushtrimeve u **përshtatën në gjuhën shqipe** ose u përpiluan në origjinal nga secili grup përkatës. Në këtë mënyrë, u hartuan ose përshtatën qindra faqe interneti në formatin HTML, ku përfshihen edhe udhëzimet për secilën punë laboratorit.
- U bë **saktësimi i programeve informatike**, sipas teknologjive të ndryshme, të cilat më u u përgatiten nga informatikanë dhe studentë të degës informatikës së fakultetit tonë, të cilët bashkëpunuan ngushtë me pedagogët pjesëtarë të grupit kërkimor të projektit.
- U bë **testimi dhe përmirësimi i programeve informatike** për punët e laboratorit që do të hynin në paketën përfundimtare.



REPUBLIC OF ALBANIA
COUNCIL OF MINISTERS
AGENCY FOR RESEARCH,
TECHNOLOGY AND INNOVATION



Rezultatet e përftuara (vazhdon ...)

- U ndërtua paketa përfundimtare në formën e përshtatshme për t'u hostuar në *web-Server*, dhe u instalua ajo në *http- shërbimin e web-Serverit* të FShN.
- U blenë pajisjet:
 - një server komplet,
 - 2 PC
 - 1 projektor
- U konfigurua një http-Server dhe një faqe provizore e www.fshn.edu.al
- Kjo faqe u konceptua me menu e nënmenu që të shërbente jo vetëm për projektin tonë, por edhe për qëllime të tjera, p.sh. të vizitohej dhe nga jashtë ...



REPUBLIC OF ALBANIA
COUNCIL OF MINISTERS
AGENCY FOR RESEARCH,
TECHNOLOGY AND INNOVATION



Përshkrimi i paketës

- Laboratorët virtualë të kësaj pakete **janë në formë eksperimentesh** që studenti kryen në kompjuter, duke futur të dhëna e duke marrë rezultate në mënyrë të ngjashme si në laboratorët realë
- Në shumë raste ato **janë simulime apo animime të thjeshta dukurish apo eksperimentesh**, që u japin mundësi përdoruesve që jo vetëm të vëzhgojnë këto dukuri, por edhe të kryejnë ndonjë matje, dhe të regjistrojnë rezultate të reja.
- Shpesh këto **rezultate paraqiten grafikisht**, ose **llogariten nga programe** që përdoruesi nuk i sheh, por mund të marrë rezultatin e këtyre llogaritjeve.
- Në disa punë laboratorjesh jepen edhe **detyra për studentin**, që mund të pasurohen nga përdorues-pedagogë.



REPUBLIC OF ALBANIA
COUNCIL OF MINISTERS
AGENCY FOR RESEARCH,
TECHNOLOGY AND INNOVATION



Përshkrimi i paketës (vazhdon ...)

- Laboratorët virtualë janë kryer në mënyra e platforma të ndryshme. Shumica e tyre janë përgatitur **në formën e Applet-eve**, me anë të programimit në gjuhën *Java* dhe ekzekutohen nga *Brauzer-at* e Internetit (*Google Chrome*, *Mozilla Firefox*, *Internet Explorer* etj.). Ekzekutimi i tyre kërkon që *Brauzer* të jetë i aftë për të interpretuar *Javascript*.
- Shpesh, qoftë programi *Java* i kompiluar, qoftë skedarët me vizatime, animime, etj., **përmbahen në një skedar të ngjeshur (skedari .jar)**, i cili mund të shkarkohet apo ekzekutohet nga *Brauzer-at* e Internetit.



REPUBLIC OF ALBANIA
COUNCIL OF MINISTERS
AGENCY FOR RESEARCH,
TECHNOLOGY AND INNOVATION



Përshkrimi i paketës (*vazhdon ...*)

•Disa nga Labororët e Kimisë dhe Fizikës u kryen nëpërmjet **<http://phet.colorado.edu/> të Universitetit të Kolorados (USA)**, e cila u mundëson gjithë përdoruesve, përshtatjen në gjuhën e tyre të një morie demonstrimesh dhe eksperimentesh virtuale nga fusha e disiplinave Matematikë, Fizikë, Kimi dhe Biologji. Këto demonstrime janë përgatitur kryesisht në formë paketash *.jar*, ku përmbahen edhe përkthimet në gjuhë të ndryshme.

•U zgjodhën **disa prej demonstrimeve të tyre dhe u dërguan te administratori i kësaj faqeje** përkthimi në shqip i një numri të madh termash dhe u shkarkuan nga kjo faqe, pas *update*-it të tij, versionet që përmbanin edhe ndërfaqen shqip.



REPUBLIC OF ALBANIA
COUNCIL OF MINISTERS
AGENCY FOR RESEARCH,
TECHNOLOGY AND INNOVATION



Problemët pas përfundimit të projektit

- Pas disa muajsh përdorimi të paketës së laboratorëve virtualë nëpërmjet *Serverit* të FShN, **administrata e Universitetit ndryshoi *Provaider-in* e Internetit** dhe si rrjedhim adresa IP që kishte ky *Server* nuk ekzistonte më.
- Pas shumë përpjekjeve, u arrit që të **pajisej ky *Server* me një adresë të re IP** dhe kështu paketa funksioni përsëri për disa muaj duke u parë nga çdo kompjuter në internet.
- Fill pas ndryshimeve në drejtim dhe administratë në UT (pas zgjedhjeve të 2012), u **ndryshua jo vetëm *Provaider* dhe u zhduk përsëri adresa reale IP e *Serverit* të ngritur për projektin**, por u ndryshua komplet përmbajtja e faqes www.fshn.edu.al, ruajtja (tashmë ruhet në faqet e *google.com*), por edhe mirëmbajtja e saj. Për rrjedhojë u hoq mundësia që rezultatet e këtij projekti të ishin të dukshme edhe nga jashtë fakultetit.
- Sot, **faqja e rinovuar e FShN mirëmbahet nga njësia IT e fakultetit**, dhe në të mungon *link*-u për të *Serveri* ku janë instaluar laboratorët virtualë.
- ***Serveri* ynë mund të vizitohet vetëm brenda rrjetit të FShN** pasi nuk ka adrese IP reale. Për të lehtësuar përdorimin e tyre ne i kemi përgatitur ushtrimet laboratorike edhe në formën e një skedari të ngjeshur *.ZIP*,



REPUBLIC OF ALBANIA
COUNCIL OF MINISTERS
AGENCY FOR RESEARCH,
TECHNOLOGY AND INNOVATION



Përfundime

- Projekt ndihmoi pedagogët dhe asistentët e rinj të grupeve përkatëse Biologji, Fizikë dhe Kimi, **në aftësimin lidhur me përdorimin e laboratorëve virtualë**, por edhe për krijimin apo përshtatjen vetë në shqip të punëve laboratorike virtuale
- Këta laboratorë virtualë **pasurojnë më shumë mësimdhënien** në lëndët e formimit të përgjithshëm, ndihmojnë studentët në kuptimin më mirë të dukurive të rëndësishme në këto fusha të shkencave natyrore, madje në një mënyrë disi më tërheqëse.



REPUBLIC OF ALBANIA
COUNCIL OF MINISTERS
AGENCY FOR RESEARCH
TECHNOLOGY AND INNOVATION



Rekomandime

- Në të ardhmen paketa jonë me këta laboratorë **të pasurohet edhe me demonstrime e shfaqje nga lënda e Matematikës**. Shfaqjet në këtë lëndë po marrin përhapje të gjerë në Internet duke përdorur një teknologji të re të ashtuquajtur HTML5
- Lind nevoja e një **informimi më të mirë të stafëve të shkollave të larta** lidhur me praninë dhe funksionimin e kësaj pakete laboratorësh, në mënyrë që të shfrytëzohet më shumë.
- Në rast se bëhet e mundur që **ky burim informacioni të mund të vizitohet në internet edhe nga jashtë FShN** do të jetë me siguri ndihmë e mirë edhe për shumë arsimtarë të shkollës së mesme dhe për nxënës të interesuar për zgjerim njohurish në Biologji, Fizikë dhe Kimi. Kjo kërkon një vullnet më të mirë nga ana e drejtuesve aktualë të FSHN dhe UT.
- Sot po përhapet gjerësisht edhe kryerja e demonstrimeve të tilla si këto ato që u kryen në këtë projekt, por me një teknologji të përshtatshme dhe më tërheqëse edhe për **sistemet e I-phone-eve**, të cilat janë shumë të preferuara nga brezi i sotëm.



REPUBLIC OF ALBANIA
COUNCIL OF MINISTERS
AGENCY FOR RESEARCH,
TECHNOLOGY AND INNOVATION



Demonstrime

- Shembull demonstrimi nga Fizika dhe Kimia
- Shembull demonstrimi nga Biologjia



REPUBLIC OF ALBANIA
COUNCIL OF MINISTERS
AGENCY FOR RESEARCH,
TECHNOLOGY AND INNOVATION



Faleminderit!