Web laboratorij za potporu nastavi fiziologije i anatomije

Kenjerić, Josip

Master's thesis / Diplomski rad

2015

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija Osijek**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:200:198382

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET

Sveučilišni diplomski studij

WEB LABORATORIJ ZA PODRŠKU U NASTAVI FIZIOLOGIJE I ANATOMIJE

Diplomski rad

Josip Kenjerić

Osijek, 2015.

SADRŽAJ

1. UVOD 1

2. WEB LABORATORIJI U NASTAVI 2

3. MODEL WEB LABORATORIJA ZA PODRŠKU U NASTAVI FIZIOLOGIJE I ANATOMIJE 4

3.1. Opis ponašanja poprečno prugastog mišića i prijedlog rješenja 4

3.2. Opis ponašanja srčanog mišića i prijedlog rješenja 8

4. PROGRAMSKO RJEŠENJE WEB LABORATORIJA 11

4.1. Podatci za izradu odziva 12

4.1.1. Eksperimentalni podatci za izradu odziva poprečno prugastog mišić 12

4.1.2. Eksperimentalni podatci za izradu odziva srčanog mišića 14

4.2. Predstavljanje engine-a 15

4.2.1. Predstavljanje grafa odziva poprečno prugastog i srčanog mišića 15

4.2.2. Upravljanje prikazanim odzivima poprečno prugastog i srčanog mišića 18

4.2.3. Animacija srčanog mišića 20

4.2.4. Dodavanje vrijednosti na graf sila 22

4.2.5. Izrada PDF datoteke za eksperimente srčanog mišića 23

4.2.6. Predstavljanje ostalih funkcija 24

4.3. Promjena odziva i varijabli po eksperimentima 27

4.3.1. Promjena varijabli i odziva poprečno prugastog mišića 27

4.3.2. Promjena varijabli i odziva srčanog mišića 45

4.4. Ideja ustroja cjelokupnog projekta 53

5. EKSPERIMENTALNI REZULTATI I ANALIZA 56

5.1. Eksperimentalni rezultati za poprečno prugasti mišić 56

5.1.1. Eksperiment s pojedinačnim naponskim podražajem mišića stalne duljine 58

5.1.2. Eksperiment s pojedinačnim podražajem mišića stalnog napona 59

5.1.3. Eksperiment s dvostrukim naponskim podražajem mišića stalne duljine 60

5.1.4. Eksperiment s tetanusnom kontrakcijom mišića stalne duljine 62

5.1.5. Eksperiment zamora mišića stalne duljine 65

5.2. Eksperimentalni rezultati za srčani mišić 66

5.2.1. Eksperiment promjene duljine srčanog mišića 68

5.2.2. Eksperiment srčanog mišića i promjene koncentracije kalcija 70

5.2.3. Eksperiment srčanog mišića i promjene koncentracije adrenalina 70

5.2.4. Eksperiment srčanog mišića i promjene koncentracije kisika.....70
6. ZAKLJUČAK.....72
LITERATURA.....73
SAŽETAK.....75
ABSTRACT.....76
ŽIVOTOPIS.....77
PRILOZI (NA CD-U).....78

SAŽETAK

Web laboratorij za pomoć u nastavi fiziologije i anatomije na sveučilištu Monash obrađuje poprečno prugasti i srčani mišić i omogućuje simulaciju odziva. Osim simulacije odziva implementiran je niz drugih interaktivnosti koje služe za edukacijske svrhe. Svaki spomenuti tip mišića imat će svoje eksperimente koji će slijediti laboratorijske predloške medicinskog fakulteta spomenutog sveučilišta. Odzivi su simulirana reprodukcija stvarnih podataka ostvarena pomoću web tehnologija *HTML, CSS i jQuery* s dodatkom *FLOT* knjižnice. Simulirani podatci slijede stvarne rezultate dobivene iz web laboratorija, iako se dobivaju rukovanjem podataka. Rezultat je samoodrživi web laboratorij koji pronalazi svoju svrhu u edukaciji.

Ključne riječi: anatomija, fiziologija, laboratorij, odziv, web.

ABSTRACT

Web practicums designed for educational purposes in fields of Physiology and Anatomy at Monash University simulates skeletal and cardiac muscle contractions responses, but also integrates a heap of interactive possibilities which aims educational use. Every type of muscle will have their own experiments as described in appropriate handout, as those practicums are representation of real wet practicums held at Faculty of Medicine, Nursing and Health Sciences at Monash University. Responses are manipulated representation of real data created using web technologies HTML, CSS and jQuery with FLOT library plugin. Result is web practicum which finds its use in education.

Keywords: anatomy, skeletal, phisiology, practicum, response, web.