ИДЕЕН ПРОЕКТ НА ДИСЕРТАЦИЯ

по научна специалност „Автоматизация на области от нематериалната сфера“
Професионално направление: „5.3 Комуникационна и компютърна техника“

Съществуващите системи за обучение обикновено оценяват студентите чрез крайния резултат, времето за изпълнение и броя на допуснатите грешки. Тази съвкупност от показатели невинаги позволява своевременно идентифициране на затрудненията на студентите, които губят концентрация или се нуждаят от помощ. Традиционният подход, при който се следва еднакво учебно съдържание и общо темпо на обучение не отчита индивидуалните особености на начините, по които студентите възприемат и обработват учебната информация.

Това обуславя необходимостта от разработване на интелигентна мултимодална система за адаптивно обучение, която да анализира поведенчески данни на студентите с възможност за адаптиране на учебното съдържание. Предвижда се провеждане на изследване със специализирана апаратура за мултимодално проследяване на поведението на студентите при усвояване на учебното съдържание.

Като приложна среда за разработване и експериментална проверка на мултимодалната система се предвижда да се разработят обучителни модули по роботика. Изборът на роботика се обуславя от интердисциплинарността на средата, интегрираща хардуер, софтуер, програмиране, електроника, компютърно зрение, управление и практически инженерни задачи. Очакваният резултат е създаването на работещ прототип и извършването на експериментална оценка на ефективността на предложения подход с възможност за последващото му прилагане в други учебни дисциплини и образователни области.

Работно заглавие (Тема): „Създаване и изследване на интелигентна мултимодална система за адаптивно обучение по роботика“

Евентуални научни ръководители: 1. доц. д-р Галина Иванова
2. доц. д-р Сехер Кадирова

Вид на докторантурата: редовна

Изготвили идейния проект: 1. доц. д-р Г. Иванова ……..
2. доц. д-р С. Кадирова ……..
3. гл. ас. д-р Е. Ибрямова ……...

КОНСПЕКТ

за конкурсите за докторанти

по научна специалност „Автоматизация на области от нематериалната сфера”

от професионално направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника

1. Моделиране на дискретни системи и процеси. Принципи на моделирането.
2. Видове модели. Приложение на моделирането и симулацията.
3. Технология на компютърното моделиране - процедура и методи. Класификация на моделите и инструменталните средства. Моделно време.
4. Адекватност на компютърния модел. Методология на компютърното моделиране. Ефективност на моделирането. Средства за компютърно моделиране.
5. Компютърните симулации в обучението. Симулацията като средство за преподаване и учене. Видове симулации. Основни характеристики. Основни принципи в проектирането на образователни симулации.
6. Унифициран език за моделиране(UML) – концепции, нива на абстракция, видове системни модели.
7. Унифициран език за моделиране(UML) – диаграми на класове.
8. UML – диаграми на последователности.
9. UML – случаи на употреба.
10. UML – диаграми на дейности.
11. UML – диаграми на машина на състояние.
12. Гъвкави методологии за разработване на софтуер (Скръм, Канбан, Екстремно програмиране и др.)
13. Съвременни парадигми и процес на разработка на софтуерни приложения. Основи на софтуерния процес. Моделиране и описателни модели на софтуерен процес. Компонентно ориентирано софтуерно инженерство. Ориентирано към услуги софтуерно инженерство.
14. Управление на проекти. Управление и основни елементи на проекта. Съвременни подходи, методи и интегрирана среда. Интегрирана среда за управление на проекти.
15. Управление на качеството. Модели на качеството. Осигуряване на процесите на създаване на софтуер. Осигуряване на качеството на софтуерното решение.
16. Проектиране на тестове и техники за реализацията им. Функционално тестване. Структурно тестване. Нива на тестване. Ръчно или автоматизирано тестване.
17. Тестове за софтуерни системи, базирани на компоненти или услуги. Тестване в компонентно базирани системи. Тестване в системи, базирани на услуги.
18. Проектиране и разработка на WEB приложения. WEB протоколи, WEB сървъри, архитектура на WEB приложение. Технологии за оформление на графичния интерфейс, разработка и публикуване на интерактивно WEB съдържание.

19. Базирано на игри обучение. Основни принципи. Тенденции, предимства и недостатъци. Видове образователни игри. Потенциалът на компютърната игра като средство за повишаване на мотивацията.
20. Основни принципи в проектирането и разработката на компютърни игри.

Литературни източници:

1. Илиева, С. и кол. Подходи и методи за реализация на софтуерни системи, Университетско издателство „Св. Климент охридски", С., 2010.
2. Кобрин, К. и кол. UML основи. Кратко ръководство за стандартния език за обектно моделиране. Софтпрес, 2004.
3. Jukes, I., A. Dosaj. Understanding Digital Children (DKs): Teaching & Learning in the New Digital Landscape. The InfoSavvy Group, 2006.
4. Oblinger, D., J. L. Oblinger. Educating the Net Generation. Educause, 2005.
5. Gibson, D., Y. Baek. Digital Simulations for Improving Education: Learning Through ArtiIfcial Teaching Environments, IGI Global, 2009.
6. Prensky, M., Digital Game-Based Learning. Paragon House, 2007.
7. Cruz-Cunha, M. M., V. H. C. Carvalho, P. C. A. Tavares. Computer Games as Educational and Management Tools: Uses and Approaches. IGI Global, 2011.
8. Khine, M. S. Playful Teaching, Learning Games: New Tool for Digital Classrooms. Sense Publishers, 2011.
9. Rabin, S., Itroduction to Game Development. Course Technology, 2010.
10. Rumbaugh,J. I. Jacobson, G. Booch, The Unified Modeling Language Reference Manual, Addison Wesley, 1999. Rumbaugh,J. I. Jacobson, G. Booch, The Unified Modeling Language Reference Manual, Addison Wesley, 1999.
11. Booch, G., J. Rumbaugh, I. Jacobson. The Unified Modeling Language User Guide. Addison Wesley, 1998.
12. Книберг Х., М. Скарин. Канбан и Скръм - как да вземем най- доброто и от двете. C4Media Inc. 2010.

гр. Русе,
09.2026 г.

Ръководител катедра:
/ проф. д-р Цветозар Георгиев /