



ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор НТУ "Дніпровська політехніка"

проф. О.О. Азіюковський

_____ 2022 р.

ПРОГРАМА

вступного фахового екзамену за ступенем доктора філософії спеціальність
126 Інформаційні системи та технології
на основі ступеня (освітньо-кваліфікаційного рівня) магістра

Компетенції (з використанням матеріалу модуля вступник повинен уміти)	Змістові модулі
<p>Використовувати інструментарій гнучких Agile-методів управління процесами на усіх етапах виконання проектів створення інформаційних систем (ІС) будь якої складності. Формувати добре сплановані та ефективні спринти у Agile-команді для випуску більш якісного програмного забезпечення. Локалізувати та застосовувати основні артефакти масштабованої Agile-техніки на базі фреймворку та майндсету Scrum.</p>	<p>1. Методологія Agile створення інформаційних систем 1.1 Продукт як головний елемент створення та виконання проекту 1.2 Методологія Agile та використання її головних цінностей 1.3 Використання основних артефактів фреймворку Scrum 1.4 Формування спринтів на різних етапах виконання проектів створення ІС</p>
<p>Використовувати різноманітні мови програмування та засоби деплоймента розробляемого програмного забезпечення та автоматизації бізнес-процесів. Обґрунтовано використовувати різноманітні інструменти рішення завдань по адміністрування та супроводу, що приводять до ефективного розгортання програмного забезпечення та сприяють підвищенню ефективності його впровадження, яке впливає на економічну діяльність організацій.</p>	<p>2. Технології DevOps 2.1 Використання Bash в задачах DevOps 2.2 Елементи мови програмування Go 2.3 Git-інструментарій 2.4 Технологія Docker</p>
<p>Математично формулювати та досліджувати неперервні та дискретні математичні моделі, обґрунтовано обирати методи та підходи для розв'язування теоретичних і прикладних задач. Використовувати методи обчислювального інтелекту, машинного навчання, нейромережевої та нечіткої обробки даних, генетичного та еволюційного програмування</p>	<p>3. Інтелектуальний аналіз в інформаційних систем 3.1 Новітні напрямки застосування Data Mining в ІС 3.2 Сховище даних та OLAP – технології 3.3 Нейрокомп'ютерні технології та мережі в ІС 3.4 Нечіткі методи інтелектуального аналізу даних. Дерева рішень</p>

для розв'язання задач розпізнавання, прогнозування, класифікації, ідентифікації об'єктів керування тощо.	
Застосовувати спеціалізовані крос-платформні бібліотеки, фреймворки та технології в задачах планування, дослідження та розробки інформаційних систем та технологій.	4. Крос-платформне програмування 4.1 Розробка на C++ з використанням бібліотеки wxWidgets 4.2 Розробка на Python з використанням бібліотеки wxWidgets 4.3 Розробка на C++ з використанням бібліотеки Qt 4.4 Інструменти крос-платформної розробки
В процесі створення програмних продуктів використовувати найсучасніші науково-технічні засоби та рекомендації. Використовувати різноманітні мови програмування та засоби деплоювання розробляемого програмного забезпечення та автоматизації бізнес-процесів.	5. Технологія рішення прикладних задач за допомогою інформаційних систем 5.1 Сучасні технології одержання даних для розв'язання завдань в ІС. 5.2 Залежність технологій розв'язання завдань від виду ІС, що використовується. 5.3 ІС у розв'язанні задач просторового аналізу. 5.4 Технології рішення прикладних задач з використання баз геоданих.

Рекомендована література

1. Scott Chacon, Ben Straub. Pro Git. – Apress; 2nd ed. edition, 2014. – 440 p. ISBN-10: 1484200772, ISBN-13: 978-1484200773.
2. Adrian Mouat. Using Docker: Developing and Deploying Software with Containers. – O'Reilly Media; 1st edition, 2016. – 354 p. ISBN-10: 9781491915769, ISBN-13: 978-1491915769.
3. Arnold Robbins. Bash Pocket Reference. – O'Reilly Media; 1st edition, 2010. – 134 p. ISBN-10: 1449387888, ISBN-13: 978-1449387884.
4. Dave Taylor, Brandon Perry. Wicked Cool Shell Scripts: 101 Scripts for Linux, OS X, and UNIX Systems. – No Starch Press; 2nd edition, 2016. – 392 p. ISBN-10: 1593276028, ISBN-13: 978-1593276027.
5. Al Sweigart. Automate the Boring Stuff with Python: Practical Programming for Total Beginners. – No Starch Press; 2nd edition, 2019. – 592 p. ISBN-10: 1593279922, ISBN-13: 978-1593279929.
6. Mark Summerfield. Programming in Go: Creating Applications for the 21st Century (Developer's Library). – Addison-Wesley Professional; 1st edition, 2012. – 496 p. ISBN-10: 0321774639, ISBN-13: 978-0321774637.
7. Cross-Platform GUI Programming with wxWidgets / Julian Smart, Kevin Hock, Stefan Csomor.: Prentice Hall, 2005. – 744 с.
8. Michael Driscoll. Creating GUI Applications with wxPython (Paperback – April 25, 2019). – Michael Driscoll, 2019. – 356 p. – ISBN-10: 0996062890, ISBN-13: 978-0996062893.
9. Nicholas Sherriff. Learn Qt 5: Build modern, responsive cross-platform desktop applications with Qt, C++, and QML. – Packt Publishing, 2018. – 346 p. ISBN-10: 1788478851, ISBN-13: 978-1788478854.
10. Lee Zhi Eng, Ray Rischpater. Application Development with Qt Creator: Build cross-platform applications and GUIs using Qt 5 and C++, 3rd Edition. – Packt Publishing Ltd, 2020. – 426 p. ISBN-10: 1789951755, ISBN-13: 978-1789951752.
11. Craig Scott. Professional CMake: A Practical Guide. Ebook, 1st Edition. – Crascit, 2018. – 420 p.

12. Abu Ashraf Masnun. Golang: Making HTTP Requests [Електронний ресурс]. URL: <https://masnun.com/2017/10/22/golang-making-http-requests.html> (дата звернення: 15.12.2021).
13. Abu Ashraf Masnun. Making HTTP Requests in Golang [Електронний ресурс]. URL: <https://medium.com/@masnun/making-http-requests-in-golang-dd123379efe7> (дата звернення: 15.12.2021).
14. Ivan S Kirkpatrick. Parsing XML with Golang [Електронний ресурс]. URL: <https://medium.com/swlh/parsing-xml-with-golang-aeeb69222532> (дата звернення: 15.12.2021).
15. Приклади малювання на wxPython [Електронний ресурс]. URL: <https://wiki.wxpython.org/VerySimpleDrawing> (дата звернення: 15.12.2021).
16. Л.В. Забуранна, Н.В. Попрозман, Н.А. Клименко, О.І. Попрозман, С.В. Забуранний. Оптимізаційні методи і моделі. / Підручник. – Київ, 2014. - с. 372
17. Yannis Manolopoulos, Apostolos N. Papadopoulos, Michael Gr Vassilakopoulos. Spatial Databases: Technologies, Techniques and Trends. / Idea Group Inc, 2005. - 340 p.
18. Sui D., Elwood S., Goodchild M. (Eds.). Crowdsourcing Geographic Knowledge: Volunteered Geographic Information (VGI) in Theory and Practice. – Springer, 2013. – 396 p.
19. Постигага Agile / Эндрю Стеллман, Дженнифер Грин. – NY: Манн, Иванов и Фербер, 2016. – 448 с.
20. Катренко А.В. Управління IT-проектами. [Книга 1. Стандарти, моделі та методи управління проектами] : [підручник]. / А.В.Катренко. – Львів : «Новий Світ-2000», 2013. – 550 с.
21. Управління проектами : Навч. посібник / Л.П.Батенко, О. А. Загородніх, В.В. Ліщинська. – К. : КНЕУ, 2004. – 231 с.
22. Проектний менеджмент: просто про складне : навч. посібник / [В. А. Верба, Л. П. Батенко, О. М. Гребешкова та ін.]; за заг. ред. В. А. Верби. – К. : КНЕУ, 2009. – 299 с.
23. Agile project management for dummies / Mark C. Layton; Steven J. Ostermiller: 2-nd edition. –Wiley: 2017. – 432 p.
24. Жуковська О., Файнзільберг Л. Математичні моделі прийняття колективних рішень: монографія. - К.: Осіта України, 2018
25. Іванченко Г. Ф. Системи штучного інтелекту : навч. посібник / Г. Ф. Іванченко. – К., 2011. – 382 с
26. Доля В. Г. Комп'ютерні системи штучного інтелекту / В.Г. Доля. - Київ, 2011. - 295 с.
27. Субботін С.О. Подання й обробка знань у системах штучного інтелекту та підтримки прийняття рішень: Навчальний посібник / С.О. Субботін.. -Запоріжжя: ЗНТУ, 2008. - 341 с.
28. Нікольський Ю.В., Пасічник В.В., Щербина Ю.М. Системи штучного інтелекту:Навч. посіб. / За наук. ред. В.В. Пасічника. - Львів:Магнолія 2006, 2010. - 279с. 4 Дубровін В.І. Методи оптимізації та їх застосування в задачах навчання нейронних мереж: Навчальний посібник / В.І. Дубровін, С.О. Субботін - Запоріжжя: ЗНТУ, 2003.- 136 с.
29. Безрук, В. М. Нейронні технології в телекомунікаціях і системах управління.: навч. посібник / В. М. Безрук, І. В. Свид, І. В.Корсун. — Х. : Компанія СМІТ, 2008. — 230 с
30. Іванченко Г. Ф. Системи штучного інтелекту : навч. посібник / Г. Ф. Іванченко. – К., 2011. – 382 с.