| **№ п.п.** | **Назва предметної області** | **Складність** | **Опис предметної області (бізнес-кейс)** | **Джерела (реальні прототипи та аналоги)** | **ПІБ студента, група** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Моделювання бізнес-процесів в системі Smart-city | 100 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-Smart-city показати шляхи покращення та спрощення управління містом, благоустрій міського середовища, забезпечення безпеки та підвищення якості життя жителів міста  **Задачі моделювання**:   1. Громадська безпека: ситуаційний центр для управління камерами спостереження на вулицях міста, формування карти криміногенної ситуації в місті, прогнозування місць можливих злочинів, робота call- центра з реєстрації заяв громадян, зворотній зв’язок з жителями міста 2. Комунальний транспорт: електронний розклад і контроль за його виконанням, GPS навігація для контролю за місцем знаходження транспорту, електронний квиток, контроль стану працездатності транспорту, облік та контроль пасажирів тощо 3. Житловий фонд міста: облік наявності житла, контроль за його станом, комунальні платежі через електронні сервіси, тощо. 4. Електронні комунікації жителів з владою: контактний центру 1551, система інформування киян, електронні петиції тощо 5. І.т.д.   **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться при вирішенні задач Smart-city | <https://mind.ua/openmind/20204322-stolicya-z-rozumom-sogodni-i-zavtra-sistemi-kyiv-smart-city>  <https://www.phoenixcontact.com/online/portal/ua?1dmy&urile=wcm%3Apath%3A/uauk/web/main/solutions/subcategory_pages/Smart_cities/0db6c7f7-d5ba-4959-ba59-dd009317cb85> |  |
|  | Моделювання бізнес-процесів в системі Smart-education в ІТ галузі | 85 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів Smart-education показати шляхи підвищення якості освіти, покращення рівня звань, умінь, навичок та досвіду, забезпечення вимог ІТ індустрії шляхом  **Задачі моделювання**:   1. Створення освітнього контенту, що модернізується в реальному часі і знаходиться у вільному доступі для студентів в будь-який час 2. Активні методи навчання 3. Індивідуальні освітні траєкторії навчання з урахуванням мотивацій, здатностей, бажань, професійної орієнтації студента 4. Використання розумних пристроїв (смартфони, розумні дошки, розумні комп’ютери тощо) 5. Розподілене освітнє середовище, академічна мобільність, організація самостійної пізнавальної, дослідницької, проектної діяльності студентів. 6. Взаємодія студентів і викладачів з ІТ компаніями 7. Електронний контроль знань студентів та їх відвідуваності занять   **Результат:** ОО програма, яка в текстовому (консольному) режимі інформує про процеси, що відбуватимуться при вирішенні задач Smart- education | <https://www.slideshare.net/PROelearning/smart-education>  <http://smartmesi.blogspot.com/2012/02/smart-education_16.html> |  |
|  | Моделювання бізнес-процесів в системі Smart-house | 85 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів Smart house показати шляхи підвищення якості управління домашньою автоматикою, зменшення оплати комунальних платежів за рахунок економії ресурсів (вода, опалення, електрика тощо)  **Задачі моделювання**:   1. Захист від витоку води і газу; 2. Протипожежна сигналізація; 3. Повідомлення про забутих відкритих дверях і вікнах 4. Контроль температури повітря, теплої підлоги, системами вентиляції і кондиціонування; 5. Управління освітленням; 6. Розподіл аудіо- і відеосигналу в будь-якій частині будинку; 7. Відео-трансляція з камер спостереження або домофона   **Результат:** ОО програма, яка в текстовому (консольному) режимі інформує про процеси, що відбуватимуться при вирішенні задач Smart- house | <https://www.everest.ua/ru/ai-platform-2/smart-city/tekhnologiya-umnogo-doma-kak-ai-sozdayet-prostranstvo-komfortnoye-dlya-zhizni/>  <https://lvivska-ploscha.com.ua/ru/news1/tekhnolohyia-riel-smart-home-v-zhylom-komplekse-l-vovskaia-ploshchad>  <https://iotconf.ru/ru/article/ustroystva-dlya-smart-house-v-2019-godu-bolee-umnie-bolee-ekonomnie-97174> |  |
|  | Моделювання процесів функціонування розумного автомобіля | 80 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів розумного автомобіля показати шляхи покращення та спрощення управління авто, зменшити витрати на його утримання, зекономити витрати пального, покращити безпеку водія та пасажирів тощо  **Задачі моделювання**:  1.Розуміння емоцій водія під час керування автомобілем  2. Виконання голосових команд управління автомобілем (безключовий доступ, дистанційний запуск двигуна, система Start / Stop, клімат-контроль з іонізатором, круїз-контроль, камера заднього виду, включення та пошук улюбленої музики тощо)  3. Керування автомобілем в режимі автопілоту (контроль маршруту, напрямку, відстані, наближення до інших рухомих та нерухомих об’єктів, збільшення та зменшення швидкості тощо)  4. Пасивні та активні системи безпеки і допомоги водію (ремені та подушки безпеки, які автоматично спрацьовують у разі аварій, адаптивна система попередження аварій з автоматичним управління рулем та іншими пристроями)  5. Автоматичні помічники водія (утримання автомобіля на полосі, безпечне паркування, моніторинг сліпих зон, інформаційне попередження водія тощо)  6 GPS контроль, захист авто під час угону тощо  **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться при вирішенні задач розумного автомобіля | <https://hi-news.ru/auto/avtomobili-nauchat-ponimat-emocii-voditelej.html>  <https://kit-e.ru/articles/sensor/2012_1_7.php>  <https://rg.ru/2019/07/31/eshche-odin-intellektualnyj-krossover-dlia-rossii-deshevle-milliona-rublej.html> |  |
|  | Моделювання бізнес-процесів в системі Smart-медицина | 85 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів інформаційної системи Smart-медицина показати шляхи покращення управління медичними закладами, зменшити витрати хворого на лікування, покращити якість та ефективність лікування  **Задачі моделювання**:  1.Ведення електронної карти хворого  2. Електронний запис на прийом (вибір лікаря за профілем хвороби, запис на прийом, автоматичне нагадування про візит до лікаря)  3. Аналітична система уточнення та постановки діагнозу  4. Доступ до історії хвороби пацієнта  5. Контроль призначення ліків, вибір оптимального лікування за критеріями ціна-якість  6. Електронні протоколи огляду хворих, рекомендаційна система визначення протоколу лікування  І т.д.  **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться при вирішенні задач інформаційної системи Smart-медицина. | <https://www.livemedical.ru/tool/3110/>  <https://24tv.ua/elektronnaya_meditsina_v_rezhime_smart_city_n1103761>  <https://profit.kz/news/42725/V-Astane-realizuetsya-proekt-Smart-medicina/> |  |
|  | Моделювання бізнес-процесів на платформі Smart університет | 95 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів програмно-інформаційної платформи Smart-університет показати шляхи покращення управління архітектурою та організаційною структурою університету, поліпшення системи електронної мережевої взаємодії викладача та студента, підвищення якості підготовки студентів за рахунок створення смарт-середовища університету.  **Задачі моделювання**:   1. Децентралізація управління університетом: центри управління переходять до повноважень факультетів і кафедр, диктат ректорату зменшується, ректорат вирішує тільки стратегічні задачі. 2. Студентоцентрований підхід: імітація навчального процесу за гнучкими персональними індивідуальними освітніми траєкторіями, тобто за індивідуальними планами, які будуються за бажаннями студентів, їхніми професійними здібностями, мотиваціями, кар’єрними баченням тощо. 3. Смарт-середовище університету:    1. програмна імітація реалізації принципів смарт-освіти:       * модернізація освітніх програм і навчальних планів спеціальностей, робочих навчальних програм дисциплін в режимі real time;       * самостійна дослідницька проектна діяльність студентів за реальними темами і проектами компаній;       * розподілене навчальне середовище (дистанційне навчання, мобільні технології навчання, практика в компаніях, навчання в професійному середовищі, навчання протягом всього життя тощо;       * взаємодія викладачів і студентів з професійним співтовариством (проф. компаніями);    2. програмна імітація застосування смарт-технологій:       * створення сучасного навчального контенту з використанням активних методів навчання (бізнес-кейси, ділові та рольові ігри, хакатони, доповнена реальність, проектний підхід тощо);       * електронний доступ студентів до навчального контенту (навчальні сайти викладачів з конспектами лекцій, завданнями до лаб.роб, бізнес-кейсами тощо;       * використання ресурсів MOOC – масові відкриті освітні Інтернет-курси і зарахування результатів їх проходження в рейтингах студентів;    3. програмна імітація ?????   **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться при вирішенні задач інформаційної платформи «Smart- університет». | <https://www.kyivsmartcity.com/school/>  <http://www.euroosvita.net/index.php/?category=1&id=6361>  <http://wiki.kubg.edu.ua/%D0%A1%D0%A2%D0%92%D0%9E%D0%A0%D0%95%D0%9D%D0%9D%D0%AF_%D0%A1%D0%9C%D0%90%D0%A0%D0%A2-%D0%A3%D0%9D%D0%86%D0%92%D0%95%D0%A0%D0%A1%D0%98%D0%A2%D0%95%D0%A2%D0%A3_%E2%80%94_%D0%9D%D0%90%D0%A8%D0%95_%D0%A1%D0%A2%D0%A0%D0%90%D0%A2%D0%95%D0%93%D0%86%D0%A7%D0%9D%D0%95_%D0%97%D0%90%D0%92%D0%94%D0%90%D0%9D%D0%9D%D0%AF>  <http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Development-strategic-plan.pdf>  <https://www.digiblitz.com/wp-content/uploads/2017/08/smartLehren_Brochure.pdf> |  |
| 1. п | Моделювання бізнес-процесів функціонування цифрового університету | 90 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів програмно-інформаційної платформи цифрового-університету показати шляхи покращення управління архітектурою та організаційною структурою університету, поліпшення системи електронної мережевої взаємодії викладача та студента та електронного документообігу.  **Задачі моделювання**:   1. Електронний кабінет студента. 2. Електронний кабінет викладача. 3. Електронний деканат. 4. Електронний аудиторний, бібліотечний фонд. 5. Онлайн звітність. 6. Електронний документообіг.   **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться при вирішенні задач інформаційної платформи цифрового університету | <http://www.euroosvita.net/index.php/?category=1&id=6361> |  |
|  | Моделювання бізнес-процесів в системі електронних ресурсів університету | 90 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів інформаційної системи «Електронні ресурси університету» показати шляхи покращення якості навчання через використання електронного навчального контенту та е-співпраці між студентами, студентами та викладачами, студентами та адміністрацією.  **Задачі та об’єкти моделювання**:   1. [Бібліотека Університету](http://wiki.kubg.edu.ua/%D0%91%D1%96%D0%B1%D0%BB%D1%96%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%BA%D0%B0_%D0%A3%D0%BD%D1%96%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82%D1%83): електронні інформаційні ресурси, інформаційні послуги (віртуальна довідка, робота з ресурсами відкритого доступу та консультування по роботі з ними, міжбібліотечний абонемент та електронна доставка документів, виконання різних тематичних запитів на замовлення, перевірка документів на антиплагіат різними сервісами,   консультування з питань використання наукометричних баз даних, зокрема SCOPUS та WEB OF SCIENCE, інформування про нові надходження на електронну пошту та електронна форма подовження терміну користування книгою).   1. [Електронний репозиторій](http://wiki.kubg.edu.ua/%D0%95%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B5%D0%BF%D0%BE%D0%B7%D0%B8%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%96%D0%B9) університету: моделювання доступу до електронного ресурсу бібліотеки з навчальними, довідковими, методичними матеріалами. 2. [Електронні журнали](http://wiki.kubg.edu.ua/%D0%95%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%96_%D0%B6%D1%83%D1%80%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8): моделювання роботи сайтів електронних журналів (реєстрація читачів та авторів статей, подача статей авторами, перегляд і читання журналів та статей, тощо). 3. [Вікі-портал Університету](http://wiki.kubg.edu.ua/%D0%92%D1%96%D0%BA%D1%96-%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82%D0%B0%D0%BB_%D0%A3%D0%BD%D1%96%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82%D1%83): моделювання використання вікі-технології для оперативної публікації освітніх матеріалів, написання рефератів та есе, проведення електронного обговорення та дискусій за викладеними матеріалами тощо 4. [Корпоративна електронна пошта](http://wiki.kubg.edu.ua/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%BF%D0%BE%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%B0_%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0_%D0%BF%D0%BE%D1%88%D1%82%D0%B0): моделювання комунікації студентів і співробітників Університету, автоматичне створення корпоративної електронної скриньки за запитом, моделювання використання текстових, голосових та відео чатів. 5. [Електронне навчання (Е-навчання)](http://wiki.kubg.edu.ua/%D0%95%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B5_%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F_(%D0%95-%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F)): моделювання застосування змішаного навчання на базі комбінації очного та дистанційного навчання; виконання лабораторних і практичних дистанційних робіт; моделювання автоматичної перевірки виконання лабораторних і практичних завдань, моделювання проведення електронних МКР, іспитів, заліків; використання електронного контенту у вигляді конспектів та презентацій лекцій, навчальних посібників тощо. 6. [Електронне портфоліо викладача](http://wiki.kubg.edu.ua/%D0%95-%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82%D1%84%D0%BE%D0%BB%D1%96%D0%BE_%D0%B2%D0%B8%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87%D0%B0) та студента: імітація створення та використання візитних карток або персональних веб-сайтів викладачів та студентів або їх груп, яке автоматично генерується на вікі-порталі університету.   І т.д.  **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться при вирішенні задач інформаційної системи «Електронні ресурси університету». | <http://wiki.kubg.edu.ua/%D0%95%D0%9B%D0%95%D0%9A%D0%A2%D0%A0%D0%9E%D0%9D%D0%9D%D0%95_%D0%A1%D0%95%D0%A0%D0%95%D0%94%D0%9E%D0%92%D0%98%D0%A9%D0%95_%D0%A3%D0%9D%D0%86%D0%92%D0%95%D0%A0%D0%A1%D0%98%D0%A2%D0%95%D0%A2%D0%A3> |  |
|  | Моделювання бізнес-процесів в системі Kyiv Smart City School | 90 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів в системі комунікаційна-освітньої платформи Kyiv Smart City School показати шляхи покращення освітнього процесу для школярів, посилити мотивацію школярів до опанування інформаційних та інших смарт технологій, популяризувати ІТ освіту.  **Задачі моделювання**:   1. Навчальний процес (тренінги) програмна імітація навчання дітей:    1. основам програмування у вигляді демонстрації завдань на розвиток логіки, мислення, алгоритмізації та їх розв’язків;    2. основам смарт технологій для користування ресурсами системи Smart City; 2. Заходи, що виховують необхідну для Smart City свідомість (екологічну, інтелектуальну, технічну, технологічну і.т.д.) 3. Заходи з формування soft skills (здатність навчатися, креативність, адаптивність, самокритичність, відповідальність, вміння комунікувати та працювати в команді) 4. Електронна комунікація учнів, батьків і вчителів з освітніх та інших питань. 5. Електронний навчальний контент   **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться при вирішенні задач комунікаційно-освітньої платформи Kyiv Smart City School | <https://www.kyivsmartcity.com/school/>  <https://khreschatyk.news/bezkoshtovna-it-osvita-dlya-ditej-v-kyyevi-vidkryly-shist-filij-kyiv-smart-city-school/>  <https://gb.kyivcity.gov.ua/projects/archive/10/show/1058> |  |
|  | Моделювання бізнес-процесів в інформаційній системі управління ЖКГ міста | 90 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів в інформаційній системі управління житлово-комунальним господарством міста показати шляхи покращення стану ЖКГ, оперативно надавати інформацію щодо послуг у сфері житлово-комунального господарства  **Об’єкти моделювання**:   1. Населення 2. Постачальники послуг 3. Банки для прийому платежів 4. Житлово-експлуатаційні контори (ЖЕКи) 5. Розрахунково-касовий центр 6. Установи влади   **Задачі моделювання:**   1. Населення: укладання договорів про взаємодію населення з постачальниками послуг та оплата населенням вартості послуг. У випадку неякісних послуг або їх відсутності оформлення населенням скарг. Перегляд населенням даних про сплату коштів або заборгованості в Інтернет-ресурсі за кодом споживача послуг та ПІБ. 2. Постачальники послуг: розрахунок вартості послуг (ціна\*кількість або обсяг послуг); облік обсягу послуг (обсяг спожитої електроенергії, води, тепла тощо); перерахунки вартості послуг у випадку їх відсутності, аварійної ситуації, збоїв в роботі постачальника послуг тощо; облік пільг; облік субсидій; розрахунок пені за прострочені платежі; формування звітів за поточний період (місяць, квартал, рік) 3. Банки: прийом платежів відповідно до даних, що є в рахунках населення; друк квитанцій про сплату рахунків; формування щоденного звіту про прийом платежів; передача даних про сплату до БД. 4. ЖЕК: реєстрація населення з визначенням адреси прописки, власника квартири та технічних характеристик квартири (кількість кімнат, метраж, висота стелі, тощо); формування всіх видів довідок; формування звітної документації, інформація про постачальників послуг. 5. Паспортний стіл: прописка та виписка мешканців будинку(листок прибуття, листок вибуття); формування списку мешканців і виборців (діти до 18 років не враховуються у списку виборців); довідка про склад сім'ї, про реєстрацію іноземного громадянина, про вільну житлоплощі і ін довідки, 6. Розрахунково-касовий центр: прийом інформації про нарахування за послуги від постачальників послуг; видача інформації в банки про стан особових рахунків громадян; реєстрація банківських виписок по платіжках населення; прийом готівкових платежів та зарахування їх на особові рахунки громадян; надання інформації громадянам про величину, характер нарахувань за надані послуги та поточному сальдо на їх особових рахунках через спеціалізовані термінали; зв'язок з відділами субсидій, управлінням соціального захисту населення та іншими органами державного контролю; інформація про рух квартиронаймачів.   **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться при вирішенні задач управління ЖКГ міста. | <https://i1.poltava.to/uploads/2019/10/2019-10-10/tz-smart-region.pdf>  <http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/JH82S00A.html>  <http://ua-referat.com/%D0%92%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%B4%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85_%D1%96%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B8%D1%85_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC_%D1%83_%D1%81%D1%84%D0%B5%D1%80%D1%96_%D0%B6%D0%B8%D1%82%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BE-%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%B3%D0%BE%D1%81%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0> |  |
|  | Моделювання бізнес-процесів в Smart системі моніторингу дорожнього руху | 95 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів в інтелектуальній системі моніторингу дорожнього руху (ІСМДР) показати шляхи оперативного контролю транспортних потоків на дорогах, покращити облік зафіксованих системою дорожніх подій та ідентифікації транспортних засобів, що порушили ПДР та скоїли ДТП.  **Об’єкти моделювання:** транспортний засіб, номерний знак, дорога та смуги,засобиGPS-моніторингу, датчики виявлення автомобілів, програмне та технічне забезпечення ІСМДР.  **Задачі моделювання**:   1. Відео моніторинг інтенсивності дорожнього руху:  * отримання та обробка відео зображення з різних джерел відеоспостереження; * підрахунок кількості автомобілів за визначений період часу на смузі; * визначення середньої швидкості руху за визначений період часу на смузі; * визначення середньої зайнятості смуги за визначений період часу на смузі. * класифікація типів транспортних засобів; * видача сигналів про інциденти та про зупинку транспортного засобу. * видача сигналу за поганої видимості. * фіксація транспортних засобів, що порушують правила дорожнього руху.  1. Розпізнавання державних номерних знаків транспортних засобів:   виведення прийнятого зображення на екран;   * пошук на зображенні транспортного засобу номерних знаків, їх детекція та розпізнавання з подальшим занесенням в загальну базу розпізнаних номерів; * порівняння розпізнаного номера з номерами, наявними в базі для розшуку транспортного засобу; * зберігання кольорового зображення транспортного засобу з розпізнаним номером.  1. GPS-моніторинг та керування транспортним засобом:  * відслідковування будь-якої кількості мобільних об’єктів; * отримання інформації про місце розташування об’єктів з точною локалізацією на карті напрямку і швидкості руху; * отримання статистики пересувань об’єктів за будь-який заданий проміжок часу з відображенням на карті всіх переміщень; * отримання відомості про пройдений об’єктами шлях у кілометрах; * зберігання інформації в базах даних про кожний об’єкт, включаючи маршрути, обмін повідомленнями й ін.; * підтримання зв’язку з водіями в процесі моніторингу дорожнього руху для інформування про погодні умови, стан дороги, дорожні аварії тощо.   **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться при вирішенні задач моніторингу дорожнього руху. | <https://nau.edu.ua/ua/menu/science/naukovi-rozrobki/intelektualna-sistema-monitoringu-dorozhnogo-ruxu.html>  <https://apluss.pro/upravlinnya-transportnoyu-systemoyu/intelektualni-transportni-sistemi-its/> |  |
|  | Смарт-контракти | 100 | Розумні контракти – це формальні угоди, які реалізують себе самі. | <https://btc-up.com/shho-take-smart-kontrakty/>  <https://cyberleninka.ru/article/n/smart-kontrakty-funktsii-i-primenenie>  <https://ethereum.org/ru/>  <https://www.popmech.ru/technologies/397902-ethereum-platforma-dlya-blokcheyn-sistem-i-eyo-sozdatel-vitalik-buterin/> |  |
|  | Моделювання бізнес-процесів в системі автоматичного контролю пасажирських перевезень | 95 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів в системі контролю пасажиропотоків в громадському транспорті показати шляхи забезпечення безперебійної роботи громадського транспорту; покращення обліку та регулювання кількості пасажирів в громадському транспорті та оперативному контролю руху транспорту в режимі реального часу.  **Об’єкти моделювання:** транспортний засіб, номерний знак, дорога та зупинки,засобиGPS-моніторингу, датчики підрахунку кількості пасажирів.  **Задачі моделювання**:   1. Відслідковування пасажирами даних про пересування громадського транспорту за допомогою GPS:  * Пошук місцезнаходження автобусів та електротранспорту за номерами маршрутів та зупинками; * Визначення часу прибуття транспорту на певну зупинку; * Відображення графіку руху транспорту. * Відображення карти руху транспорту  1. Перевірка Державними органами кількості транспортних засобів на маршрутах:  * пошук на зображенні транспортного засобу номерних знаків, їх детекція та розпізнавання з подальшим занесенням в загальну базу розпізнаних номерів; * порівняння розпізнаного номера з номерами, наявними в базі для розшуку транспортного засобу; * зберігання кольорового зображення транспортного засобу з розпізнаним номером.  1. Автоматичний підрахунку кількості пасажирів в транспорті:  * відслідковування будь-якої кількості мобільних об’єктів; * отримання інформації про місце розташування об’єктів з точною локалізацією на карті напрямку і швидкості руху; * отримання статистики пересувань об’єктів за будь-який заданий проміжок часу з відображенням на карті всіх переміщень; * отримання відомості про пройдений об’єктами шлях у кілометрах; * зберігання інформації в базах даних про кожний об’єкт, включаючи маршрути, обмін повідомленнями й ін.; * підтримання зв’язку з водіями в процесі моніторингу дорожнього руху для інформування про погодні умови, стан дороги, дорожні аварії тощо.   **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться при вирішенні задач моніторингу пасажиропотоку  . | <https://gps-ukraine.com/ua/kontrol-pasazhyropotoku/>  <http://uapatents.com/4-103090-sposib-avtomatichnogo-pidrakhunku-ta-obliku-pasazhiriv.html>  <http://tvoemisto.tv/news/mobilnyy_dodatok_dlya_vidslidkovuvannya_transportu_u_lvovi_de_zavantazhyty_76429.html>  <https://stud.com.ua/120693/informatika/sistemi_identifikatsiyi_pasazhiriv> |  |
|  | Моделювання бізнес-процесів в системі автоматичної оплати проїзду в комунальному транспорті | 85 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів в системі автоматичної оплати проїзду автоматичного підрахунку та обліку пасажирів в громадському транспорті показати шляхи покращення контролю пасажиропотоку, обліку та регулювання кількості пасажирів в громадському транспорті та оплати проїзду.  **Об’єкти моделювання:** транспортний засіб, номерний знак, дорога та зупинки,засобиGPS-моніторингу, датчики підрахунку кількості пасажирів, валідатори контролю оплати, електронний квиток,.  **Задачі моделювання**:   1. Проведення розрахунку за транспортні послуги у салоні будь-якого транспортного засобу (автобус, тролейбус тощо. ); 2. Друк одноразового проїзного документа, вигляд якого може налаштовуватись відповідно до правил та норм чинного законодавства; 3. Фіксацію наданих транспортних послуг у пам’яті валідатора та передачу цих даних у БД; 4. Друк звітності під час контролю на лінії та при закритті зміни, з виведенням інформації про маршрути, кількість наданих транспортних послуг різного типу та суму готівкової виручки тощо; 5. Реєстрацію усіх дій (відкриття/закриття зміни, зміна маршруту, контроль на лінії тощо.) за допомогою службових карток (кондукторів, касирів, служби контролю тощо);   **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться при вирішенні задач автоматичної оплати проїзду | <https://gpsm.ua/ua/blog/smart-city-umnij-gorod/asop-avtomaticheskaja-sistema-oplati-proezda/>  <http://szvk.te.ua/modules/payment-system/>  <https://khm.gov.ua/uk/content/pro-vprovadzhennya-avtomatizovanoyi-sistemi-obliku-oplati-proyizdu-v-miskomu-pasazhirskomu>  <https://www.kremen.gov.ua/assets/uploads/files/6c572a65ad6e9d4a8594e7db246cf9351fd92c33poryadok_funktsionuvannya_ta_vymogy_do_avtomatyzovanoi_systemy_obliku_oplaty_proizdu.doc> |  |
|  | Моделювання бізнес-процесів в інформаційні системі управління дорожнім рухом | 90 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів в системі управління дорожнім рухом показати шляхи зниження рівня завантаженості вулиць і доріг, Підвищення безпеки дорожнього руху.  **Об’єкти моделювання:** транспортний засіб, номерний знак, детектори руху транспорту, камери відеонагляду, GPS-датчики таксі та громадського транспорту, карта міста, оперативні дані щодо ДТП, ремонтів та перекриття вулиць і доріг.  **Задачі моделювання**:   1. Підрахунок інтенсивності трафіку на вузлах та перегонах; 2. Прогнозування інтенсивності на автомобільних дорогах; 3. Проектування «Зеленої хвилі» з оптимізацією алгоритмів керування світлофорними об’єктами; 4. Оптимізація схем організації дорожнього руху: 5. Автоматична фіксація порушень Правил дорожнього руху; 6. Надання пріоритету руху громадського транспорту; 7. Моніторинг умов руху в режимі реального часу; 8. Інформування учасників руху про дорожні умови; 9. Моделювання паркінгів та автомобільних стоянок, інформування щодо наявності вільних паркувальних місць; 10. Інформування щодо графіків руху громадського транспорту; 11. Інформування щодо прокату велосипедів тощо.   **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться при вирішенні задач управління дорожнім рухом | <https://apluss.pro/upravlinnya-transportnoyu-systemoyu/intelektualni-transportni-sistemi-its/> |  |
|  | Моделювання бізнес-процесів при автоматизації роботи диспетчерської служби таксопарку. | 80 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів в системі диспетчерської служби таксопарку показати шляхи покращення обслуговування пасажирів, рівномірного розподілу навантаження на автомобілі і водіїв, зменшення холостого пробігу автомобілів.  **Об’єкти моделювання:** диспетчер, водій, автомобіль, клієнт, АТП.  **Задачі моделювання**:   1. Облік та виконання замовлень клієнтів: 2. Швидкий прийом замовлень:    * за номером телефону (звичайному або мобільному);    * за адресою проживання;    * за місцем перебування пасажира; 3. Постійний контроль диспетчером всіх етапів виконання замовлень:    * прийом виклику,    * подача машини,    * посадка, "з пасажиром",    * повернення машини на стоянку; 4. Облік кількості замовлень зроблених:    * з підприємства;    * конкретним пасажиром (в тому числі з мобільного телефону); 5. Ведення обліку VIP і "ненадійних" пасажирів (білий і чорний списки); 6. Контроль коректності адреси і номера телефону по актуальній базі міста (яка може оновлюватися і поповнюватися за допомогою Internet або вручну); 7. Формування звітів, пов'язаних з урахуванням замовлень. 8. Облік роботи водіїв: 9. контроль місця перебування машини в робочий час (на базі, з пасажиром, стоянка / черга, обід, за містом та інш.); 10. облік кількості поїздок кожним водієм за зміну і за довільний період; 11. ведення бази власників машин, водіїв, бригад, графіків їх роботи. 12. Облік роботи диспетчерів: 13. диспетчер завжди бачить навантаження водія на зміні (кількість виконаних замовлень), і тривалість зміни персонально для кожного водія; 14. Розподіл робіт в бригаді диспетчерів:     * по етапах замовлення - один приймає замовлення, інший працює з водіями;     * по замовленнями - диспетчер виконує замовлення від початку і до кінця; 15. Автоматично ведеться черга на стоянках; 16. Автоматично ведеться швидкий пошук адреси при її "ручному" введенні при відсутності номера телефону у пасажира або в базі; 17. Автоматично ведеться журнал робіт виконаних диспетчером за зміну або довільний період з деталізацією по всіх елементах замовлення: виклик, подача, посадка, повернення на стоянку; 18. Ведення бази диспетчерів, бригад, графіків їх роботи.   **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться при вирішенні задач автоматизації роботи диспетчерської служби таксі. | <https://ssb.com.ua/index.php?option=com_content&task=view&id=23&Itemid=37> |  |
|  | Моделювання бізнес-процесів в інформаційній системі комунікації влади з громадянами «Smart-портал» | 90 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів в інформаційній системі комунікації з громадянами «Smart-портал» показати шляхи створення єдиного інформаційного простору для забезпечення оперативного доступу мешканців міста до інформації про діяльність керівництва ради, її виконавчого комітету, депутатів для вирішення практичних питань громадян.  **Об’єкти моделювання:** громадяни, рада, депутати, інформаційний простір (інформація).  **Задачі моделювання**:   1. Електронний кабінет мешканця міста:    1. Створення персонального онлайн-кабінету мешканця міста;    2. Підключення зовнішніх ресурсів надавачів послуг (сайти, портали, бази даних, електронні карти та ін.);    3. Організація прямого інформаційного обміну між «кабінетами» мешканця міста та надавачів послуг;    4. Розміщення шаблонів та зразків документів, необхідних для отримання послуги;    5. Отримання інформації щодо отримання послуги    6. формування статистичних та аналітичних звітів. 2. Робота контакт-центру (call-center):    1. Фіксація звернення громадян, формування картки звернення (ПІБ, адреса, телефон, дата, час звернення, зміст звернення)    2. Автоматичне визначення виконавця та повідомлення автору звернення;    3. Електронна маршрутизація звернення від замовника до виконавця з повідомленням громадянам про передачу замовлення виконавцю;    4. Контроль за графіком виконанням звернення;    5. Формування звіту щодо виконання звернень;    6. Кабінет замовника звернення зі звітністю про виконання замовлення. 3. Виконання адміністративних послуг: 4. Електронні петиції: 5. Електронні черги:    1. В дитячий садок, до школи    2. В державну службу зайнятості    3. Пенсійний фонд    4. Митниця 6. Онлайн контроль виконання передвиборчих програм з розміщенням на ГІС-карті інформації про діяльність керівництва ради та депутатів: 7. оприлюднення проектів та прийнятих рішень; 8. оприлюднення підсумків поіменного голосування депутатів за різними питаннями; 9. інформація щодо депутатів облради: 10. оприлюднення нормативної документації (тексти законів, указів, розпоряджень тощо); 11. виконання онлайн-трансляції засідань ради;   **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться при вирішенні задач «Smart-порталу» | <https://bissoft.org/smart-portal>  <https://bissoft.org/smart-city> |  |
|  | Моделювання бізнес-процесів в тренінговій системі формування Soft skills | 100 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів в тренінговій системі формування Soft skillsпоказати шляхи формування особистісних якостей, зокрема, креативність, лідерські, комунікаційні, виконавські, вольові та інші навички.  **Об’єкти моделювання:** людина, що тренується; система, що тренує людину; види тренінгів; .  **Задачі моделювання**:   1. Проходження психологічних тренінгів (форма групової роботи) онлайн і визначення здатності для розвитку:    1. психологічної стійкості, міцності нервів;    2. комунікабельності, навичок спілкування, міжособистісної та суспільної взаємодії;    3. швидкого прийняття рішень, чітких дій в складних життєвих і професійних ситуаціях.    4. адаптивності в колективі. 2. Проходження бізнес-тренінгів і визначення здатності для розвитку навичок:    1. управління персоналом;    2. структурування власних цілей, розробки стратегії реалізації ідей і проектів;    3. гнучкого реагування на мінливу ситуацію та швидкого прийняття рішень;    4. управління власним часом та використання власних робочих ресурсів. 3. Проходження кейсів (описів практичних ситуацій) для аналізу та прийняття рішень в ситуаціях, що описують кейси. 4. Побудова індивідуального плану розвитку особистості 5. Профорієнтація 6. Написання резюме 7. тощо   **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться при вирішенні задач управління розвитком Soft skills. | <https://www.mental-skills.ru/training/>  <https://t1.ua/porady/4217-psykholohichni-treninhy-dlya-choho-vony-potribni.html> |  |
|  | Моделювання бізнес-процесів в інформаційній системі «Smart Region» | 95 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів в інформаційній системі «Smart Region» покращити доступ користувачів до інформації щодо проектів, які плануються або реалізуються в регіоні для підтримки або відхилення їх.  **Об’єкти моделювання:** користувачі, проекти, регіональна влада, .  **Задачі моделювання**:   1. Реєстрація, авторизація та вхід користувача до системи. 2. Перелік проектних платформ: назва проекту, опис завдань проекту, вартість проекту, очікувані результати впровадження проекту, головування користувачів за підтримку проектів або їх відхилення. 3. Платформа громадського фінансування: допомога постраждалим від стихійних лих, підтримка з боку вболівальників чи фанатів, підтримка політичних кампаній, фінансування стартап-компаній та [малого бізнесу](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B9_%D0%B1%D1%96%D0%B7%D0%BD%D0%B5%D1%81), створення вільного програмного забезпечення тощо. 4. Бюджет регіону: джерела та обсяг доходів та податків, статті та обсяг витрат, які планує регіональна влада.   **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться при вирішенні задач інформаційної системи «Smart Region» | <https://poltava.to/news/52894/>  <https://i1.poltava.to/uploads/2019/10/2019-10-10/tz-smart-region.pdf> (п. 3.2, стор 15 - 30 ) |  |
|  | Моделювання бізнес-процесів в інформаційній системі «Smart Manager» | 90 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів в інформаційній системі «Smart Region» покращити доступ користувачів до інформації щодо проектів, які плануються або реалізуються в регіоні для підтримки або відхилення їх.  **Об’єкти моделювання:** менеджер, проекти, робочі завдання, бізнес-процеси завдань, документи.  **Задачі моделювання**:  Smart Manager являє собою персональний робочий стіл, де співробітник бачить всі поставлені перед ним робочі завдання, їх строки виконання, ступінь важливості та може відслідковувати бізнес-процеси, в яких він бере участь. Це може бути домовленість/затвердження документів, делегування доручень, домовленість про оплату, аналіз заборгованості і т. д.  **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться при вирішенні задач інформаційної системи «Smart Manager» | <https://www.it.ua/news/kievgorstroj-ispolzuet-novuju-razrabotku-erp-sistemy-it-enterprise-smart-manager> |  |
|  | Інформаційна платформа для реалізації стартап-проектів | 90 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів в інформаційній платформі для реалізації стартап-проектів показати шляхи покращення процесу пошуку інвесторів для реалізації ідей і проектів.  **Об’єкти моделювання:** автор, ідея або проект, бізнес-модель Canvas, команда проекту.  **Задачі моделювання**:   1. Створення команди. 2. Генерування та аналіз доцільності ідеї проекту. 3. Побудова бізнес-моделі стартап-проекту. 4. Розробка бізнес-плану стартап-проекту 5. Презентація ідеї та проекту   **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться при вирішенні задач інформаційної платформи для реалізації стартап-проектів. | <https://moy-gorod.org/>  <https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/29447/1/Rozrobka_startup-proektiv_Konsp.lekts.pdf>  <http://gentledevs.com/startup-solutions/> |  |
|  | Моделювання бізнес-процесів виходу України з кризи | 100+ | **Задачі моделювання**   1. інструменти допомоги державі та містам; 2. поради бізнесу; 3. інструменти для університетів і шкіл; 4. проекти для зупинки та/або передбачення розповсюдження коронавірусу; 5. ідеї корисних флешмобів; 6. ідеї для зменшення паніки населення. | <https://mail.google.com/mail/u/0/?tab=wm&ogbl#inbox/FMfcgxwHMPmVzgHmCLgrqKLPhXlbcZDs> |  |
|  | Моделювання бізнес-процесів діяльності проектно-орієнтованого університету за моделлю потрійної спіралі | 100 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів в діяльності проектно-орієнтованого університету показати шляхи підвищення ефективності навчального процесу та якості підготовки студентів відповідно до вимог ринку праці.  Необхідно показати форму взаємодії університетів, індустрії та влади, яка стимулює інноваційні процеси в університеті, перетворює його на підприємницький, розвиває у студентів навики підприємництва а проектної діяльності, та інш  **Об’єкти моделювання:** університет, викладачі, студенти, компанії, працівники компаній, проекти,  **Задачі моделювання**:   1. Моделювання співпраці університетів і компаній:    * + 1. Розробка освітніх програм. навчальних планів та навчальних програм дисциплін відповідно до вимог індустрії;        2. Фінансова, методична та організаційна підтримка університетів з боку компаній        3. Виконання спільних проектів;        4. Реалізації дульної освіти студентів (20 годин на тиждень – робота в компанії, 20 годин – навчання в університеті);        5. Стажування студентів та викладачів в компаніях;        6. Викладання працівниками компаній в університетах; 2. Моделювання співпраці підприємців з державою:    * + 1. Податкові пільги у разі взаємодії компаній з університетами;        2. Державні замовлення на проекти та товарів        3. Створення ринків збуту товарів, що вироблені компаніями 3. Моделювання співпраці держави і університету    1. Державне фінансування університетів;    2. Державне замовлення щодо набору студентів та випуску фахівців    3. Автономія університетів (невтручання влади в академічні, фінансові, кадрові питання) 4. Моделювання розвитку бізнесу внаслідок розвитку проектно-орієнтованих університетів 5. Моделювання розвитку университетув внаслідок партнерства з компаніями 6. Моделювання управління розвитком компетентностей студентів внаслідок навчання їх на реальних проектах   **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться при вирішенні задач моделювання діяльності проектно-орієнтованого університету за моделлю потрійної спіралі | <http://www.kbuapa.kharkov.ua/e-book/apdu/2017-2/doc/7/02.pdf>  <http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/28113/08-Galan.pdf?sequence=1>  <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4798>  <http://ief.org.ua/wp-content/uploads/2017/01/%D0%9C%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8C-%D0%BF%D0%BE%D1%82%D1%80%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%BE%D1%97-%D1%81%D0%BF%D1%96%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%96.pdf>  <https://pidruchniki.com/84904/ekonomika/nova_rol_universitetiv_innovatsiynomu_pidpriyemnitstvi>  <https://cyberleninka.ru/article/n/model-troynoy-spirali-kak-mehanizm-innovatsionnogo-razvitiya-regiona> |  |
|  | Комп’ютерний моніторинг і прогноз успішності студентів та контроль відвідування занять | 75 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів в системі моніторингу успішності та відвідуваності занять показати шляхи покращення оперативності обліку успішності та відвідуваності занять студентів.  **Об’єкти моделювання:** студенти, викладачі, дисципліни, журнал обліку успішності студентів.  **Задачі моделювання**:   1. Облік присутності студентів на лекціях та лабораторних заняттях 2. Облік виконаних лабораторних, практичних та домашніх завдань 3. Нарахування балів за виконані роботи та активність на лекціях 4. Нарахування штрафів за порушення Deadline 5. Нарахування балів за індивідуальні творчі, ініціативні роботи, участь у конференціях, конкурсах, олімпіадах тощо 6. Підсумкові відомості перед іспитом 7. Прогноз результатів іспиту за дисципліною 8. Підсумкові відомості після іспиту   **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться при вирішенні задач моніторингу успішності та обліку відвідування занять студентами | <http://usu.kz/uchet_poseschaemosti_studentov.php>  <https://intelligencloud.com/ru/baseCapabilities-attendanceControl>  <https://cyberleninka.ru/article/n/monitoring-uspevaemosti-studentov-kak-odno-iz-napravleniy-otsenki-kachestva-sistemy-upravleniya-v-vuze>  <https://mgimo.ru/upload/iblock/e09/avtomatizaciya-provedeniya-monitoringa-uspevaemosti-studentov-v-vuzah.pdf>  <http://elar.uspu.ru/bitstream/uspu/5634/1/03Strelkova2.pdf> |  |
|  | Моделювання процесу підготовки та захисту  бакалаврського дипломного проекту | 75 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів при підготовці та захисту дипломного проекту (ДП) показати шляхи удосконалення процесу дипломного проектування та покращення результатів захисту дипломних проектів студентів.  **Об’єкти моделювання:** студенти, керівники ДП, проект, екзаменаційна комісія, стейкхолдери.  **Задачі моделювання**:   1. Розподіл студентів за керівниками ДП 2. Вибір студентом теми ДП 3. Календарний графік та контроль виконання ДП 4. Моделювання процесу консультацій студентів за темою ДП 5. Моделювання процесу рецензування ДП 6. Моделювання процесу перевірки ДП на плагіат 7. Моделювання захисту ДП (презентація, виступ, дискусії тощо) 8. Формування протоколу захисту ДП   **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться при вирішенні задач моніторингу підготовки та захисту ДП | <https://drive.google.com/drive/my-drive>/Метод\_вказівки\_кваліф\_бакалавр.pdf |  |
|  | Проектування індивідуальних освітніх траєкторій відповідно до мотивацій та здібностей студента | 100 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів при проектуванні індивідуальних освітніх траєкторій показати шляхи реалізації студентоцентрованого навчання через створення індивідуальних навчальних планів за критеріями задоволення мотиваційних вимог студентів.  **Об’єкти моделювання:** студенти, мотивації, навчальний план, дисципліни.  **Задачі моделювання**:   1. Реалізація алгоритму латентно-семантичного аналізу мотиваційних листів студентів; 2. Визначення професійної орієнтації студента 3. Визначення областей знань для вибраної студентом професії 4. Визначення компетентностей (знань та умінь) для опанування вибраної професії 5. Визначення дисциплін, які формуватимуть потрібні знання та уміння 6. Побудова індивідуального навчального плану   **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться при вирішенні задач побудови індивідуального навчального плану | [https://cyberleninka.ru/article/v/proektirovanie‑individualnoy‑obrazovatelnoy‑traektorii‑i‑marshruta‑studenta‑vuza‑buduschego‑bakalavra](https://cyberleninka.ru/article/v/proektirovanieindividualnoyobrazovatelnoytraektoriiimarshrutastudentavuzabuduschegobakalavra)  <https://habr.com/ru/company/Voximplant/blog/446738/>  https://habr.com/ru/company/Voximplant/blog/446738/  https://habr.com/ru/company/Voximplant/blog/446738/ |  |
|  | Моделювання бізнес-процесів функціонування освітньо-виробничих ІТ-кластерів | 100 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів кластерної організації ІТ-освіти показати шляхи покращення якості вищої освіти через взаємодію ІТ-освіти та ІТ-індустрії.  **Об’єкти моделювання:** університет, ІТ компанії, студенти, викладачі, ментори з ІТ-компаній освітні програми.  **Задачі моделювання**:   1. Удосконалення інфраструктури університету; 2. Фінансова підтримка університетів (поставка обладнання, создание лабораторій, проведення майстер-класів, фінансування наукових проектів); 3. Оновлених технічних знань, мережі створення і використання знань, доступ до прикладних знань з використанням в академічних дослідженнях і навчальному процесі; 4. Запровадження нових технологій і процесів, що дозволяє досягти конкурентних переваг; 5. Набір кваліфікованого персоналу і підвищення кваліфікації працівників; 6. Інтеграція з ринком праці та пропозиції щодо роботи для випускників; 7. Стажування і стипендії для викладачів; 8. Оплата роялті при передачі технологій. 9. Наявність ефективної системи захисту прав інтелектуальної власності в університетах; 10. Наявність податкового кредиту при співробітництві з університетами; 11. Доступ до фізичних ресурсів університету та атестації своїх співробітників; 12. Доступ до дослідницьких і консалтингових послуг університету; 13. Поліпшення громадського іміджу компанії в суспільстві; 14. Збільшення продажів і прибутковості; 15. Створення інноваційної культури в своїх установах; 16. Набір випускників для виконання проектів..   **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться в процесі функціонування освітньо-виробничих ІТ-кластерів | <http://danmarksvaekstraad.dk/file/14334/Opl%C3%A6gafChristianKetels.pdf>  <https://inecon.org/docs/2018/Smorodinskaya_Skolkovo_20180615.pdf>  <https://vbudushee.ru/upload/iblock/f47/f47425d3a3eeae0b4d37ce157f622aea.pdf>  <https://www.researchgate.net/publication/332148597_Educational-industrial_cluster_for_development_of_youth_entrepreneurship>  <https://cyberleninka.ru/article/n/model-troynoy-spirali-kak-mehanizm-innovatsionnogo-razvitiya-regiona>  <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-klasternogo-podhoda-v-tselyah-povysheniya-konkurentosposobnosti-sistemy-obrazovaniya-sravnitelnyy-analiz-2> |  |
|  | Моделювання бізнес-процесів функціонування інноваційних ІТ-кластерів | 95 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів ІТ кластерів показати шляхи підвищення продуктивності і гарантування конкурентоздатності регіону та держави на міжнародному рівні, а також покращення якості підготовки ІТ фахівців через взаємодія ІТ-освіти та ІТ-індустрії.  **Об’єкти моделювання:** ІТ компанії, ІТ-фахівці, мережа ІТ компаній та фахівців, університети проекти, події  **Задачі моделювання**:   1. ІТ—освіта:    1. Модернізація навчальних програм у ЗВО, формування та коригування навчальних планів;    2. Шкільні та студентькі олімпіади з математики, програмування, ІТ ;    3. ІТ конференції (за участю представників найбільших ІТ-компаній, інвестиційних фондів, бізнесу та уряду, дизайнерів, топ-менеджерів, підприємців, бізнес аналітиків та стартаперів.)    4. Фінансова допомога ЗВО    5. Навчальні курси для студентів та стажування викладачів    6. І.т.д. 2. ІТ-право:    1. Юридична підтримка та захист прав учасників кластера    2. Правове консультуання та лобіювання законів, що стосуються розвитку ІТ індустрії    3. Навчальні семінари з правової тематики діяльності ІТ компаній 3. Міжнародна діяльність    1. Співробітництво з посольствами для формування позитивному іміджу ІТ індустрії регіону    2. пошук інвесторів, партнерів,    3. вихід на нові ринки впровадження стартапів.   **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться в процесі функціонування інноваційних ІТ-кластерів | <https://appau.org.ua/info/hajtek-klastery-v-ukrayini-potochnyj-status-kvo-ta-vyklyky-rozvytku/>  <https://www.beratergruppe-ukraine.de/wordpress/wp-content/uploads/2016/01/PP_04_2015_ukr.pdf>  <https://dou.ua/lenta/articles/it-cluster-review/>  <https://itcluster.lviv.ua/>  <https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2018/28_9/16.pdf>  <https://www.researchgate.net/publication/329523872_Perspektivi_rozvitku_IT-klasteriv_v_Ukraini_na_osnovi_vencurnogo_investuvanna/link/5c0db83c299bf139c74d5280/download>  <http://dspace.puet.edu.ua/bitstream/123456789/7046/1/Dissertation%20Onipko.pdf> |  |
|  | Моделювання бізнес-процесів розвитку кар'єри випускника в ІТ індустрії | 90 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів розвитку кар'єри випускника показати шляхи гарантування конкурентоздатності ІТ випускників на ринку праці через управління розвитком їх компетентностей.  **Об’єкти моделювання:** ІТ компанія, ІТ-фахівці, компетентності випускника, ІТ професія, рівень кваліфікації, службові сходи кар’єри (професійна роль, статус і види діяльності)  **Задачі моделювання**:   1. Розвиток ІТ-освіти та формування базових компетентностей випускників відповідно до освітніх програм та вимог ІТ індустрії (рівень junior); 2. Працевлаштування в ІТ компанію (складання і розсилка резюме, проходження співбесід, тестування, випробувальний період робота); 3. Виконання ІТ-проектів в компанії; 4. Оцінка ефективності, оцінка знань, зовнішня сертифікація; 5. Підвищення на посаді   **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться в процесі моделювання ІТ кар’єри. | <https://www.softserveinc.com/uk-ua/careers/professional-development>  [CWA 16458-1:2018](ftp://ftp.cencenelec.eu/CEN/WhatWeDo/Fields/ICT/eEducation/WS/eSkills/ICTSkills/CWA%2016458-1_2018.pdf) European ICT Professional Role Profiles – Part 1: 30 ICT Profiles - <https://itprofessionalism.org/about-it-professionalism/competences/where-to-buy-the-e-cf-standard/>  <https://www.cepisecompetencebenchmark.org/> |  |
|  | Моделювання бізнес-процесів створення бібліотек освітнього контенту з  персональними треками для ІТ-спеціальностей | 90 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів створення бібліотек освітнього контенту показати шляхи покращення якості підготовки студентів.  **Об’єкти моделювання:** студент, викладач, індивідуальний навчальний план, робоча програма дисципліни, навчально-методичні матеріали  **Задачі моделювання**:   1. Визначення платформи для освітнього контенту 2. Визначення мотивацій студентів та їх індивідуальних навчальних планів 3. Створення інформаційних ресурсів за індивідуальним навчальним планом    1. Теоретичний курс    2. Практичні та лабораторні заняття    3. Тести    4. Бізнес-кейси 4. Агрегація ресурсів за потребами студентів 5. Електронний каталог 6. Онлайн -магазин   **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться в процесі моделювання освітнього контенту. | <http://www.ng.sibstrin.ru/brest_novosibirsk/2017/prez/%D0%90%D0%BD%D0%B4%D1%80%D1%8E%D1%88%D0%B8%D0%BD%D0%B0.pdf>  <https://texterra.ru/blog/obrazovatelnyy-kontent-mekhanizm-sozdaniya-loyalnogo-polzovatelya.html>  <http://files.runet-id.com/2015/csf/presentations/12feb.csf15-1-3--alekseeva.pdf>  <http://www.curator.ru/e-learning/publications/publication29.html> |  |
|  | Моделювання електронного підручника із вбудованим штучним інтелектом | 100 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів електронного підручника із вбудованим штучним інтелектом показати шляхи покращення якості підготовки студентів.  **Навчальний підручник** перестає бути чим-то статичним. На першому етапі - це живий підручник із постійно оновленим і адекватним реальному часу змістом, на другому - «алмазний буквар», тобто підручник із вбудованим штучним інтелектом, який є особистим тьютером, що відповідає індивідуальним вимогам студентів.  **Об’єкти моделювання:** студент, підручник, штучний інтелект, знання та уміння студента  **Задачі моделювання**:  1. Ініціалізація користувача.  2. Аналіз вимог користувача, його вподобань до навчальних предметів та графік дедлайну для тестування.  3. Збирання інформації по навчальним дисциплінам.  4. Планування графіку для навчання користувача.  5. Видача користувачу навчального матеріалу.  6. Тестування користувача по пройденій темі.  7. Аналіз успішності користувача.  8. Оптимізація навчального процесу.  9. Модифікація контенту підручника відповідно до вимог в індустрії  **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться в результаті моделювання електронного підручника зі штучним інтелектом. | <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovy-razrabotki-elektronnyh-uchebnikov-po-napravleniyu-shemotehnika-elektronnyh-sistem>  <https://www.livejournal.com/media/43629.html>  <https://ntinews.ru/blog/publications/iskusstvennyy-intellekt-v-obrazovanii-sotsialno-filosofskie-aspekty.html>  <https://www.slideshare.net/liketaurus/ss-2898496> |  |
|  | Моделювання бізнес-процесів організації освітнього процесу в університеті | 90 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів в організації освітнього процесу показати шляхи покращення якості підготовки студентів.  **Об’єкти моделювання:** студенти, викладачі, освітній процес, види навчальних занять, результати навчання  **Задачі моделювання**   1. Форми організації освітнього процесу, 2. Види навчальних занять і контролю 3. Планування освітнього процесу 4. Науково-методичне забезпечення освітнього процесу 5. Оцінювання результатів навчання 6. Присвоєння кваліфікації випускникам 7. Здобувачі освіти 8. Науково-педагогічні та педагогічні працівники 9. Академічна мобільність 10. Забезпечення якості освітнього процесу   **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться в результаті моделювання освітнього процесу | <http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Organization-of-the-educational-process.pdf>  <http://mobility.univ.kiev.ua/?page_id=804&lang=uk>  <http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Polojennya%20QAS%202019.pdf>  <https://mobility.univ.kiev.ua/?page_id=798&lang=uk> |  |
|  | Моделювання бізнес-процесів інформаційної системи для Центру сприяння працевлаштуванню випускників | 90 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів Центру сприяння працевлаштуванню випускників показати шляхи удосконалення працевлаштування студентів в ІТ-компанії.  **Об’єкти моделювання:** кадрове агенство, студенти, ІТ-компанії, договори, вимоги ІТ-компаній (вакансії)  **Задачі моделювання**   1. Організація проведення презентацій роботодавців і ярмарків вакансій 2. Ведення бази даних потенційних роботодавців та вакансій на об'єктах ринку праці 3. Ведення бази даних випускників та здобувачів на працевлаштування, облік їх можливостей 4. Пошук і підбір претендентів на вакантні місця роботи 5. Укладення договорів з підприємствами на підбір і розподіл молодих фахівців 6. Аналіз вимог роботодавців до випускників вузу 7. Аналіз попиту фахівців на ринку праці 8. Аналіз конкурентоспроможності випускників ВНЗ 9. Ведення обліку працевлаштування молодих фахівців вузу 10. Формування різних статистичних звітів по випуску та працевлаштування молодих фахівців 11. Моніторинг працевлавштування та кар'єри претендента   **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться в результаті моделювання роботи Центру сприяння працевлаштуванню випускників | http://www.work.ua/, http://job.ukr.net/, <http://www.trud.ua/>, <http://www.jobs.ua/>, <http://rabota.ua/>  <https://tusur.ru/ru/o-tusure/struktura-i-organy-upravleniya/departament-obrazovaniya/tsentr-sodeystviya-trudoustroystvu-vypusknikov>  <https://aist.tusur.ru/srcstv> |  |
|  | Моделювання бізнес-процесів системи дистанційної освіти (СДО) в університеті | 90 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів СДО забезпечити досту до освітніх ресурсів шляхом використання сучасних інформаційних технологій та телекомунікаційних мереж і формування єдиного освітнього простору в рамках усього світового співтовариства.  **Об’єкти моделювання**, СДО, студенти, освітні ресурси, дистанційний курс, тьютор  **Задачі моделювання:**   1. Основні види навчальних занять за дистанційною формою навчання є: лекція, семінар, урок, практичні заняття, лабораторні заняття, консультації та інші; 2. Веб-ресурси навчальних дисциплін (програм), що необхідні для забезпечення дистанційного навчання, можуть містити: 3. методичні рекомендації щодо їх використання, послідовності виконання завдань, особливостей контролю тощо; 4. документи планування навчального процесу (навчальні програми, навчально-тематичні плани, розклади занять); 5. відео- та аудіозаписи лекцій, семінарів тощо; 6. мультимедійні лекційні матеріали; 7. термінологічні словники; 8. практичні завдання із методичними рекомендаціями щодо їх виконання; 9. віртуальні лабораторні роботи із методичними рекомендаціями щодо їх виконання; 10. віртуальні тренажери із методичними рекомендаціями щодо їх використання; 11. пакети тестових завдань для проведення контрольних заходів, тестування із автоматизованою перевіркою результатів, тестування із перевіркою викладачем; 12. ділові ігри із методичними рекомендаціями щодо їх використання; 13. електронні бібліотеки чи посилання на них; 14. бібліографії; 15. дистанційний курс, що об’єднує зазначені вище веб-ресурси навчальної дисципліни (програми) єдиним педагогічним сценарієм; 16. інші ресурси навчального призначення. 17. Отримання навчальних матеріалів, спілкування між суб’єктами дистанційного навчання під час навчальних занять, що проводяться дистанційно, забезпечується передачею відео-, аудіо-, графічної та текстової інформації у синхронному або асинхронному режимі. 18. Практичне заняття, яке передбачає виконання практичних (контрольних) робіт, відбувається дистанційно в асинхронному режимі. 19. Лабораторне заняття проводиться дистанційно з використанням відповідних віртуальних тренажерів і лабораторій. 20. Ділові ігри, виконання проектів у групах тощо проводяться дистанційно у синхронному або асинхронному режимі. 21. Контрольні заходи з навчальної дисципліни при здійсненні підготовки фахівців за дистанційною формою навчання включають проміжний (тематичний, модульний), підсумковий та інші контролі знань, умінь та навичок, набутих студентом у процесі навчання. 22. Усі контрольні заходи у можуть здійснюватись у вигляді відеоконференц-зв’язку за умови забезпечення аутентифікації того, хто навчається,   **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться в результаті моделювання роботи СДО | <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13>  <http://vnz.org.ua/dystantsijna-osvita/pro>  <https://www.kname.edu.ua/images/Files/Normativny_Dokumenty/polozhennja_pro_organisaciyu_distanc_navchannya.pdf> |  |
|  | Моделювання бізнес-процесів впровадження стандарту ISTE (International Society for Technology in Education) | 95 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів при впровадженні стандарту ISTE у ЗВО показати шляхи удосконалення освітнього процесу та покращення якості підготовки студентів.  **Об’єкти моделювання:** студенти, викладачі, завідувач кафедри (гарант освітньої програми), цифрові технології, стандарти ISTE  **Задачі моделювання:**   1. Реалізація шляхів для формування таких компетентностей у студента: 2. Внутрішня мотивація 3. Громадянин цифрового суспільства 4. Критичне пізнання дійсності 5. Відкритість новому знанню 6. Розвинуте алгоритмічне та інженерне мислення 7. Творча взаємодія з іншими людьми 8. Здатність до співпраці і командній роботі 9. Реалізація шляхів для формування таких компетентностей у викладача ЗВО: 10. Аналітик 11. Спеціаліст 12. Лідер 13. Громадяни цифрового суспільства 14. Організатор навчання у співпраці 15. Спеціаліст по педагогічному дизайну 16. Фасилітатор (що забезпечує успішну групову комунікацію) 17. Реалізація шляхів для формування таких компетентностей у викладача інфоматики: 18. компетентність 19. Ефективні стратегії викладання і навчання 20. Ефективна освітнє середовище 21. Ефективне використання предметних навичок 22. Реалізація шляхів для формування таких компетентностей в освітнього технолога: 23. Підтримка і супровід колег 24. Допомога в викладанні і оцінюванні 25. Створення цифрової освітнього середовища 26. Розробка і оцінка навчально-методичних матеріалів 27. Популяризація цифрового громадянства 28. Фахівець в галузі професійного розвитку 29. Реалізація шляхів для формування таких компетентностей у керівника освітньої організації 30. стратегічне керівництво 31. Створення освітньої культури цифрового століття 32. Професійне впровадження інновацій 33. Системні перетворення 34. Популяризація цифрового громадянства   **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться в результаті моделювання впровадження стандартів ISTE у ЗВО | <https://hope.edu/academics/education/resources/Refreshed%20ISTE%20Standards%20for%20Educators%20-Permitted%20Educational%20Use.pdf>  <https://cdn.iste.org/www-root/Libraries/Documents%20%26%20Files/PDFs/ISTE%20Standards%202017%20RUS%20web%20version.pdf?_ga=2.61439659.667422961.1585251488-889930646.1584814270>  <https://www.iste.org/standards/standards-in-action/global-reach>  <https://www.iste.org/standards>  <https://www.iste.org/standards/for-students>  <https://en.wikipedia.org/wiki/International_Society_for_Technology_in_Education>  <https://id.iste.org/my-profile/standards-download> |  |
|  | Моделювання бізнес-процесів впровадження стандарту CDIO (Conceive - Design - Implement - Operate) для модернізації інженерної освіти | 95 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів при впровадженні стандарту CDIO у ЗВО показати шляхи удосконалення освітнього процесу, покращення якості підготовки студентів та визначити відповідність діяльності ЗВО стандартам CDIO.  **Об’єкти моделювання:** студенти, викладачі, освітня програма, стандарти CDIO  **Задачі моделювання:**   1. Моделювання шляхів формування у студента здатностей Планувати, Проектувати, Виробляти і Застосовувати інженерні продукти та оцінка відповідності освітнього процесу стандарту CDIO (standard 1). 2. Моделювання шляхів придбання студентами результатів навчання для розвитку особистісних умінь і навичок створення продуктів, процесів і систем, а також дисциплінарних знань відповідно до цілей освітньої програми та інтересів роботодавців ( standard 2 та CDIO Syllabus). 3. Моделювання шляхів розробки навчального плану, що передбачає таку організацію навчального процесу, яка веде до придбання особистісних і міжособистісних навичок, а також навичок створення продуктів, процесів і систем (standard 3). 4. Моделювання шляхів ведення проектно-впроваджувальної діяльності студентів (standard 5): 5. отримання проектно-впроваджувального досвіду в рамках освітнього процесу (дослідження в процесі виконання лабораторних робіт, курсового та дипломного проектування і т.д.) 6. отримання проектно-впроваджувального реального досвіду в процесі дуальної освіти, хакатонів, конкурсних робіт тощо. 7. Моделювання шляхів інтегрованого навчання для отримання предметних знань поряд з особистісними навичками (наприклад, під час виконання технічного проекту розглядати соціальні питання) (standard 7). 8. Моделювання шляхів оцінювання особистісних і міжособистісних навичок, навичок створення продуктів, процесів і систем, а також дисциплінарних знань, які студенти набувають в процесі навчання (standard 11)   **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться в результаті моделювання впровадження стандартів CDIO у ЗВО | <http://iie.tpu.ru/files/CDIO_Standard.pdf>  <http://www.cdio.org/implementing-cdio/standards/12-cdio-standards#standard1>  <http://iie.tpu.ru/files/CDIO%20Syllabus_rus.pdf>  <http://www.cdio.org/knowledge-library/project-based-learning>  <http://edu.sfu-kras.ru/sites/edu.sfu-kras.ru/files/Mezhdunarodnye_standarty_CDIO_v_obrazovatelnom_standarte_TPU.pdf> |  |
|  | Моделювання застосовування серйозних ігор в навчальному процесі (гейміфікація освіти) | 95 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів при застосовування серйозних ігор в освітньому процесі ЗВО показати шляхи удосконалення освітнього процесу, покращення зацікавленість та вмотивованість студентів до набуття знань та умінь.  **Об’єкти моделювання:** студенти, викладачі, серйозна гра (платформа, завдання), результати навчання, дисципліна,  **Задачі моделювання:**   * + 1. Моделювання динаміки гри:  1. Розвиток мотивацій студентів, 2. Підтримка інтересу до вивчення дисципліни    * 1. Реалізація механіки гри:         1. Сценарій, правила та стратегія гри         2. Взаємодія з гравцем         3. Інформування      2. Моделювання елементів гри         1. Бали         2. Рівні         3. Квести         4. Нагороди         5. Досягнення         6. Прогрес   **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться в результаті застосовування серйозних ігор в навчальному процесі. | <https://osvitanova.com.ua/posts/2596-heimifikatsiia-v-osviti>  <https://ain.ua/2017/10/02/yak-igri-zminyuyut-osvitu/>  <https://www.ar25.org/article/top-10-prykladiv-geymifikaciyi-peretvorennya-u-gru-v-osviti-yaki-zminyat-nashe-maybutnye>  <http://blog.gioschool.com/gamification>  <https://www.slideshare.net/samoyira/ss-53922372>  <https://nus.org.ua/view/yak-navchannya-na-osnovi-igor-rozvyva-navychky-21-go-stolittya/> |  |
|  | Моделювання процесу розробки серйозної гри для навчання мовам програмування | 90 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів при застосовування серйозних ігор в освітньому процесі ЗВО показати шляхи удосконалення освітнього процесу, покращення зацікавленість та вмотивованість студентів до набуття знань та умінь.  **Об’єкти моделювання:** студенти, викладачі, серйозна гра (платформа, завдання), результати навчання, дисципліна,  **Задачі моделювання**   * + 1. Вступна частина (мета ігрового заняття).     2. Підготовча частина (правила гри).     3. Гра (постановка завдань, сáме гра).     4. Аналіз результатів, підведення підсумків.     5. Моделювання сценаріїв та інструментів в іграх Kodable, [Code Monkey](https://pedpresa.ua/goto/https:/www.playcodemonkey.com/), [Vim Adventures](https://pedpresa.ua/goto/https:/vim-adventures.com/), [Lightbot](https://pedpresa.ua/goto/http:/lightbot.com/) пр.   **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться в результаті застосовування серйозних ігор при вивченні мов програмування | <https://mistosite.org.ua/ru/articles/yak-stvoryty-hru-ohliad-5-etapiv-na-prykladi-hry-dlia-uchasti-munitsypalitetu-helsynky>  <https://pedpresa.ua/196111-top-10-igor-z-yakymy-dytyna-navchytsya-programuvaty.html>  приклади ігор  <https://code.org/>  <https://vim-adventures.com/>  <https://lightbot.com/>  <https://scratch.mit.edu/>  <https://codecombat.com/>  <http://www.ceebot.com/ceebot/index-e.php> |  |
|  | Прогнозування ринку праці  в ІТ галузі | 90 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів при прогнозуванні потреби ринку праці  в ІТ фахівцях показати шляхи розвитку ІТ-галузі  **Об’єкти моделювання:** ринок праці, компанії, фахівці, вакансії, професії  **Задачі моделювання (**див. методику формування середньострокового прогнозу потреби у фахівцях та робітничих кадрах на ринку праці):   1. Розрахунок продуктивності праці 2. Розрахунок прогнозного індексу продуктивності праці за видами економічної діяльності 3. Розрахунок прогнозного індексу значення ВДВ (валова додана вартість) 4. Розрахунок прогнозного індексу кількості зайнятих 5. Розрахунок часток зайнятих за професіями 6. Розрахунок прогнозної додаткової потреби у фахівцях 7. Зіставлення отриманих значень прогнозної додаткової потреби у фахівцях та робітничих кадрах на ринку праці *j*-го виду економічної діяльності за *i*-ю професією з пропозиціями центральних та місцевих органів виконавчої влади   **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться в результаті Прогнозування потреби в ІТ фахівцях на ринку праці | <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0305731-13/sp:max100>  <https://www.sworld.com.ua/simpoz6/63.pdf>  <http://kiis.com.ua/materials/pr/20151230_PROON/Report_Employment_KIIS_final_ukr.pdf>  <http://fsb.net.ua/files/book_46682_01.pdf>  <https://phm.cuspu.edu.ua/ojs/index.php/SNYS/article/download/1562/pdf>  http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=679 |  |
|  | Визначення обсягу  підготовки фахівців з вищою освітою | 90 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів при прогнозуванні обсягу підготовки фахівців з вищою освітою показати шляхи оптимізації державного замовлення на фахівців  **Об’єкти моделювання:** міністерство економіки , міністерство освіти, університети, центр моніторингу і прогнозування кадрів, компетентності випускників  **Задачі моделювання:**   1. Моделювання тенденцій розвитку економіки регіону 2. Прогноз ВДВ (валова додана вартість) та чисельності зайнятого населення на 3-5 років та на цій основі здійснення розрахунку та прогнозу потреби в кваліфікованих кадрах. 3. Визначення потреби в кваліфікованих кадрах за рівнями професійної освіти методом вибіркового обстеження керівників підприємств. 4. Розрахунок коефіцієнтів насиченості кваліфікованими кадрами за рівнями освіти, професійними групами за видами економічної діяльності. 5. Визначення загальної додаткової потреби у кваліфікованих кадрах за рівнями освіти, професійними групами та видами економічної діяльності.   **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться в результаті прогнозування обсягу підготовки фахівців з вищою освітою. | <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=679>  <http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/Npndfi_2008_4_15.pdf>  <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-prognozirovaniya-sprosa-na-spetsialistov-v-sisteme-vysshego-professionalnogo-obrazovaniya-regiona>  <http://iubpe.sfu-kras.ru/assets/content/files/1453360144_Kadrovaya_potrebnost_2011.pdf> !!! |  |
|  | Моделювання процесу працевлаштування випускників в ІТ-компанію | 90 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів працевлаштування випускників показати шляхи удосконалення проходження студентами співбесід, врахування наявних у студента знань та навичок  **Об’єкти моделювання:** університети, компанії, вакансії (вимоги роботодавців), випускники, компетентності випускників,  **Задачі моделювання:**   1. проаналізувати процес отримання і засвоєння знань студентами; 2. розглянути процес формування тестових завдань на підприємствах, проаналізувати їх; 3. сформувати на основі опитування студентів параметри привабливості підприємства, виходячи з його параметрів; 4. імітація проведення співбесід;   **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться в результаті імітації працевлаштування випускників. | <http://elib.hduht.edu.ua/bitstream/123456789/1157/1/-2015%20%D0%94%D0%B0%D0%B2%D1%8B%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%B8%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D1%87%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D0%B8%D0%BA.pdf> |  |
|  | Моделювання процесу управління розвитком компетентностей студентів (випускників) | 95 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів управління розвитком компетентностей студентів показати шляхи покращення рівня освіти (гнучка система освіти), рівня компетентностей студентів, зменшення ризиків невдач, що можуть виникнути при самоосвіті.  **Об’єкти моделювання:** компанії, роботодавці, вимоги роботодавців (компетенції, що вимагаються), система управління розвитком компетентностей студентів, студент, викладач, компетентності  **Задачі моделювання:**   1. Моделювання процесу визначення вимог роботодавців до компетентностей студентів/випускників:    1. Аналіз ситуації на ринку праці    2. Визначення роботодавцем компетенцій (вимог до вакансій)    3. Аналіз викладачем компетенцій роботодавця    4. Визначення вимог до компетентностей студентів 2. Формування компетентностей у студента відповідно до обраного профілю (професії)    1. Ознайомлення з вимогами до компетентностей студентів    2. Створення навчального плану    3. Виконання навчального плану    4. Сертифікація |  |  |
|  | Smart поліція | 90 | **Мета:** на основі моделювання бізнес-процесів роботи Smart поліції показати шляхи удосконалення її діяльності, системи підтримки операційної діяльності поліції в smart city/  **Об’єкти моделювання**  **Задачі моделювання:**   * + - * 1. Підтримка операційної діяльності поліції:   системи електронних досьє на злочинців і злочини, включаючи єдині каталоги і системи класифікації;  системи розпізнавання обличчя злочинців, номерів машин  системи реєстрації, класифікації і розпізнавання крадених речей   * + - * 1. Інформаційно-телекомунікаційна система для збору, консолідації, обробки, зберігання, диспетчеризації даних, що потрібні:   патрульним службам;  службам розслідування злочинів і кримінологічним експертам;  Оперативним поліцейським  Поліцейським аналітикам тощо   * + - * 1. Соціальна динаміка:   Визначати незвичайні скупчення людей в заданих районах або автомобілів за даними мобільних операторів або Wi-Fi;  моніторинг записів у соціальних мережах з гео-тегами (check-in),  аналіз змісту записів для визначення потрібного контенту і прив'язка його до географічного місця   * + - * 1. Data mining   виявлення зв'язків у кримінальному середовищі на основі аналізу поліцейських досьє  Виявлення кібер-злочинів  **Результат:** : ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться в результаті імітації діяльності Smart поліції. | <https://cyberleninka.ru/article/n/umnaya-politsiya-v-umnom-gorode>  <https://library.ku.ac.ke/wp-content/downloads/2011/08/Bookboon/IT,Programming%20and%20Web/policing-cyber-crime.pdf> |  |
|  | Моделювання бізнес-процесів роботи автоматизованого сервісного центру з надання поліцейських послуг | 90 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів роботи Smart поліції показати шляхи удосконалення її діяльності, покращення запобігання злочинності, підвищення оперативності реагування на правопорушення тощо.  **Об’єкти моделювання:** центр реєстрації та надання поліцейських послуг, поліцейський, клієнт, сервісна послуга, кримінальна подія, адміністративне правопорушення, заявка клієнта, технічні пристрої та технології для фіксації та розкриття злочинів  **Задачі моделювання:**   * + - * 1. Дорожньо-транспортні пригоди:   сплата штрафу за трафік  довідка про стан дорожнього руху  запит на перевірку транспортного засобу  сплата штрафу за неправильне паркування  реєстрація та розмитнення транспортного засобу тощо   * + - * 1. Туристична безпека   Туристичні довідки  Охорона туристів  консультації та допомога відпочивальникам,  реєстрація скарг громадян щодо ушкодження і зникнення майна,  аналіз оперативної ситуації в місцях скупчення туристів  Втрачені та знайдені предмети   * + - * 1. Кримінальні злочини:   Реєстрація повідомлення громадян про злочин  Подання кримінальної скарги  Запит на відвідування затриманого  Моніторинг статусу скарги тощо **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться в результаті імітації діяльності роботи автоматизованого поліцейського сервісного центру. | <https://gulfnews.com/uae/government/fully-automated-police-station-opens-at-city-walk-1.2091514>  <https://delo.ua/business/kak-tehnologii-pomogajut-kievskoj-policii-raskry-347476/>  <https://www.bayut.com/mybayut/smart-police-stations-dubai/> |  |
|  | Моделювання бізнес-процесів боротьби з коронавірусом | 95 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів для боротьби з коронавірусом показати шляхи підвищення її ефективності, зменшення ризиків для населення тощо.  **Об’єкти моделювання:**  **Задачі моделювання:**   1. Створення штабу по боротьбі з епідемією 2. Мобілізація фінансових та медичних ресурсів 3. Закриття кордонів 4. Закупівля або термінове виробництво засобів індивідуального захисту та апаратів ШВЛ 5. Запровадження карантину та обмеження пересування та скупчення громадян 6. Тотальне тестування населення, що знаходиться в зоні ризику 7. Обсервація прибулих із країн із високим рівнем зараження 8. Госпіталізація захворівших 9. Контроль карантинних заходів, відстеження переміщення тих, хто заразився корона вірусом 10. Створення карти розповсюдження захворювання та об’єктів ураження 11. Розробка мобільного застосування, який показує присутність можливого носія інфекції поблизу власника мобільного телефону з цим додатком. 12. Реєстрація та маркування населення 13. Заходи для підтримки бізнесу   **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться в результаті імітації | <https://nv.ua/ukr/world/countries/borotba-z-koronavirusom-v-izrajili-priklad-dlya-vsogo-svitu-novini-50078040.html> |  |
|  | Моделювання бізнес-процесів системи управління знаннями організації | 100 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів системи управління знаннями організації показати шляхи поліпшення використання існуючих або створення нових індивідуальних чи колективних ресурсів знань з метою підвищення конкурентоспроможності організації.  **Об’єкти моделювання**: організація; інформація; документи, фахівці, система управління знаннями.  **Задачі моделювання:**   1. Ідентифікація та отримання знань    1. Web-ресурси    2. Документи    3. Фахівці (експерти, викладачі, науковці, 2. Створення (нових) знань 3. Зберігання знань    1. Бази даних    2. Онтології 4. Обмін знаннями та розповсюдження знань    1. Пошукові системи    2. Системи навігації    3. Системи комунікації    4. E-learning    5. Інтелектуальний аналіз 5. Застосування знань    1. Стратегічне планування знань    2. Аналіз областей знань (карти знань, аналітичні висновки та огляди, структурні схеми тощо)    3. Розробка цільових профілів знань    4. Розробка кадрової концепції    5. Розробка вимог до інформаційних та комунікаційних систем 6. Архітектура системи менеджменту знань   **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться в результаті імітації діяльності системи управління знаннями . | <https://www.redcross-irkutsk.org/upload/catalog/files/products/891.pdf>  <http://window.edu.ru/resource/402/26402/files/_5.pdf>  <https://www.gapm.ru/wordpress/wp-content/uploads/aniskina_quality_2018.pdf>  <https://pdf.standartgost.ru/catalog/Data2/1/4293779/4293779674.pdf>  <https://books.google.com.ua/books?id=z0i4DwAAQBAJ&pg=PA141&lpg=PA141&dq=CWA+14924-5&source=bl&ots=Re37rQjAQq&sig=ACfU3U29uwQeIc9xsD7-sLE0ZiFPJTT5yA&hl=uk&sa=X&ved=2ahUKEwiYsOi4icfoAhXqkIsKHXB6DxIQ6AEwA3oECGEQLA#v=onepage&q=CWA%2014924-5&f=false> |  |
|  | Моделювання діяльності мобільного (пересувного) готелю з доставкою до  заданого гостем місця перебування | 75 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів мобільного готелю з доставкою до  заданого гостем місця показати шляхи удосконалення відпочинку відповідно до фантазій клієнта, надавши їм можливість вибирати самим місце, де буде знаходитись готель.  **Об’єкти моделювання:** клієнт, мобільний (пересувний) готель (трейлер), адміністратор готелю, засоби зв’язку, засоби пересування готелю  **Задачі моделювання:**   1. Реєстрація клієнта на сайті пересувного готелю 2. Бронювання та оплата готелю (трейлеру) 3. Доставка готелю (трейлеру) до заданого клієнтом місця 4. Моделювання подорожі разом з мобільним готелем 5. Фантазії студента щодо діяльності пересувного готелю   **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться в результаті імітації діяльності мобільного (пересувного) готелю . | <https://hoteltv.com.ua/uk/mobilnyj-otel-s-dostavkoj-do-zhelaemogo-mesta/>  <https://www.segodnya.ua/ua/world/europe/v-finlyandii-poyavilsya-otel-na-sanyah-1124427.html>  <https://his.ua/article/revoljutsiya-v-mire-puteshestviy-mobilnyy-otel-na-avtopilote_2018-09-05> |  |
|  | Моделювання електронного банкінгу | 75 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів м електронного банкінгу показати шляхи удосконалення користування банківськими послугами.  **Об’єкти моделювання:** банк, сайт банку, клієнт, менеджер банку, банківська картка клієнта, транзакції (послуги банку)  **Задачі моделювання:**   1. Оплата комунальних послуг (електроенергія, газ, телефон і тд,) 2. Оплата рахунків за підключення (IP-телефонія, сотове та пейджингове підключення, Інтернет) та будь-яких інших послуг 3. Переказ грошей зі свого рахунку (в тому числі валютного) на будь-який рахунок в будь-якому банку 4. Переказ коштів в оплату рахунків за товари, в тому числі куплених в Інтернет-магазинах 5. Продаж и купівля зарубіжної валюти 6. Поповнення/зняття коштів з дебітних и кредитних пластикових карт 7. Отримання виписки про стан рахунку на даний момент у різних формах   **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться в результаті імітації діяльності електронного банкінгу |  |  |
|  | Моделювання бізнес-процесу автоматизації роботи проектного менеджера | 90 | **Мета** розробки проекту є підвищення ефективності та швидкості роботи проектного менеджера, шляхом надання інструментів управління та слідкування за проектом.  **Об’єкти моделювання:** менеджер проекту, команда проекту, проект, задачі проекту замовник, програмна система управління проектом, sprint проекту  **Задачі моделювання:**   1. Провести ініціалізацію    1. Отримати завдання та терміни від замовника    2. Провести роботу з вимогами    3. Скласти характеристику об'єкту автоматизації 2. Виконати планування    1. Скласти беклог проекту    2. Провести набір команд    3. Провести аналіз часових і трудових ресурсів    4. Призначити часові терміни    5. Провести аналіз і розбити великі завдання на менші    6. Призначити складності і пріоритетності завданням 3. Проводити виконання    1. Виконати постановку і планування ітерації    2. Скласти беклог ітерації    3. Призначити команди на ітерацію    4. Розподілити завдання між членами команд 4. Проводити моніторинг і контроль    1. Провести контроль виконання і аналіз ризиків    2. Провести огляд якості    3. Провести огляд та аналіз закінчених ітерацій    4. Слідкувати за навантаженнями    5. Перерозподіляти завдання    6. Призначати збори    7. Вести звітність    8. Тримати зв'язок з замовником    9. Провести демонстрацію звітності та готових рішень замовнику    10. Провести роботу з вимогами 5. Виконати завершення    1. Провести закриття проекту    2. Передати документацію замовнику    3. Передати готовий продукт замовнику   **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться в результаті імітації діяльності менеджера проекту |  |  |
|  | Моделювання бізнес-процесу академічної мобільності студентів університету | 85 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів академічної мобільності студентів показати шляхи підвищення мотивації студентів до навчання.  **Об’єкти моделювання:** студент, програма академічної мобільності в університеті-партнера, індивідуальний навчальний план у базовому університеті, мотиваційні фактори, договір на академічну мобільність, відділ академічної мобільності  **Задачі моделювання:**   1. Підписання договорів ЗВО з університетами -партнерами 2. Відбір учасників академічної мобільності 3. Підготовка документів на конкурс академічної мобільності 4. Моделювання проходження академічної мобільності:    1. ступенева мобільність — навчання у вищому навчальному закладі – партнера (подвійний диплом)    2. кредитна мобільність —- навчання у вищому навчальному закладі –партнері з метою здобуття кредитів 5. Визнання результатів академічної мобільності 6. Звіт за результатами програми академічної мобільності   **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться в результаті академічної мобільності студентів | <https://mobility.univ.kiev.ua/?page_id=798&lang=uk>  <http://mobility.univ.kiev.ua/?page_id=804&lang=uk> |  |
|  | Моделювання бізнес-процесів сайту Інтернет-магазину | 80 | **Мета**: на основі моделювання бізнес-процесів  сайту Інтернет-магазину показати можливість покращити його роботу та отримати додатковий прибуток  **Об’єкти моделювання:** Інтернет-магазин, товар, корзина, клієнт, замовлення, менеджер (адміністратор)  **Задачі моделювання:**   * + 1. Дії клієнта:        1. Зареєструватися на сайті        2. Вибрати товар в корзину        3. Визначити вартість корзини        4. Оформити замовлення на доставку        5. Оплатити товар     2. Дії магазину:        1. Забезпечити товар        2. Зареєструвати замовлення        3. Скомпонувати замовлення        4. Здійснити доставку     3. Дії адміністратора (менеджера)        1. Забезпечити роботу сайту        2. Відкривати та закривати вікно замовлення (у разі пікового навантаження)        3. Узгоджувати заміну товару з клієнтом у разі відсутності товару        4. Вести облік оплати        5. Вести облік замовлень та їх виконання   **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться в результаті роботи сайту Інтернет-магазину | <https://rozetka.com.ua/?gclid=Cj0KCQjw1Iv0BRDaARIsAGTWD1u28tIpXGkRnkksN3n_7NOFKhtufFieGt-is_PbafpOAg7fqHri1jwaAq9YEALw_wcB>  <https://megamarket.zakaz.ua/ru/> |  |
|  | Моделювання функціонування технічних об’єктів (комп’ютер, кава-машина, автомат з продажу напоїв, автомобіль, робот, смарт-фон, побутова техніка, медичні прилади, сонячна електростанція тощо) | 75 | **Мета**: на основі моделювання функціонування технічних об’єктів показати будову технічних об’єктів, їх роботу, навчити правилам користування приладами.  **Об’єкти моделювання:** конструктивні елементи, які входять до складу приладів.  **Задачі моделювання:**   * + 1. Дії користувача     2. Дії приладу:     3. Дії конструктивних елементів приладу   **Результат**: ОО програма, яка в текстовому консольному режимі інформує про процеси, що відбуватимуться в результаті роботи технічного приладу. | Подальший розвиток лабораторної роботи №6 в напрямку реалізації алгоритмів штучного інтелекту (машинного навчання, нейронних мереж, інтелектуального аналізу даних тощо ) |  |