|  |
| --- |
| **ПЕРЕЛІК ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ (для порталу)****для складання *іспиту* з навчальної дисципліни** **“ Робототехніка та мехатроніка ”** **за спеціальністю 151** **“Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології”****освітнього рівня “бакалавр”**2020/2021 н.р., IІ (весняний) семестр, гр. АТ-26 (IV курс), АТК-30 (ІІ курс)  |
|  |  |
|  |
| №з/п | Текст завдання |
| 1 | 2 |
| **1**. | Від яких слів походить термін МЕХАТРОНІКА: |
| **2**. | Які потоки вивчаються при проектуванні мехатронних систем |
| **3**. | Взаємодія яких потоків вивчаютьсяв мехатроніці  |
| **4**. | Які складові включає в себе термін “мехатроніка” |
| **5**. | Які вузли системно об’єднує мехатроніка |
| **6**. | Яка відповідь найбільш повно відтворює термін “системне відтворення вузлів в мехатроніці”  |
| **7**. | На стику яких технологій виникла наука мехатроніка |
| **8**. | Чи входить мікропроцесорне управління як складова до мехатронних систем та модулів |
| **9**. | Чи входять засоби контролю до складу мехатронних пристроїв |
| **10**. | Що є основою методу мехатроніки |
| **11**. | Чи використовуються GALS-технології при прєктуванні мехатнонних виробів |
| **12**. | Предмет мехатроніки це |
| **13**. | Функціональні рухи в мехатронних пристроях це |
| **14**. | Системне поєднання точної механіки, мікроелектроніки, комп’ютерного управління та інформатики це |
| **15**. | Процеси проектування та виробництва модулів, машин та систем для реалізації заданих функціональних рухів |
| **16**. | Синергетична інтеграція це |
| **17**. | GALS-технології при прєктуванні мехатронних пристроїв та систем це |
| **18**. | Чи надає синергетична інтеграція мехатнонній системі властивість емерджентності |
| **19**. | Емерджентність це |
| **20**. | Синергетика це |
| **21**. | Які модулі мехатронної системи безпосередньо сприймають інформацію від зовнішнього сесредовища |
| **22**. | Які модулі мехатронної системи безпосередньо не сприймають інформацію від зовнішнього сесредовища |
| **23**. | Які модулі мехатронної системи безпосередньо та функціонально не пов’язані між собою |
| **24**. | Які модулі мехатронної системи безпосередньо та функціонально пов’язані між собою |
| **25.** | Чи існує енергетичний зв’язок між модулями |
| **26.** | Мехатронна система це  |
| **27**. | Мехатронний об’єкт це |
| **28**. | Мехатронний модуль це  |
| **29**. | Мехатронний комплекс це |
| **30**. | Яка послідовність основних компонентів мехатронної системи при її функціонуванні є правильною |
| **31**. | До яких складових МТС в її загально-прийнятій структурі приєднуються виходи від сенсорів |
| **32**. | Від яких складових МТС, що взаємодіє із зовнішнім середови щем, в її (МТС) загально-прийнятій структурі знімається вхідна інформація для сенсорів |
| **33**. | Якою структурною складовою МТС реалізується функціональний рух  |
| **34**. | Яка узагальнена послідовність складових створення МТС є правильною |
| **35**. | До якої із складових при створенні МТС відносяться сенсорні складові  |
| **36**. | До якої із складових при створенні МТС відносяться складові енергоживлення |
| **37**. | Що означає дане визначення:Створення та модифікація виробничих процесів, матеріалів та системна основі контрольованого ціленапрвленого маніпулювання окремим атомами та надмолекулярними утвореннями |
| **38**. | Проблема “товстих” та “липучих пальців” є характерною для  |
| **39**. | Дати повну відповідь щодо моделей представлення знань в мехатроніці |
| **40**. | Дані в моделях представлення знань в мехатроніці це |
| **41**. | Знання в моделях представлення знань в мехатроніці це |
| **42**. | Уставка в моделях представлення знань в мехатроніці це |
| **43**. | До якого класу представлення знань в мехатроніці за правилом:ЯКЩО (умова), ТО (дія) абоIf (), Then () |
| **44**. | В яких моделях представлення знань в мехатроніці в якості понять використовуються відношення-зв’язки типу ЦЕ (“A kind of” - ”is”); має частину (Has part); належить |
| **45**. | Наявність якого компонента очевидним чином вказує на те, що аналізована система є мехатронною, а не системою електропривода |
| **46**. | В якому класі представлення знань в мехатроніцііснують спеціальні мови  |
| **47**. | Семантична мережа – це перш за все |
| **48**. | В якому класі представлення знань в мехатроніцівикористовуються поняття, що можна класифікувати за кількістю типів відношень (однорідні, неоднорідні), за типом відношень (бінарні, N-арні) |
| **49**. | Абстрактий образ для представлення певного (деякого) стереотипу сприйняття це |
| **50**. | Для якомо класу представлення знань в мехатроніці характерним є відображення знань через сценарії |
| **51**. | Для якомо класу представлення знань в мехатроніці характерним є відображення знань через ролі |
| **52**. | Для якомо класу представлення знань в мехатроніці характерним є відображення знань через ситуаціїі |
| **53**. | При представлення знань семантичними мережами у вигляді графа останній обов’язково повинен бути орієнтованим? |
| **54**. | Чи використовується принцип абстрагування при представленні знань формально-логічними моделями? |
| **55**. | Що означає символ ∀ |
| **56**. | Що означає символ Ǝ |
| **57**. | Як називаєтося змінна, значення якої визначається набором вербальних, тобто виражених словами, характеристик деякої властивості |
| **58**. | Нечіткі знання це |
| **59**. | До якого виду знань відносяться знання, до яких не можна використати оцінку true / false, 1/0або навпаки |
| **60**. | Як називаються знання, які не можуть бути інтерпретовані як повністю істинні або неправдиві |
| **61**. | Як можна назвати знання, для яких характерним є розмитість, неточність, неоднозначність  |
| **62**. | Як називаєтося змінна, значення якої визначається набором вербальних, тобто виражених словами, характеристик деякої властивості |
| **63**. | Що є основою методу проектування / конструювання мехатронних систем та / або модулів  |
| **64**. | Який вид проектування / конструювання мехатронних систем та / або модулів є характерним для мехатроніки |
| **65**. | Яка правильна послідовність складання моделей при послідовному проектуванні  |
| **66**. | Для якої схеми проектування є правильною наступна послідовність моделей:F-модель→S-модель→C-модель→K-модель .Тут символами F, C, K та S позначені відповідно функціональна, конструктивна, конструктивна реалізація та структурна моделі |
| **67**. | За результатами виконання яких дій формується F-модель при послідовній схемі проектування  |
| **68**. | За результатами виконання яких дій формується S-модель при послідовній схемі проектування |
| **69**. | За результатами виконання яких дій формується C-модель при послідовній схемі проектування |
| **70**. | За результатами виконання яких дій формується планування та оптимізація функціональних рухів при послідовній схемі проектування |
| **71**. | Перетворення вихідних вимог в конструкторську реалізацію та відповідну документацію, за якими може бути виготовлений мехатронний виріб та функціонувати за сформованими показниками показниками якості це |
| **72**. | Яка модель формується за результатами структурно-конструктивного аналізу |
| **73**. | Яка модель формується за результатами функціонально- структурного аналізу |
| **74**. | Яка модель формується за результатами визначення функцій мехатронного виробу |
| **75**. | Після якої активності формується конструкторська документація на мехатронний виріб |
| **76**. | Які обчислювальні процедури між рівнями аналізу є характерними для послідовної схеми проектування |
| 77. | Який пріоритет є головним при проєктуванні мехатронних виробів |
| **78**. | Одночасний та взаємопов’язаний синтез всіх компонентів мехатронних систем та їх складових це |
| **79**. | Чи використовуються при паралельному проектуванні МТС та МТМ ітераційні, рекурентні та дискретизаційні обчислення |
| **80**. |  Які методи інтеграції при проектуванні МТС використовуються |
| **81**. | Зовнішні середовища, для яких параметри збурювальних дій можуть бути завчасно визначені з необхідною точністю для проектування МТС називаються  |
| **82**. | Зовнішні середовища, для яких параметри збурювальних дій не можуть бути завчасно визначені з необхідною точністю для проектування МТС називаються |
| **83**. | Яка головна ознака покладена в основу поділу зовнішніх середовищ на детерміновані та недетерміновані при проєктуванні МТС та МТП |
| **84**. | Знаходження раціональних рішень шляхом багатоетапної процедури оптимізації з пошуком варіантів із бази перспективних структурних рішень (база є відкритою для редагування та має ієрархічну структуру) називається  |
| **85**. | Чи можливо використовувати мехатронний підхід до вивчення та дослідження певних явищ та процесів щодо ВБЗП |
| **86**. | Які складові входять до активної маси ВБЗП як МТМ |
| **87**. | Які складові входять до реактивної маси ВБЗП як МТМ |
| **88**. | Якою повинна бути продуктивність ВБЗП порівняно із продуктивністю технологічно наступного технологічного обладнання |
| **89**. | На скільки продуктивність ВБЗП повинна бути більшою за продуктивність технологічно наступного технологічного обладнання |
| **90**. | Для чого продуктивність ВБЗП повинна бути більшою за продуктивність технологічно наступного технологічного обладнання |
| **91**. | Які види зміни продуктивності найбільш повно відображають цей процес |
| **92**. | Які складові зміни продуктивності ВБЗП відносяться до трудомістких |
| **93**. | Які складові зміни продуктивності ВБЗП відносяться до оперативних |
| **94**. | До якого виду зміни продуктивності відноситься зміна величини напруги в ланцюгу живлення ЕМ |
| **95**. | До якого виду зміни продуктивності ВБЗП відноситься зміна частоти напруги в ланцюгу живлення ЕМ |
| **96**. | До якого виду зміни продуктивності ВБЗП відноситься зміна амплітуди коливань чаші ВБЗП  |
| **97**. | До якого виду зміни продуктивності ВБЗП відноситься додаткове введення діодів та / або тиристорів в ланцюг живлення ВБЗП |
| **98**. | До якого виду зміни продуктивності ВБЗП відноситься додаткове введення семисторів та / або динисторів в ланцюг живлення ВБЗП |
| **99**. | Яку форму коливань має чаша ВБЗП при його роботі |
| **100**. | Чи обов’язковим є наявність комп’ютера при мехатронному підході щодо дослідження параметрів роботи ВБЗП |
| **101**. | Скільки має бути інтерфейсів при дослідженні продуктивності ВБЗП з використанням датчиків продуктивності, амплітуди коливань чаші, додатково увімкнених до мережі живлення ЕМ напівпровідникових елементів (діод, тиристор, семистор тощо) та перетворювача частоти електромережі живлення обмотки ЕМ |
| **102**. | Яка частота коливань чаші буде мати місце при відсутності будь-яких додаткових елементів в електромережі живлення обмотки ЕМ |
| **103**. | Яка частота коливань чаші буде мати місце при наявності діода в електромережі живлення обмотки ЕМ |
| **104**. | Яка частота коливань чаші буде мати місце при наявності тиристора в електромережі живлення обмотки ЕМ |
| **105**. | Який параметр першочергово впливає на продуктивність ВБЗП |
| **106**. | На яку гілку кривої резонансу доцільно налаштовувати коливальну систему ВПЗП |
| **107**. | За умови налаштування коливальної системи ВБЗП на висхідну гілку кривої резонансу із зменшенням активної маси амплітуда коливань чаші повинна |
| **108**. | В чому причина зменшення активної маси ВБЗП в кожен **i**-ий момент часу при його (ВБЗП) роботі без зміни регульованих параметрів  |
| **109**. | До якого виду зміни продуктивності ВБЗП відноситься зміна величини зазору між якорем та статором ЕМ |
| **110**. | До якого виду зміни продуктивності ВБЗП відноситься зміна коливальних характеристик пружних елементів |
| **111**. | До якого виду зміни продуктивності ВБЗП відноситься зміна геометричних характеристик пружних елементів |
| **112**. | Продуктивність ВБЗП при зменшенні пружних характеристик збільшується  |
| **113**. | Продуктивність ВБЗП при збільшенні пружних характеристик збільшується |
| **114**. | Які вхідні параметри є змінними при дослідженні роботи ВБЗП |
| **115**. | Які параметри є досліджуваними при дослідженні параметрів роботи ВБЗП |
| **116**. | Яка з напівхвиль струму живленняобмотки ЕМ є ефективною при дослідженні параметрів роботи ВБЗП  |
| **117**. | Які конструтивні особливості є характерними для ПР, маніпуляційна система яких працює в сферичній системі координат |
| **118**. | Які конструтивні особливості є характерними для ПР, маніпуляційна система яких працює в циліндричній системі координат |
| **119**. | Якою є конструктивна особливість ПР, до складу якого входить щонайменше 2 стійки |
| **120**. | Знаходження положення полюса схвата ПР та його орієнтації за відомими положеннями ланок МС є змістом |
| **121**. | Знаходження положеннями ланок МС за відомим положенням полюса схвата ПР та його орієнтаціїєю є змістом |
| **122**. | Знаходження сил, моментів у зчленуваннях ланок та їх швидкостей є змістом |
| **123**. | Як називаються МС ПР, особливості яких полягають в наявності тільки одного обертального руху ланки навколо вертикальної осі, а інших ланок - тільки навколо вертикальних осей  |
| **124**. | Як називаються МС ПР, особливості яких полягають в наявності обертальних рухів ланок тільки навколо вертикальних осей |
| **125**. | Чи містять вбудований в корпус двигуна редуктор серводвигуни як джерело руху при переміщенні ланок МС ПР та інших мехатронних виробів |
| **126**. | Який мінімальний кутовий крок має кроковий електродвигун, що містить 200 пар полюсів  |
| **127**. | Скільки пар полюсів містить кроковий електродвигун, що має кутовий крок в 1,8 град. |
| **128**. | Скільки пар полюсів містить кроковий електродвигун, що має кутовий крок в 2,0 град. |
| **129**. | Скільки пар полюсів містить кроковий електродвигун, що має кутовий крок в 1,6 град. |
| **130**. | Який мінімальний кутовий крок має кроковий електродвигун, що містить 225 пар полюсів |
| **131**. | Який мінімальний кутовий крок має кроковий електродвигун, що містить 200 пар полюсів |
| **132**. | Чи використовуються для управління ланками МС ПР мікроконтролери |
| **133**. | Модуль Braccio Shield, що необхідний для роботи мікроконтролера Arduino Uno, це  |
| **134**. | Модуль Braccio Shield, що необхідний для роботи мікроконтролера Arduino Uno, це |
| **135**. | Чи дозволяє модуль Braccio Shield керувати одночасно 6 серводвигунами робота Braccio |
| **136**. | В якій системі координат функціонує МС робота Tinker Kit Braccio |
| **137**. | Середовище Arduino IDE це середовище |
| **138**. | Яка тенденція існує в робототехніці щодо двигунів для переміщення кожної ланки МС ПР |
| **139**. | Яким чином виконується під’єднання модуль Braccio Shield до рoбота Tinker Kit Braccio |
| **140**. | Яка максимальна кількість ступенів рухомості ланок МС робота Tinker Kit Braccio передбачена розробниками |
| **141**. | Кількість ступенів рухомості ланок МС робота Tinker Kit Braccio рівна 5, а кількість серводвигунів для забезпечення перемішень конструктивних елементів даного робота дорівнює 6. Це пояснюється тим, що |
| **142**. | Мікроконтролер Arduino Uno та модуль Braccio Shield при управлінні ланками робота Tinker Kit Braccio функціонують за рахунок  |
| **143**. | До якого компонента підключається датчик RGB при визначенні кольорів на технологічних об’єктах |
| **144**. | Яка кількість датчиків може бути підключена до плати мікроконтролера Arduino Uno |
| **145**. | Середовище Arduino IDE це |
| **146**. | Середовище Arduino IDE призначене для  |
| **147**. | Де розміщується директива “#include” |
| **148**. | Коли завантажуєтся та встановлюється на комп’ютер інтегроване середовище програмування контролерів сімейства Arduino - Arduino UNO |
| **149**. | Яким чином з’єднується Arduino UNO з комп’ютером |
| **150**. | Чи передбачено в середовищі Arduino IDE використання попередньо вирішених задач |
| **151**. | В якій структурі бібліотеки “Braccio”прописуються (програмуються) значення кутів двигунів та затримки роботи між двигунами для робота Tinker Kit Braccio |
| **152**. | Бібліотека ˂Servo.h˃ підключається для |
| **153**. | Правильна послідовність складових при відпрацюванні переміщень ланок робота Tinker Kit Braccio наступна |
| **154**. | Що означає функція void setup () |
| **155**. | Що означає функція void loop () |
| **156**. | Що означає в команді Вraccio.ServoMonent (20,0,15,180,170,65,70) цифра 20 |
| **157**. | Що означає в команді Вraccio.ServoMonent (20,0,15,180,170,65,70) цифра 0 |
| **158**. | Що означає в команді Вraccio.ServoMonent (20,0,15,180,170,65,70) цифра 15 |
| **159**. | Що означає в команді Вraccio.ServoMonent (20,0,15,180,170,65,70) цифра 180 |
| **160**. | Що означає в команді Вraccio.ServoMonent (20,0,15,180,170,65,70) цифра 170 |
| **161**. | Що означає в команді Вraccio.ServoMonent (20,0,15,180,170,65,70) цифра 65 |
| **162**. | Що означає в команді Вraccio.ServoMonent (20,0,15,180,170,65,70) цифра 70 |
| **163**. | Розшифрувати зміст цифри в дужках команди delay(600) |
| **164**. | Що означає команда delay(600) |
| **165**. | Яка помилка допущена в команді Вraccio.ServoMonent (20,0,15,180,170,65,75) |
| **166**. | Яка помилка допущена в команді Вraccio.ServoMonent (20,0,15,180,170,65,9) |
| **167**. | В якому стані знаходиться схват робота Tinker Kit Braccio за командою Вraccio.ServoMonent (20,0,15,180,170,65,9)  |
| **168**. | В якому стані знаходиться схват робота Tinker Kit Braccio за командою Вraccio.ServoMonent (20,0,15,180,170,65,10) |
| **169**. | В якому стані знаходиться схват робота Tinker Kit Braccio за командою Вraccio.ServoMonent (20,0,15,180,170,65,75) |
| **170**. | В якому стані знаходиться схват робота Tinker Kit Braccio за командою Вraccio.ServoMonent (20,0,15,180,170,65,65) |
| **171**. | Якою має бути цифра, що умовно позначена як Х, в наступній команді Вraccio.ServoMonent (Х,0,15,180,170,65,65) при затримці кроку в 0,3 сек |
| **172**. | В якому стані знаходяться ланки МС робота Tinker Kit Braccio, що відтворена наступною командоюВraccio.ServoMonent (30,90,90,90,90,90,73) |
| **173**. | В якому стані знаходяться ланки МС робота Tinker Kit Braccio, що відтворена наступною командоюВraccio.ServoMonent (30,90,90,90,90,90,10) |
| **174**. | Яка різниця в стані ланок МС робота Tinker Kit Braccio, що відтворені наступними командамиВraccio.ServoMonent (30,90,90,90,90,90,10) таВraccio.ServoMonent (30,90,90,90,90,90,73) |
| **175**. | Яка різниця в стані ланок МС робота Tinker Kit Braccio, що відтворені наступними командамиВraccio.ServoMonent (30,90,90,90,90,90,73) таВraccio.ServoMonent (30,90,90,90,90,90,10) |
| **176**. | Результат роботи якого двигуна призвів до різниця в стані ланок МС робота Tinker Kit Braccio, що відтворені наступними командамиВraccio.ServoMonent (30,90,90,90,90,90,73) таВraccio.ServoMonent (30,90,90,90,90,90,10) |
| **177***.* | Чи використовується оператор if при визначенні кольору з використанням RGB-датчика в роботі Tinker Kit Braccio |
| **178**. | Що означає вираз if(b˃g && b˃r)  |
| **179**. | Що означає знак && у виразі if (b˃g && b˃r) |
| **180**. | Що означає знак && у виразі if(r˃g && r˃b) |
| **181**. | Що означає вираз if(g˃b && g˃r) |
| **182**. | Який з двох виразів правильний:if(g˃b && g˃r),if(g˃b && r˃g) |
| **183**. | Який з двох виразів неправильний: if(r˃g && r˃b), if(r˃b && g˃r) |
| **184**. | Що є змістом блоку void setup при сортуванні технічних об’єктів за кольором з використанням RGB-датчика в роботі Tinker Kit Braccio |
| **185**. | Що є змістом блоку void blue при сортуванні технічних об’єктів за кольором з використанням RGB-датчика в роботі Tinker Kit Braccio |
| **186**. | Що є змістом блоку void red при сортуванні технічних об’єктів за кольором з використанням RGB-датчика в роботі Tinker Kit Braccio |
| **187**. | Що є змістом блоку void green при сортуванні технічних об’єктів за кольором з використанням RGB-датчика в роботі Tinker Kit Braccio |
| **188**. | Складовими циклу, в якому працює блок void loop, є |
| **189**. | Яка правильна структура блоку void setup: |
| **190**. | Яка команда означає переміщення МС робота Tinker Kit Braccio в початкову позицію |
| **191**. | Яка команда означає уввімкнення світлодіоду датчика кольору RGB  |
| **192**. | Яка команда означає вимкнення світлодіоду датчика кольору RGB |
| **193**. | Що означає частина коду при сортуванні технічних об’єктів за кольором з використанням RGB-датчика в роботі Tinker Kit Braccio: if(incomingByte ==’R’) |
| **194**. | Що означає частина коду при сортуванні технічних об’єктів за кольором з використанням RGB-датчика в роботі Tinker Kit Braccio: if(incomingByte ==’G’) |
| **195**. | Що означає частина коду при сортуванні технічних об’єктів за кольором з використанням RGB-датчика в роботі Tinker Kit Braccio: if(incomingByte ==’B’) |
| **196**. | Що означає частина коду при сортуванні технічних об’єктів за кольором з використанням RGB-датчика в роботі Tinker Kit Braccio: if(incomingByte ==’S’) |
| **197**. | Що означає частина коду при сортуванні технічних об’єктів за кольором з використанням RGB-датчика в роботі Tinker Kit Braccio: if(incomingByte ==’F’) |
| **198**.  | Чи є необхідним створення функції void loop() при роботі 2-ох роботів Tinker Kit Braccio  |
| **199**. | Чи є достатнім при роботі 2-ох роботів Tinker Kit Braccio підключення бібліотек тільки за командами #include˂Braccio.h˃ та #include˂Servo.h˃  |
| **200**. | Чи є обов’язковим при роботі 2-ох роботів Tinker Kit Braccio підключення бібліотеки тільки за командою #include˂SoftwearSerial.h˃  |
| **201**. | Для чого підключається команда #include˂SoftwearSerial(8,9)˃ при роботі 2-ох роботів Tinker Kit Braccio |
| **202**. | Інтерфейс UART(RX TX) при роботі 2-ох роботів Tinker Kit Braccio використовується для |
| **203**. | Чи є обов’язковим функціонування 2-ох роботів Tinker Kit Braccio за ієрархією Master- Slave |
| **204**. | Чи є обов’язковим функціонування 2-ох роботів Tinker Kit Braccio за ієрархією Master- Slave з використанням інтерфейсу UART(RX TX) |
| **205**. | Яку функцію виконує один із 2-ох роботів Tinker Kit Braccio (обоє працюють за ієрархією Master- Slave), подаючи команду передачі ТО іншому роботу для його наступного вивантаження в точці вивантаження ТВ |
| **206.** | Яку функцію виконує один із 2-ох роботів Tinker Kit Braccio (обоє працюють за ієрархією Master- Slave), що вивантажує попередньо переданий йому ТО в точці вивантаження ТВ |