



Syllabus

Донбаська
державна машинобудівна
академія

Факультет
«Машинобудування»

Кафедра
«Автоматизація виробничих
процесів»

«ЛЮДИНО-МАШИННИЙ ІНТЕРФЕЙС»

для студентів з галузі знань
12 Інформаційні технології,

за спеціальністю
123 Комп'ютерна інженерія

м. Краматорськ, ДДМА,
вул. Академічна, 72 (2-й корпус ДДМА)

Semester: [4], Year: [2020-2021]

Instructor information

Name	ст. викладач Донченко Євгеній Іванович
Contact Info	donchenko.egen@gmail.com
Office location	ДДМА, (2-й корпус, а.2108)
Office hours	понеділок - п'ятниця з 9.00 по 14.00

Course Description

Навчальна дисципліна «Людино-машинний інтерфейс» є вибірковою частиною циклу професійних дисциплін, яка стане в нагоді майбутнім працівникам підприємств пов'язаних з використанням комп'ютерної техніки у цілях взаємодії з оператором.

Метою викладання дисципліни «Людино-машинний інтерфейс» є навчання сучасним технологіям в області створення програмних продуктів, створення та експлуатації програмних систем з використанням людино-машинного інтерфейсу.

Основні завдання вивчення дисципліни:

- засвоєння знань по основам організації програмного інтерфейсу, вивчення стандартів і керівних документів щодо використання людино-машинного інтерфейсу;
- вивченні особливостей використання форм вводу-виводу даних;
- ознайомлення з методами проектування людино-машинного інтерфейсу.
- вивчення особливостей забезпечення побудови реальних систем людино-машинного інтерфейсу на основі індивідуального завдання.

Передумови – вивчення дисциплін «Комп'ютерні технології та програмування», «Чисельні методи та моделювання на ЕОМ».

Мова викладання: українська.

Learning Objectives

Випускник-бакалавр має опанувати здатностями:

«Запам'ятовування, знання»	Знання принципів побудови програмних систем людино-машинного інтерфейсу. Знання існуючих видів програмних систем людино-машинного інтерфейсу. Знання існуючих засобів реалізації програмних систем людино-машинного інтерфейсу.
«Розуміння»	Критично осмислювати проблеми створення програмних систем людино-машинного інтерфейсу.
«Уміння та застосування знань»	Вміти організувати роботу програмного забезпечення для створення програмних систем людино-машинного інтерфейсу. Вміти проектувати і класифікувати програмних систем людино-машинного інтерфейсу. Здатність визначати бажану структуру програмної системи людино-машинного інтерфейсу.
«Аналіз» та «синтез»	Аналізувати структуру системи людино-машинного інтерфейсу. Виконувати синтез із заданих програмних компонентів структури та зовнішнього вигляду людино-машинного інтерфейсу.
«Оцінювання» та «створення (творчість)»	Створення програмних систем людино-машинного інтерфейсу згідно з індивідуального завдання.
«Комунікація»	Вибирати та відслідковувати найновіші досягнення в створенні програмних систем людино-машинного інтерфейсу, взаємодіючи спілкуючись із колегами. Зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки, а також знання та пояснення, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, з якими працюють.
«Автономія та відповідальність»	Усвідомлювати відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку колективу. Усвідомлювати необхідність подальшого навчання, вивчення, аналізу, узагальнення та поширення передового досвіду з розробки програмних систем людино-машинного інтерфейсу, систематично підвищувати свою професійну кваліфікацію.

Learning Outcomes

Під час навчання бакалавр має здобути наступні програмні компетентності:

Інтегральна

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в комп'ютерній галузі або навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні

Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

Спеціальні (фахові)

Здатність застосовувати законодавчу та нормативно-правову базу, а також державні та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі комп'ютерної інженерії.

Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення.

Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.

Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності

Здатність здійснювати організацію робочих місць, їхнє технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту інформації.

Знання принципів, методів і алгоритмів комп'ютерної графіки, уміння застосовувати їх під час розробки графічних інтерфейсів взаємодії людини з комп'ютером.

Формулювання програмних результатів навчання представлені нижче.

Програмні результати навчання

Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії.

Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності.

Вміти розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, розраховувати, експлуатувати, типове для спеціальності обладнання.

Використовувати інформаційні технології та для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.

Learning Resources

Базова

1. Программирование на языке C++ в среде Qt Creator: / Е. Р. Алексеев, Г. Г. Злобин, Д. А. Костюк, О. В. Чеснокова, А. С. Чмыхало — М. : ALT Linux, 2015. — 448 с. : ил. — (Библиотека ALT Linux). ISBN 978-5-905167-16-4.

Боровский А. Н. Qt4.7+. Практическое программирование на C++. — СПб.: БХВ-Петербург, 2012. — 496 с.: ил. — (Профессиональное программирование) ISBN 978-5-9775-0757-8.

2. Шлее М. Qt 5.10. Профессиональное программирование на C++. - СПб.: БХВ-Петербург, 2018. - 1072 с.: ил. - (В подлиннике) ISBN 978-5-9775-3678-3.
3. Кен Гетц, Майк Гилберт. Программирование на Visual Basic 6 и VBA. - К.: Издательская группа BHV, 2001. - 912 с.

Додаткова

1. Гарнаев А. Excel, VBA, Internet в экономике и финансах. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011. – 816 с.
2. Бартер Скотт Ф. Профессиональное программирование в Microsoft Access 2002. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2002. – 992 с.
3. Гай Харт Дэвис. Word 2010. Руководство разработчика. – К.: Издательская группа BHV, 2012. – 944 с.
4. Манн Э. Visual Basic 5. Руководство разработчика. - К.: Диалектика, 2007. - 704 с.

Web-ресурси

1. <https://visualstudio.microsoft.com/ru/>
2. <https://www.embarcadero.com/ru/products/cbuilder/starter>
3. <https://www.qt.io/download>
4. <http://doc.crossplatform.ru/qt/>
5. <http://qt-doc.ru>

Assessments and Grading Policies

Перелік обов'язкових контрольних точок для оцінювання знань та вмінь

Вид заняття або контрольного заходу	Балів за одно заняття або контрольний захід		За семестр			До 1-й атестації	
			кількість занять або контрольних заходів	сума балів		кількість занять або контрольних заходів	сума балів
	min	max					
Поточний контроль	8	15	4	32	60	1	15
Модульний контроль	11,5	20	2	23	40		
Всього за семестр (C)				55	100		
Іспит(E)				55	100		
Всього(C+E)*0.5				55	100		

Критерії оцінювання сформованості програмних результатів навчання під час підсумкового контролю

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою
	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	відмінно
75-89	добре
55-74	задовільно
0-54	незадовільно

Типові недоліки, які зменшують рівень досягнення програмного результату навчання
75-89% - студент припускається суттєвих помилок в обранні методів та формул розв'язку задач; студент припускається певних логічних помилок при розв'язку задач на заняттях та під час захисту індивідуальних завдань, відчуває певні складності у поясненні окремих моментів розв'язку задач; студент припускається певних помилок у стандартних методичних підходах до розв'язку та відчуває ускладнення при їх модифікації за зміни вихідних умов задач
55-74% - студент некоректно формулює назви методів, формул, приводить не чіткі пояснення до розв'язку задач; студент відчуває ускладнення при модифікації стандартних методичних підходів до розв'язку за зміни вихідних умов задач, виникають ускладнення при самостійному контролі отриманих результатів; студент припускається істотних логічних помилок при розв'язку задач на заняттях та під час захисту індивідуальних завдань, відчуває істотні складності при поясненні окремих моментів розв'язку задач
менше 60% - студент не може обґрунтувати свій розв'язок посиланням на відповідний метод або відповідну формулу розв'язку; студент не здатний продемонструвати володіння логікою та аргументацією при розв'язку задач на заняттях та під час захисту індивідуальних завдань, не здатний пояснити розв'язання задач
менше 55% - студент нездатний самостійно здійснювати розв'язок задач, контролювати отриманий результат, робити перевірку

Характеристика змісту засобів оцінювання

№	Назва і короткий зміст контрольного заходу	Характеристика змісту засобів оцінювання
1.	Контроль поточної роботи на практичних заняттях	<ul style="list-style-type: none"> самостійне виконання завдань на практичних заняттях з використанням відповідного програмного забезпечення; стандартизовані тести задачі, що вимагають використання вмій аналізу, синтезу, аналізу через синтез
2.	Модульні контрольні роботи	<ul style="list-style-type: none"> Теоретичні питання з тематики лекцій; задачі, що вимагають використання вмій аналізу, синтезу, аналізу через синтез
Підсумковий контроль		<ul style="list-style-type: none"> стандартизовані тести Теоретичні питання з тематики лекцій задачі, що вимагають використання вмій аналізу, синтезу, аналізу через синтез

Course Schedule

Графік навчального процесу та контролю знань і Perezdach з дисципліни для студентів повного курсу навчання:

на 1 семестр види занять		Всього	Навчальні тижні (денна / денна прискорена)														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Аудиторні	Лекції	30 / 15	2/-	2/2-	2/-	2/2	2/	2/2	2/-	2/2	2/-	2/2	2/-	2/2	2/-	2/2	2/1
	Практичні	30 / 30	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2
	Лабораторні																
	Індивідуальні																
	Поточ. контр.						+					+					
	Контр.роб.(ТО)																
	Модул. контр									M1							M2
	Захист лабор.																
	Консультації																
	Атестації											A1					
	Всього	60 / 45	4/2	4/4	4/2	4/4	4/2	4/4	4/2	4/2	4/4	4/2	4/4	4/2	4/4	4/2	4/3
Самостійні	Курс. проект.																
	Підгот. до зан	120 / 120	8/8	8/8	8/8	8/8	8/8	8/8	8/8	8/8	8/8	8/8	8/8	8/8	8/8	8/8	8/8
	Розрах.-граф.																
	Екскурсії																
Всього		5/8	5/9	5/8	5/9	5/8	5/9	5/8	5/9	5/8	5/9	5/8	5/9	5/8	5/9	5/8	
Навчальне навантаження студентів		180 / 165	12/10	12/12	12/10	12/12	12/10	12/12	12/10	12/12	12/10	12/12	12/10	12/12	12/10	12/12	12/10

Підсумковий контроль – залік.

Структура дисципліни

Назва модулю та теми
Модуль 1. Програмування інтерфейсу «людина-машина»
Тема 1.1. Основи візуального програмування <i>Призначення Visual Basic. Перемінні і константи. Минуле і сьогодення Visual Basic. Використання математичних операцій. Перетворення і сумісність типів. Область видимості перемінних і констант. Масиви. Обумовлені користувачем типи. Угода про імена..</i>
Тема 1.2. Основи Visual Basic як мови програмування. <i>Форми. Використання математичних операцій. Перетворення і сумісність типів. Робота з рядками. Керування ходом виконання програми. Оператор If. Використання вкладених операторів If. Використання циклів. Цикли For. Цикли Do. Оператори Do While. Оператори Do Until..</i>
Тема 1.3. Робота з візуальними компонентами <i>Програмування і події. Використання форм і елементів керування. Функціональні можливості елементів керування.</i>
Тема 1.4. Керування програмою за допомогою меню. <i>Створення панелі меню. Компонування основних опцій меню. Ієрархічні меню. Використання швидких клавіш для прискорення доступу до меню. Написання коду для елементів меню. Додаткові установки. Створення (pop-up) меню. Відображення меню. Активізація меню, що розкриваються.</i>
Тема 1.5. Організація діалогу з користувачем. <i>Висновок інформації для користувача. Одержання значення функції MsgBox(). Завдання кнопки за замовчуванням. Створення вікон уведення. Використання елемента керування загальним діалоговим вікном. Доступ до файлів за допомогою діалогового вікна Файл. Вибір шрифту за допомогою діалогового вікна Шрифт. Вибір кольору за допомогою діалогового вікна Колір. Установка параметрів принтера за допомогою діалогового вікна Друк.</i>
Модуль 2. Підвищення надійності програмного забезпечення
Тема 2.1. Створення програм, вільних від помилок. <i>Як уникнути синтаксичних помилок. Дії при виникненні помилок.</i>
Тема 2.2. Пошук помилок. <i>Робота із середовищем налагодження. Визначення значення перемінної. Вікно Watch (Перегляд). Вікно Locals. Можливість швидкого перегляду. Виконання команд. Cmtk викликів процедур. Припинення програми. Трасування коду.</i>

Course Policies

- **Attendance & Participation:** у разі відсутності під час заняття студент не повинен його опрацьовувати, у разі відсутності під час контролю, студент має здати контроль під час перездач.
- **Academic Integrity & Collaboration:** звертаючись за допомогою під час опрацювання індивідуальних контрольних робіт, студент має вміти самостійно представляти отримані результати.
- **Late-work/Make-up work policy:** здача індивідуального завдання із запізненням означає зниження оцінки. Оцінка є обернено пропорційною терміну запізнення
- **Statement on student wellness:** у разі хвороби студента запізнена здача індивідуального завдання не впливає на оцінювання.

- **Mobile Devices:** можливе використання мобільних додатків для візуалізації об'єктів, для розрахунків під час аудиторних занять та сам. роботи. Про можливість залучення певних мобільних додатків під час контролю оговорюється окремо із представленням додатку.

- **Evaluation criterion:** Оцінка за результатами вивчення частини курсу(модуль) визначається як сумарна оцінка за тестування модуля, проводить лектор, та розрахункову (самостійну) роботу студента, контроль здійснює асистент.

Оцінювання виконання завдань тестових та самостійних робіт проводиться наступним чином:

1. Максимальна оцінка по кожному завданню (максимально можлива оцінка вказана в карточці з завданням) може бути отримана, коли студент виконав завдання вірно в повному обсязі з поясненнями.

2. У випадку, коли студент виконав завдання з помилками або без пояснень, то оцінка буде нижчою за максимальну.

3. Коли студент не виконав завдання, або допустив суттєві помилки при розв'язку, то оцінка може бути рівною 0 балів за таке завдання.

4. Для того, щоб тест за модулем та самостійна робота вважалася виконаними необхідно набрати мінімально позитивну кількість балів, у кожного з них є своя мінімальна оцінка, в більшості випадків це 30 балів для тесту та 25 для самостійної роботи.

Тобто мінімальна позитивна оцінка за модулем 55 балів, але коли тест, або самостійна робота не складені на мінімально позитивну оцінку модуля буде меншою за 55 балів. Наприклад: тест 40б, а СР 20б, в сумі 60 балів, але мінімальна позитивна оцінка за СР 25 балів, тому оцінка за модулем буде складати 54 бали.

Course analysis

Якість викладання дисциплін контролюється анонімним он-лайн-опитуванням студентів. Вивчається думка здобувачів вищої освіти відносно якості викладання дисциплін.

Необхідно оцінити вказані якості за шкалою: 1 бал – якість відсутня; 2 бали – якість проявляється зрідка; 3 бали – якість проявляється на достатньому рівні; 4 бали – проявляється часто; 5 балів – якість проявляється практично завжди.

Анкета є анонімною. Відповіді використовуються в узагальненому вигляді.

https://docs.google.com/forms/d/1CCKuROPuWcME7DPc9fivhSann5wv9mJj_M4LdiCL3ek/edit?usp=sharing