**ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Механика-математика факультеті**

**Информатика кафедрасы**

|  |
| --- |
| Факультет деканы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Бектемесов М.А.  « \_\_»\_\_\_\_\_\_\_ 2017 ж. |

**Силлабус**

**2017-2018 оқу жылының күзгі семестрі**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пәннің коды** | **Пәннің атауы** | **Тип** | **Апта бойынша сағат саны** | | | | **Кредит саны** | | **ECTS** |
| **Дәріс** | **Семи-нар** | | **Зертханалық** |
| **……** | Нақты уақыт жүйесі үшін программалық қамтама құру технологиялары |  | 1 | 1 | | 0 | 2 | | 3 |
| **Дәріскер** | Маликова Феруза Умирзаховна | | | | **Офис-сағаты** | | | Дүйсенбі | |
| **e-mail** | feruza-malikova@mail.ru | | | |
| **Телефоны** | ұялы тел.+7(777)2637515 | | | | **Аудитория** | | | 404 | |
| **Семинар оқытушысы** | Маликова Феруза Умирзаховна | | | | **Офис-сағаты** | | | Дүйсенбі | |
| **e-mail** | feruza-malikova@mail.ru | | | |
| **Телефоны** | ұялы тел.+7(777)2637515 | | | | **Аудитория** | | | 404 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Курстың академиялық көрсетілімі** | **Оқу курсының түрі:**міндетті  **Курстың мақсаты:** «Нақты уақыт жүйесі үшін программалық қамтама құру технологиялары» пәнінің мақсаттары – білім алушыларға нақты уақыт жуйелерін (НУЖ) әзірлеу және жобалау әдістері мен қалыптастырудың базалық принциптері туралы жүйеленген білім беру сондай-ақ нақты уақыт жуйесінде есептеу үрдістерін ұйымдастыруда тәжірбиелік дағдыларды қалыптастыру. |
| Пререквизиттер | математика (ықтималдық теориясы), бағдарламалау тілдері мен технологиялары. |
| Постреквизиттер | ақпараттық жүйелерді проектілеу. |
| Ақпараттық ресурстар | **Оқу әдебиеті:**  1. Гома Х. Проектирование системы реального времени, параллельных и распределенных приложений2. – М.: ДМК Пресс, 2011. – 704 б.  2. Богачёв К.Ю. Основы паралельного программирования.-М: Бином, Лаборатория знаний, 2015.-343б.  3. Леффингуал Д., Ундри Д. Принципы работы с требованиями к прогаммному обеспечению. Унифицированный подход.-М.:Вильямс, 2002.-448б.  4. Карпов Ю.Г. Верификация параллельных и распределённых программных систем.- СПб.:БХВ-Петербург,2010.  5. Маклаков С.В. BPWin, и ERWin. CASE –разработки информационных систем.- М.:ДИАЛОГ – МИФИ, 2000-256 б.  6. Арлоу Дж., Нейштадт А. UML2 и Унифицированный процесс. Практический обьектно – ориентированный анализ и проектирование – СПб.: Символ –Плюс,2008.-624б. |
| Университеттік құндылықтар контексінде курстың академиялық саясаты | **Оқу тәртібі ережелері:**   1. Әр сабаққа өз уақытында кешікпей келу керек. 2. Әр дәріске кестенің төмен жағында көрсетілген пәнің құрылымы бойынша алдын ала дайындалып келу талап етіледі. Дәрісханада телефон шұқылап, өз шаруаларымен айналысуға рұқсат етілмейді. 3. СӨЖ жұмыстары әр мазмұнға сәйкес беріліп отырылады, оларды берілгеннен кейін келесі аптасында өткізу міндет.   СӨЗ жұмыстарын орындау талаптары төмендегідей:   * Әр СӨЖ жұмыстарына бір апта уақыт беріледі, өз уақытында тапсырылмаған жағдайды балы есептелмейді. * СӨЖ тапсырмаларын жеке дара өз бетімен орындау міндетті, басқаларды бағдарламаларын көшіріп алған жағдайда бал берілмейді.   **Академиялық құндылықтар:**  Академиялық адалдық, барлық міндеттерді щрындау тәуелсіздігі; плагиатқа, жалғандыққа, шпаргалканы қолдануға, білімді бақылаудың барлық сатыларында алдау, мұғалімді алдау және оған деген құрметсіздік көрсетуге жол бермеу. |
| Бағалау және аттестациялау саясаты | **Критериалды бағалау:**  Үй тапсырмасын немесе жобалардың тапсырылу мерзімі университеттің академиялық саясатына сәйкес (мысалы ауру, төтенше жағдайлар, шартты т.б.) мән-жайлар болған жағдайда ғана ұзартылуы мүмкін. Студентің дәріске қатысуы және сұрақтарды талқылауда белсенділік танытуы оның балының жалпы бағалау кезінде назарға алынады. Пәннің мазмұнына қатысты кез-келген сұрақты дәріс тыңдау барысында қоюға рұқсат етіледі.  **Жиынтық бағалау:**  Теория - 20%  Семинар - 20%  СӨЖ – 20%  Midterm – 10%  Шағын бақылау - 30% |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Апта | Тақырыптың аталуы | Сағат саны | Максималды балл |
| 1 Модуль | | | |
| 1 | 1 дәріс. Кіріспе. Нақты уақыт жүйесінің анықтамасы және жіктелуі.  Негізгі түсінік және анықтама. Нақты уақыт жүйесінің сипаттамасы, мақсаты, қолдану аймағы. Нақты уақыттың жұмсақ және қатты жүйелері. Көпмашиналы және көппроцессорлы НУЖ. | 2 |  |
| 1 семинар сабағы. Функционалдық модельдеу және PLATINUM BPwin көмегімен нақты уақыт жүйесінің моделін тұрғызу. IDEF0 диаграммасын тұрғызу.DFD, IDEF3 диаграммаларын тұрғызу. | 1 | 3 |
| 2 | 2 дәріс. Нақты уақыт жүйесінің жұмыс істеу принциптері.  НУЖ басқарылатын сыртқы оқиғалардың типтік уақыт реакциялары. НУЖ қазіргі заманғы даму деңгейі. Нақты уақыттың типтік жүйе мысалдары. | 2 |  |
| 2 семинар сабағы. PLATINUM ERwin көмегімен нақты уақыт жүйесінің моделін тұрғызу. Ақпараттық модель тұрғызу процесі. Erwin деректер моделінің логикалық және физикалық деңгей көрінісі. ДҚ реинжинирингі. | 1 | 3 |
| МОӨЖ. |  | 5 |
| 3 | 3 дәріс. Нақты уақыт жүйесін қалыптастыру концепциясы және жүзеге асыру. Нақты уақыт жүйесінің ерекшелік әдістері және жобалануы. Нақты уақытта жұмыс талап ететін, тапсырмаларды іске асыру ерекшеліктері. Нақты уақыттың программалық жүйелері. | 2 |  |
| 3 семинар сабағы. Объектілі – бағытталған модельдеу және объектілі – бағытталған CASE-жүйе көмегімен нақты уақыт жүйесінің моделін тұрғызу. Қолдану варианттар диаграммасын, класс және объектілер диаграммасын тұрғызу. | 1 | 3 |
| 4 | 4 дәріс. Параллельді және үлестірілген жүйелер. НУЖ моделіндегі параллельді тапсырма (параллельді процесс) концепциясы. Күйлерді басқаратын жүйелер. Үлестірілген жүйе және қосымша. Енгізу-шығару жүйесі (ЕШЖ). | 2 |  |
| 4 семинар сабағы. Объектілі – бағытталған модельдеу және объектілі – бағытталған CASE-жүйе көмегімен нақты уақыт жүйесінің моделін тұрғызу. Әрекеттесу диаграммаларын тұрғызу: кооперация және тізбектелген. Параллельді кооперация диаграммасы. | 1 | 3 |
|  | МОӨЖ. |  | 24 |
| 2 Модуль | | | |
| 5 | 5 дәріс. Объектімен байланысу құрылғысы. Деректермен алмасу режимдері. Объектімен байланысу құрылғылары: сипаттамасы, құрылымы, енгізу-шығарудың бағыныңқы жүйесі. Деректермен алмасу режимдері: программалық, үзілу, жадыға тікелей қатынау. | 2 |  |
| 5 семинар сабағы. Объектілі – бағытталған модельдеу және объектілі – бағытталған CASE-жүйе көмегімен нақты уақыт жүйесінің моделін тұрғызу. Күй диаграммасы және қызмет диаграммасын тұрғызу. | 1 | 3 |
| МОӨЖ. |  | 5 |
| 6 | 6 дәріс. Нақты уақыт жүйесінің бағдарламалық қамтамасы.  Нақты кақыт жүйесінің бағдарламалық қамтама функциялары мен құрылымдары. Басқарушы есептеу кешеннің бағдарламалық қамтамасының негізгі компоненттері. НУЖ бағдарламалау тілдері және есептерді бағдарламалау ерекшеліктері. | 2 | 15 |
| 6 семинар сабағы. Объектілі – бағытталған модельдеу және объектілі – бағытталған CASE-жүйе көмегімен нақты уақыт жүйесінің моделін тұрғызу. Компоненттер диаграммасын, ашып қарау диаграммасын тұрғызу. | 1 | 3 |
| 7 | 7 дәріс. Нақты уақыт жүйесінің қолданбалы және басқару программалары. Қолданбалы программалар және олардың орналасуын басқару. Басқарушы программалар және олардың компоненттері. | 2 |  |
| 7 семинар сабағы. Нақты уақыт жүйесінде пайдаланущы интерфейсін жобалау. | 1 | 3 |
| МОӨЖ. |  | 30 |
| 1 Аралық бақылау |  | 100 |
| Midterm |  | 100 |
| 3 Модуль | | | |
| 8 | 8 дәріс. Қамтамассыз ететін программалар. Нақты уақыт жүйесінде ЭЕМ жұмыс істеу режимдері.  Қамтамассыз ететін программалар. ЭЕМ жұмысын динамикалық жоспарлау және жадыны үлестіру. Мультипрограммалау және үлестірілген басылымдықтар. | 2 |  |
| 8 семинар сабағы. PLATINUM ERwin көмегімен нақты уақыт жүйесінің моделін тұрғызу. Ақпараттық модель тұрғызу процесі. Erwin деректер моделінің логикалық және физикалық деңгей көрінісі. ДҚ реинжинирингі. | 1 | 3 |
| МӨЖ. |  |  |
| 9 | 9 дәріс. Нақты уақыт жүйесіндегі басқару мәселелері. Нақты уақыттағы операциялық жүйе ерекшеліктері.  Байланыс сызығын басқару мәселелері. Еркін қатынауы бар сыртқы еске сақтау құрылғылары:бағдарламалау мәселелері және деректерді ұйымдастыру. | 2 |  |
| 9 семинар сабағы. Объектілі – бағытталған модельдеу және объектілі – бағытталған CASE-жүйе көмегімен нақты уақыт жүйесінің моделін тұрғызу. Әрекеттесу диаграммаларын тұрғызу: кооперация және тізбектелген. Параллельді кооперация диаграммасы. | 1 | 3 |
| МОӨЖ. |  |  |
| 10 | 10 дәріс. Нақты уақыт жүйесін жобалау кезеңдері, әдістері және талдау.  НУЖ жобалау үрдісін талдау, аппараттық және программалық компоненттер бойынша функцияларды үлестіру. НУЖ жобалау кезеңдері мен әдістері. | 2 |  |
| 10 семинар сабағы. Объектілі – бағытталған модельдеу және объектілі – бағытталған CASE-жүйе көмегімен нақты уақыт жүйесінің моделін тұрғызу. Күй диаграммасы және қызмет диаграммасын тұрғызу. | 1 | 3 |
| МӨЖ. |  | 5 |
| 11 | 11 дәріс. Нақты уақыт жүйесін жобалау және жүзеге асыру.  ПҚ жобалау және жүзеге асыру. НУЖ жүзеге асыратын ПҚ құру әдістері. Тұрақты жұмыс істейтін архитектура. Қауіпсіздік қамтамасыз ететін, ПҚ жобалауға қойылатын талаптар. | 2 |  |
| 11 семинар сабағы. Объектілі – бағытталған модельдеу және объектілі – бағытталған CASE-жүйе көмегімен нақты уақыт жүйесінің моделін тұрғызу. Компоненттер диаграммасын, ашып қарау диаграммасын тұрғызу. | 1 | 3 |
| МОӨЖ. |  | 24 |
| 4 Модуль | | | |
| 12 | 12 дәріс. Нақты уақыт жүйесін модельдеу.  Құру процесін басқару. Модельдеу қолдану өзектілігі. Жүйе модель типтері. Жүйені модельдеу. Жүйе моделінің стандартты типтерінің көмегімен жобалау. | 2 |  |
| 12 семинар сабағы. Нақты уақыт жүйесінде пайдаланущы интерфейсін жобалау. | 1 | 3 |
| 13 | 13 дәріс. Нақты уақыт жүйесінде пайдаланушы интерфейсін құру.  Пайдаланушы интерфейсін жобалау принциптері, жүйемен пайдаланушының өзара іс-әрекет стильдері. Деректерді ұсыну типтері. Анықтамалық жүйелер. | 2 |  |
| 13 семинар сабағы. PLATINUM ERwin көмегімен нақты уақыт жүйесінің моделін тұрғызу. Ақпараттық модель тұрғызу процесі. Erwin деректер моделінің логикалық және физикалық деңгей көрінісі. ДҚ реинжинирингі. | 1 | 3 |
| МОӨЖ. |  | 5 |
| 14 | 14 дәріс. Нақты уақыт жүйесінде пайдаланушы интерфейсін бағалау.  Интерфейсті бағалау критерийлері. Пайдаланушы интерфейсін жобалау кезеңдері. НУЖ пайдаланушы интерфейсінің визуалды компоненттерін жобалау. | 2 | 15 |
| 14 семинар сабағы. Объектілі – бағытталған модельдеу және объектілі – бағытталған CASE-жүйе көмегімен нақты уақыт жүйесінің моделін тұрғызу. Әрекеттесу диаграммаларын тұрғызу: кооперация және тізбектелген. Параллельді кооперация диаграммасы. | 1 | 3 |
| МОӨЖ. |  |  |
| 15 | 15 дәріс. Нақты уақыт жүйесін тесттілеу және верификацилау әдістері.  НУЖ үшін бағдарламалық қамтама сапасын бағалау және оны бақылау әдістері. НУЖ тесттің тұрғызу үшін қолданылатын модель және техника. | 2 |  |
| 15 семинар сабағы. Объектілі – бағытталған модельдеу және объектілі – бағытталған CASE-жүйе көмегімен нақты уақыт жүйесінің моделін тұрғызу. Күй диаграммасы және қызмет диаграммасын тұрғызу. | 1 | 3 |
| МОӨЖ. |  | 27 |
| 2 Аралық бақылау |  | 100 |
|  | Емтихан |  | 100 |
|  | БАРЛЫҒЫ((АБ1+АБ2)/2)\*0.6+MT\*0.1+E\*0.3 |  | 100 |

Лектор Ф.У. Маликова

Кафедра меңгерушісі Б.А. Урмашев

Әдістемелік бюро төрайымы Ф.Р. Гусманова