

O'zbekiston Respublikasi Qishloq va Suv Xo'jaligi Vazirligi
Toshkent Irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mehanizatsiyalash
muhandislari instituti.

**АВТОМАТИК БОШҚАРУВ ТИЗИМЛАРИ ВА УЛАРНИ
КОМПЮТЕРЛИ МОДЕЛЛАШТИРИШ**
фанидан тажриба ишларини бажариш бўйича

Мавзу: ЎЗГАРМАС ҒАЛАЁНЛАР ТАЪСИРИДА НОЧИЗИҚЛИ УЗЛУКСИЗ ТИЗИМЛАРНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ

Ишнинг мақсади.

- ▶ МАТЛАВ муҳитида дастурлаш усулларини ўрганиш

Вазифалар.

- ▶ MATLAB ишчи майдонидан маълумотларни SIMULINK моделига узатиш.
- ▶ MATLAB функцияларини тузишни ўрганиш.
- ▶ Ҳисоблашларни автоматлаштиришнинг баъзи усулларини ўрганиш

Маълумотларни *SIMULINK* моделига узатиш

- ▶ Агар блоklarнинг параметрлари кўп ҳолатларда ўзгарувчан бўлса уларни тўғридан-тўғри МАТЛАВ буйруқ ойнасида ёки скриптнинг ўзидан ўзгартириш мумкин. Бунинг учун блоklarнинг параметрларини беришда сон қийматларидан эмас, ўзгарувчиларнинг қийматларидан фойдаланилади. Моделлаштириш бошланганда *SIMULINK* ўзгарувчиларни МАТЛАВ ишчи майдонида шу ном билан қидиришни бошлайди ва уларнинг қийматини қўяди. Масалан, **Transfer Fcn** блоки параметрларида қуйидагиларни бериш мумкин:
 - ▶ *Numerator:* **n**
 - ▶ *Denominator:* **d**

МАТЛАВ функциялари

- ▶ МАТЛАВ тизими ишлайдиган барча М - файллар иккита турга ажратилади: *скриптлар ва функциялар*. *Скрипт* - бу МАТЛАВ тизими асосий майдонида фойдаланилувчи буйруқлар рўйхатини ифодаловчи дастур ҳисобланади. *Функция* - бу нимтизим бўлиб, аргументларни (параметрлар) қабул қилади ва натижаларни қайтаради.

МАТЛАВ нинг баъзи стандарт функциялари

- ▶ *Matlab* тизими стандарт функцияларнинг катта тизимини ўз ичига олади. Бу функцияларнинг кўпчилиги М-файллар кўринишида берилган бўлиб уларнинг адресини **which** буйруғи орқали аниқлаш мумкин. Бу ишда учта функциядан фойдаланилган:
- ▶ **abs** - соннинг модулини ёки массивнинг ҳар бир элементининг модулини ҳисоблаш;
- ▶ **max** - массивдаги максимал қийматни аниқлаш (шу жумладан, минимал қийматни аниқловчи **min** функция ҳам мавжуд);
- ▶ **find** - берилган шартга мос ҳолда массивнинг элементларини қидириш.

Чизиқли тенламанинг кўриниши қуйидагича:

$$y^{(n)} + a_1 y^{(n-1)} + a_2 y^{(n-2)} + \dots + a_{n-1} y + a_n y = b_0 u^{(m)} + b_1 u^{(m-1)} + \dots + b_{m-1} u + b_m u,$$

бу ерда $u(t)$ – кириш сигнали, $y(t)$ – чиқиш сигнали,
 a_i, b_j – стационар тизимлар учун доимий коэффицентлар.

Реал тизим учун қуйидаги тенгсизлик n
 \geq m ўринли бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Н.Р. Юсупбеков, Б.И. Муҳамедов Ш.М. Ғуломов «Технологик жараёнларни назорат қилиш ва автоматлаштириш».- Т., «Ўқитувчи»., 2011 й.
2. Д.А. Мирахмедов. «Автоматик бошқариш назарияси».- Т., 1993 й.
3. Л.В. Колесов. «Қишлоқ хўжалиги агрегатлари ҳамда установакаларининг электр жиҳозлари ва автоматлаштириш». - Т., «Ўқитувчи»., 1980 й.
4. Н.И. Иващенко. «Автоматическое регулирования» - М., 1978 г.
5. В.А. Бесекерский и др. «Сборник задач по теории автоматического регулирования и управления» - М., "Наука", 1987, 512 с.
6. А.А. Воронов. Теория линейных систем автоматического управления. М., «Высшая школа», 1990 г..
7. Р.Т. Газиева, З.С. Искандаров, А.Х. Вохидов, А.С. Мажидов, О.Ж. Пиримов «Автоматика асослари ва воситалари» (амалий машғулотлар тўплами). - Т. «Ўқитувчи», 2003 й.
8. Т. Дадажанов, М. Муҳитдинов «Matlab асослари» - Т. «Фан», 2008 й..
9. <http://www.ispu.ru>.
<http://www.matlab.ru>.