

TALLINNA ÜLIKOOL
Kasvatusteaduste teaduskond
Andragoogika õppetool

Eduard Brindfeldt

HRJ 1

Kontrollertehnoloogia harjutustund

Tallinn 2007

III-Õppetunni plaan
Kontrollertehnoloogia harjutustund
Baaskursus InTouch 8.0

Tund nr:	1(1osa - 3 teema)
Teema:	In Touch 8.0 programmid ja animatsioonid <ul style="list-style-type: none">• programmid /Scripts/• programmide ülesanded• animatsioonid /Animation Links/• animatsioonide ülesanded
Aeg:	90 minutit
Eesmärk:	Õpilased omandavad teadmised In Touch 8.0 tarkvara paketi programmide ja animatsioonide ja õpivad tundma lihtsamaid ülesandeid
Tunni tüüp:	teadmiste ja oskuste täiustamise tund
Tunni liik:	harjutustund
Meetodid:	<ul style="list-style-type: none">• selgitusmeetod• juhendusmeetod• praktikameetod
Ajakava:	<ul style="list-style-type: none">• osavõtjate kontroll sissejuhatus ja eelneva õpitu kordamine – 20 minutit• teema seletus esitamine – 30 minutit• näitülesande esitamine – 15 minutit• ülesande püstitamine ja õpilaste iseseisev töö harjutamine – 15 minutit• tagasiside ja lõpetamine – 10 minutit
Tunni varustus:	<ul style="list-style-type: none">• arvuti• videoprojektor• tahvel• kirjutusvahendid

I DIDAKTILINE EESMÄRK

- **Erialaliselt oluliste vaimsete võimete oskuste kujundamine**
(harjutustund)

II AKTUALISEERIMINE

- **Tugimõisted ja tegevusviisid (oskused)**-skriptide jagunemine, skriptide ja sündmuste omavaheline koostoime. Animatsioonide erinevad tüübid ja seosed
- **Iseseisev töö (probleemsituatsioonid)**- ülesannete käigus omandavad õpilased programmi võimalusi kasutama, leidma seoseid: operaator – muutuja või muutuja - operaator.

III UUTE TEADMISTE JA TEGEVUSVÕTETE OMANDAMINE

- **Uued teadmised ja tegevusviisid**- võimalik kasutada grupi töö (2-3 õpilast grupis) kui arvuteid klassis ei jätku ... soovitatav individuaalne ülesannete lahendamine
- **Eeldatav teadmiste kasv**- oskus aru saada kuidas töötab miks on skripte vaja ja kuidas nad töötavad.
- **Põhiprobleemid ja iseseisvad tööd**- vastavalt etteantud juhendile kirjutada kaks skripti (*Application Scripts – sekundite lugemine pärast käivitamist ja Key Scripts – muuda muutujat x 1000 ühiku võrra*) ning teostama klapi animeerimise, tema käivitamisel.

IV OSKUSTE JA VILUMUSTE KUJUNDAMINE

- **Iseseisvad tööd (harjutused)**- programmeerimine ja animeerimine InTouch programmi abil.
- **Ainetevahelised seosed, mille tunnetamiseni peab õpilane jõudma** – peab mõistma automaatika, loogika, seost õpitava kontrollertehnoloogia kursusega.
- **Teadmiste ja oskuste üldistamine ja süstematiseerimine**- Õpilane peab aru saama mis toimub arvutis kui ekraanil näeme pilti liikuvatest ja juhitavatest tootmisprotsessidest.

KODUÜLESANNE:

- **Kordamiseks ettenähtud materjal**- kordamiseks lugeda konspekti (kooli poolt paljundatud materjal)
- **Iseseisev töö**- Kodused ülesanded (2 ülesannet)

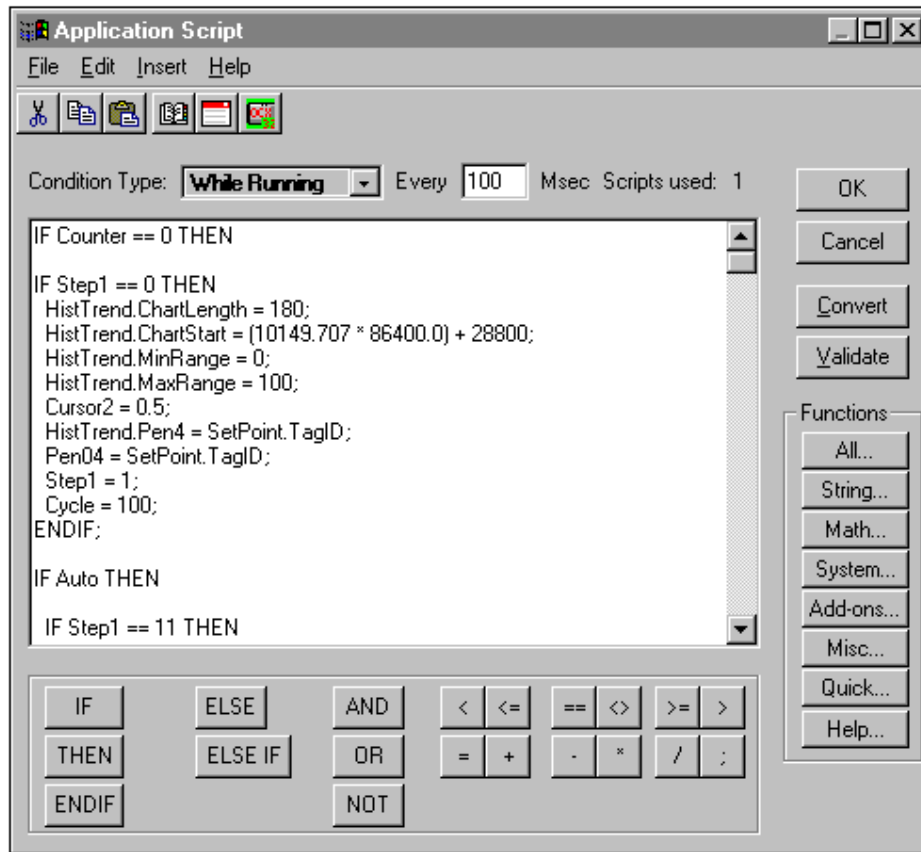
4. Programmid /Scripts/

skriptid (Scripts) on programmid, millede täitmist juhivad mingid sündmused - sündmuse annavad hiireklõps, taimer, tingimused, muutujate väärtuse muutus, ...

Iga skript on programm mingi ühe sündmuse jaoks. Sündmuste järgi jagunevad skriptid:

- **Application Scripts** -seotud rakenduse tööga
tingimused: /On Startup / While Running / On Shutdown /
- **Window Scripts** -seotud ühe aknaga
tingimused: /On Show / While Shewing / On Hide /
- **Key Scripts** -klahvi vajutamine klaviatuuril
- **Touch Pushbutton Scripts** -hiireklõps graafilisel objektil (nupul) ekraanil
- **Condition Scripts** -tingimusel
tingimused: / On True / On False / While True / While False /
- **Data Change Scripts** -muutuja väärtuse muutuse korral -**ActiveX Event Scripts**
- **Quick Function** -võimaldab koostada funktsioone mida kasutavad teised skriptid.

Skriptide poole pöördumiseks Application Explorerist.



Erinevate skriptide aknad võivad natukene erineda.

Skripti aknasse sisesta programmi tekst.

Programm kirjutatakse tekstina mis sisaldab avaldisi, tingimusi, tsükleid, funktsioone, kommentaare. Programmi tekstis käsk lõpeb sümboliga ";" kommentaar: {...}. Salvesta: **OK**

Programmi täidetakse üks kord ("On ...") või korduvalt ("While ..."), viimasel juhul antakse ette taktintervall ("... ms").

Skripte saab -luua, redigeerida, salvestada, kustutada, üle kända teise rakendusse,...

Harjutus 4.1

/Application Scripts/ Loe sekundeid pärast käivitamist. Loo muutuja X ja aknas tekstobjekt muutuja väärtuse esitamiseks, sisesta programm "On Startup"

```
x=0;
```

```
"While Running" X=X + 1; taktiga 1000 ms
```

Harjutus 4.2

/Key Scripts/ Lisa programmid käivitusega klaviatuurilt.

- vajutus klahvile <T> muudab muutujat X +1000 võrra
- vajutus klahvile <I > muudab muutujat X -1000 võrra
- vajutus klahvile <tühik> paneb X=0.

5. Animatsioon /Animation Links/

Graafiliste objektide omadused (asend, suurus, värvus, nähtavus, ...) seotakse muutujate väärtustega programmis.

Seoste kirjeldamisel on palju ühist:

üldine reegel on järgmine:

- valitakse graafiline objekt
- avatakse **Animation Links** (kas Topeltklõps objektile või Paremtklõps valides "**Animation**"), ilmub dialoogkast:

Touch Links	Line Color	Fill Color	Text Color
<input type="checkbox"/> Discrete	<input type="checkbox"/> Discrete	<input type="checkbox"/> Discrete	<input type="checkbox"/> Discrete
<input type="checkbox"/> Analog	<input type="checkbox"/> Analog	<input type="checkbox"/> Analog	<input type="checkbox"/> Analog
<input type="checkbox"/> String	<input type="checkbox"/> Discrete Alarm	<input type="checkbox"/> Discrete Alarm	<input type="checkbox"/> Discrete Alarm
	<input type="checkbox"/> Analog Alarm	<input type="checkbox"/> Analog Alarm	<input type="checkbox"/> Analog Alarm
Sliders	Object Size	Location	Percent Fill
<input type="checkbox"/> Vertical	<input type="checkbox"/> Height	<input type="checkbox"/> Vertical	<input type="checkbox"/> Vertical
<input type="checkbox"/> Horizontal	<input type="checkbox"/> Width	<input type="checkbox"/> Horizontal	<input type="checkbox"/> Horizontal
Touch Pushbuttons	Miscellaneous	Value Display	
<input type="checkbox"/> Discrete Value	<input type="checkbox"/> Visibility	<input type="checkbox"/> Discrete	
<input type="checkbox"/> Action	<input type="checkbox"/> Blink	<input type="checkbox"/> Analog	
<input type="checkbox"/> Show Window	<input type="checkbox"/> Orientation	<input type="checkbox"/> String	
<input type="checkbox"/> Hide Window	<input type="checkbox"/> Disable		

- märgitakse sobiv link ja nupuga avatakse selle lingi dialoogkast kus: on vaja määrata objektiga seotud muutuja või avaldis

Kuidas vaadata ja valida olemasolevaid muutujaid?

Topelt Klõps kastis kutsub välja nimebrauseri **/Tag Browser/Vali** nimi, OK.

Ühel objektile võib olla mitu seost muutujatega ning ühel muutujal mitu seost objektidega. Seos toimib suunas operaatorilt muutujale (**Touch Links**) või vastupidi (**Display Links**).

Touch Links --operaatori tegevus ekraanil muudab muutujate väärtusi programmis. Objektile antakse omadus: reageerida hiireklõpsule objektile

(puudutustundlik), sellise omadusega objektid on äratuntavad: Vieweri töötamisel: kui nendel asub kursor, on nad ümbritsetud äärisega. Hiireklõps sellisel objektil käivitab animatsiooniga määratud tegevuse.

Käsitatakse kolme liiki seoseid:

1. Käsitaja sisendid /**User Inputs**/ -käivitamisel alustab dialoogi operaatoriga
2. Sisestamine hiirega /**Slider Touch Link**/- muutuja väärtus määratakse nupu liigutamisega
3. Kiiretoimeline /**Touch Pushbutton Touch Link**/ -hiireklõps objektil, täitmise toimub kohe

Display Links -- objektide omadused sõltuvad muutujate väärtustest.

1. värvus joonele, objektile, tekstile /**Une, Fill, Text Color**/ läbi diskreetse (2 värvi) või analoogmuutuja (kuni 5 värvi)
2. Suurus, asend, täituvus /**Size, Location, Fill**/ Vertikaal või horisontaalsuunas
3. Muud: nähtav, vilkuv, suund /**Visibility, Blink, Orientation**/

Oleme tutvunud: objektidega, muutujatega, programmidega ja animatsiooniga.

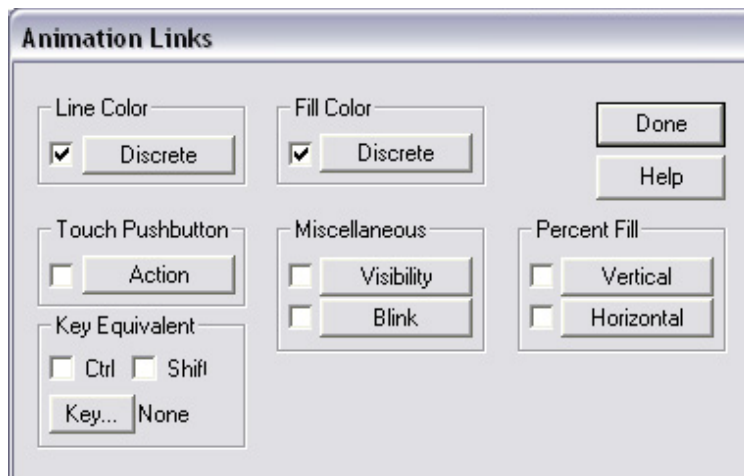
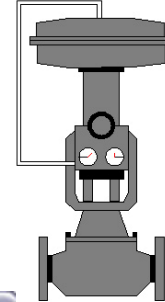
Objektid ja muutujad on omavahel seotud läbi programmide ja animatsioonide.

NÄITED:**Harjutus 5.1.**

Käsitaja sisendid User Inputs (diskreetne / analoog/ tekst) Toimub dialoog operaatoriga !

(1) Klapi diskreetse oleku (Kinni/Lahti) juhtimine ja indikatsioon

Paiguta aknasse klapp; Wizards-Symbol Factory-OK-Valves-Control Valve. Selline objekt on tüüp "rakk" /eeli/. Mida saab sellega teha? a) **Paremklops klapil ja valik Animatsioon** annab võimalused:



See on alanhulk standardsest animatsiooni dialoogkastist

Paiguta aknasse nupp, seo nupuga diskreetne muutuja ning muuda klapi joonte värvust **/Line Color/** ja klapi värvust **/Fill Color/**, "Runtime", jälgi animatsiooni.

b) Lõhume objekti klapp: **Cell/Symbol-Brake Cell**, tekib objekt tüüp sümbol /**Symbol**/ millel on standardsed animatsioonid

Paremklõps klapil, vali **Animation Link-User Inputs-Discrete**, ilmub kast

Sisesta klapi olekuga seotud bin muutuja „klapp1 Juht või näiteks ed1" ja tekstid dialoogkastil /**Prompt**/, OK Käivita programm (Runtime!), juhi klappi, kuidas teada: mis väärtusega on muutuja?.

-Näita klapi olekut klapi värviga: suletud-roheline, avatud-punane, selleks lisa klapile link Next Link ja vali sealt Fill Color-Discrete, ilmub kast

Sisesta klapi värvid vastavalt avaldise väärtusele. Käivita programm (Runtime!), juhi klappi.

Lisa info klapi oleku kohta tekstina (On/Off Message tekst eelmises lingis), selleks võta ja paiguta klapi alla tekstobjekt, sisesta sinna „Klapp_1”,

seo klapp ja tekst sümboliks Cell/Symbol-AAake Symbol Käivita programm (Runtime!), juhi klappi.

Klappi juhtimine toimub hiirega läbi dialoogi, diskreetne suurus saab väärtuse, klapi värvus ja tekst näitavad klapi olekut,

(2) Arvu sisestamine

Paiguta aknasse tekstobjekt, sisesta: SV=#

Paremklõps objektile, vali **Animation Link-User Inputs-/\analog**, ilmub kast

sisesta muutuja nimi ja määra muutuja min / max väärtused, saab valida pöördumise klahviga klaviatuurilt /Key .../

või klaviatuuri puudumisel ekraani klaviatuurilt /Keypad/

Käivita programm (Runtime!), kliki tekstobjekti, sisesta väärtus, jälgi tööd.

Kui on väljaspool piire?

(3) Teksti sisestamine

-Nopi ja paiguta ekraanile nupp /button/, pane pealkirjaks **Substitute-String- ...)**
OPERAATOR.

The screenshot shows a dialog box titled "Input -> String Tagname". At the top, it says "Object type: Text" and has "Prev Link" and "Next Link" buttons. Below that, there are "OK" and "Cancel" buttons. The main area contains a "Tagname:" field with the text "operaator". Below that is a "Key equivalent" section with checkboxes for "Ctrl" and "Shift", a "Key..." button, and "None". There is also a "Msg to User:" field with the text "operaatori nimi?". At the bottom, there are two radio button groups: "Echo Characters?" with "Yes" selected and "No" unselected; and "Keypad?" with "Yes" unselected and "No" selected. There is also an "Input Only" checkbox which is unselected. On the right side of the dialog, there are "OK", "Cancel", and "Clear" buttons.

Paremklõps objektile, vali Animation Link-User Inputs-String, ilmub kast

OPERAATOR

Sisesta muutuja, deklareeri kui vaja.

Käivita programm **Runtime!**, klikki nuppu, sisesta nimi, jälgi tööd.

Salasõna sisestamine ? Kui klaviatuuri ei ole (operaatori paneel) ?

1. Wonderware koduleht <http://www.wonderware.com/>
2. In Touch sümbolid:
 - a. Creating a SmartSymbol™ in InTouch®
http://trainweb.wonderware.com/applets/create_a_smartsymbol.htm
 - b. Editing a SmartSymbol in InTouch®
http://trainweb.wonderware.com/applets/edit_a_smartsymbol.htm
 - c. Recovering a SmartSymbol in InTouch®
http://trainweb.wonderware.com/applets/recover_a_smartsymbol.htm
3. Wonderware In Touch 8 server manuaal
<http://content.wonderware.com/NR/rdonlyres/0C1D27E7-B06B-45E4-8219-8F7C60AB824E/137/Deploy.pdf>