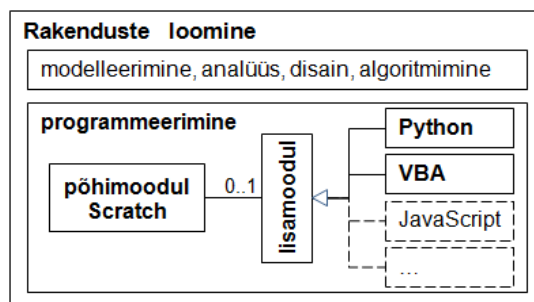


# "RAKENDUSTE LOOMINE JA PROGRAMMEERIMISE ALUSED"

## Gümnaasiumi loodusainete valdkonna valikkursus

Gümnaasiumi valikkursuse eesmärkideks on õpetada rakenduste loomise meetodeid, vahendeid ja põhifaase (ülesande püstitus, analüüs, disain ja programmeerimine) ning modelleerimist ja algoritmimist.

Modelleerimises tutvustatakse objektorienteeritud lähenemisviisi ja unifitseeritud modelleerimiskeelt UML. Objekte ja klasse ning vastavaid diagramme käsitletakse lühidalt ja lihtsustatult: nõ kasutaja vaates analüüsi ja disaini faasis. Põhjalikumalt vaadeldakse algoritmide esitamist tegevusdiagrammide ja algoritmikeele abil.



Programmeerimise osa jaguneb **põhi-** ja **lisamooduliks**.



**Põhimoodulis** on kasutusel uue põlvkonna graafiline keel **Scratch**, mis on loodud Massachusettsi Tehnoloogiainstituudis programmeerimise õpetamiseks igas vanuses algajatele ning leiab laialdast kasutamist koolides ja ka mitmes ülikoolis (Harward, Berkeley, TTÜ jt).

Scratchi saab kasutada paljudes keeltes, sh ka eesti ja vene keeles.

Tegemist on lihtsa ja atraktiivse, multimeedia kasutamisele orienteeritud keele ja keskkonnaga, mis toetavad olulisemaid programmeerimise kontseptsioone. Programm pannakse käsuplokkidest kokku hiire abil.

Scratchi kodusaidil (<http://scratch.mit.edu>) on suurel hulgal õppematerjale, näiteid, demosid jm. Vt ka <http://scratch.ttu.ee/>. Uues versioonis (alates 09.05.13) saab rakendusi luua ja kasutada veebisirvija vahendusel.



**Lisamoodulites** käsitletakse rakenduste loomist erinevate programmeerimiskeelte abil. Esialgu on materjalid kahe lisamooduli kohta: **Python** ja **VBA**. Tulevikus võiks neid olla 4–5. Valikus võiksid olla sellised keeled nagu JavaScript, PHP, Visual Basic jm. Eeldatakse, et õppur omab juba baasteadmisi programmeerimisest ning on töötanud Scratchiga. Programmeerimise üldisi mõisteid ja vahendeid püütakse selgitada ja kinnistada Scratchist omandatud teadmiste ja oskuste abil.



**Python** (<http://www.python.org>) on vabavaraline üldotstarbeline objektorienteeritud programmeerimiskeel, mida kasutatakse paljudes koolides ja ülikoolides esimese või teise programmeerimiskeelena. Üheks oluliseks Pythoni omaduseks on lihtsus. Programmi struktuur on selge ja kompaktne, puuduvad spetsiifilised eraldajad lausete struktuuri määramiseks, muutujate deklareerimine ning struktuurandmete jäiga ja fikseeritud struktuuri kirjeldamine, andmetüüpide ja andmestruktuuride käsitlemine on lihtne ja dünaamiline.

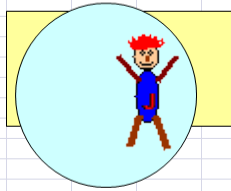
Süsteemi tuum sisaldab palju erineva otstarbega protseduure ja funktsioone, sh graafikaandmete töötlemiseks.

VBA põhineb üldotstarbelisel programmeerimissüsteemil Visual

Basic (VB), mis on kasutusulatuselt enam-vähem samal tasemel nagu PHP ja Python. VB on lihtsa struktuuri ja süntaksiga, samal ajal on selles rikkalik valik objektorienteeritud vahendeid töötamiseks graafika, tabelite ja massiividega. VBA kuulub paljudes koolides kasutatava kontoripaketi MS Office juurde, pakkudes mugavaid vahendeid rakenduste loomise, programmeerimise ja modelleerimise õppimiseks objektorienteeritud keskkonnas **dokumendipõhiste rakenduste** loomisel.

Võrdse pindalaga ristkülik ja ring

Algandmed		Tulemused		Abiandmed	
a, cm	b, cm	d, cm	suhe	pind	ümber
6	3	4,79	1,20	18,00	18,00



Lahenda

$$S = a \cdot b$$
$$d = \sqrt{4S / \pi}$$
$$P = 2(a + b)$$
$$suhe = P / d \cdot \pi$$

Projekti põhitäitjateks on TTÜ informaatikainstituudi õppejõud Kersti Antoi, Irina Amitan, Jüri Vilipõld.

Õppekomplekt on litsentseeritud Creative Commonsi Autorile viitamine+ Mitteäriiline eesmärk + Jagamine samadel tingimustel 3.0 litsentsiga.

