

Date: 9<sup>th</sup> May-2025

## МИКРОПРОЦЕССОРЛАР ФАНИНИДАН ТАЪЛИМ ЖАРАЁНИНИ ТАШКИЛЛАШТИРИШ

Турсунов Самандарбек Раҳматилла ўғли

Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари  
университети, Инфокоммуникация инжиниринги факультети талабаси

Э-маил: [iambackendexpert@gmail.com](mailto:iambackendexpert@gmail.com)

**Аннотация:** Мақолада республикамизда таълим соҳасини ривожлантириш ва замонавий технологияларни жорий этиш масалаларига эътибор қаратилган. Микроконтроллерлар асосидаги бошқарув қурилмаларини лойиҳалаштиришда дастурий муҳитлардан фойдаланиш имкониятлари ва усуллари тасвирланган. VMLAB дастури, ассемблер ва С компиляторлари билан ишлаш имконини берган ҳолда, рақамли қурилмаларни бошқаришдаги жараёнларни аниқ ва самарали кузатишга ёрдам беради. Бу дастур муҳити лойиҳалаштириш ва симуляция жараёнларини мукамал ташкил қилиш учун қулай платформани таъминлайди.

**Калит сўзлар:** таълим, микроконтроллер, бошқарув қурилмалари, VMLAB, ассемблер, С компиляторлари, моделлаштириш, рақамли қурилмалар, дастурий муҳит.

Республикамизда ҳозирги кунда таълим жараёнини янада ривожлантириш, ривожланган мамлакатлар даражасига етказиш бўйича бир қанча ҳаракатлар қилинмоқда ҳамда сезиларли ижобий натижаларга эришилмоқда. Шунингдек, олий таълим муассасаларида самарали ўқитишни ташкил қилиш, бунинг учун замонавий ўқув материаллар базасини яратиш масаласи жадаллик билан ривожланмоқда. Микроконтроллер асосидаги бошқарув қурилмаларини лойиҳалаштиришда дастурий муҳитлардан фойдаланиш талаба учун имкониятларни очиқ беради. Унда юқори даражада лойиҳаланаётган тизимнинг фақатгина умумий кўриниш ва авфзалликларини акс эттирадиган энг кам деталлаштирилган кўринишидан фойдаланилади. Кейинг даражаларда кўриниши кенгайиб боради, бунда тизим умумий эмас алоҳида блоklar кўринишида бўлади. Бундай ёндашув ҳар бир масалани маълум даражада мураккаб кўринишда шаклланириш ва ечиш имконини беради, ҳамда талаба учун тушинилиши осон ва лойиҳалаштиришнинг воситаларини кенг имкониятини яратади. Ушбу лойиҳалаштириш усулларидан:

-Лойиҳалаштириш жараёнида схемотехник ва микродастурий даражаларда принципиал схема ва оддий дастурий модуллар ишлаб чиқилади.

-Конструкторли ёндашув усулида устун, панел, алмашинув типидagi элементлари, интеграл микросхемаларнинг модул ва кристаллари (чиплар) иерархик лойиҳалаштириш даражалари ўрганилади.

-Технологик ёндашув технологик жараённинг принципиал схемасини аниқлашнинг иерархик даражасини, яъни тайёрланишининг босқичлари кетма-кетлиги ва таркиби, технологик жараёнларнинг йўналишларини ишлаб чиқиш, яъни

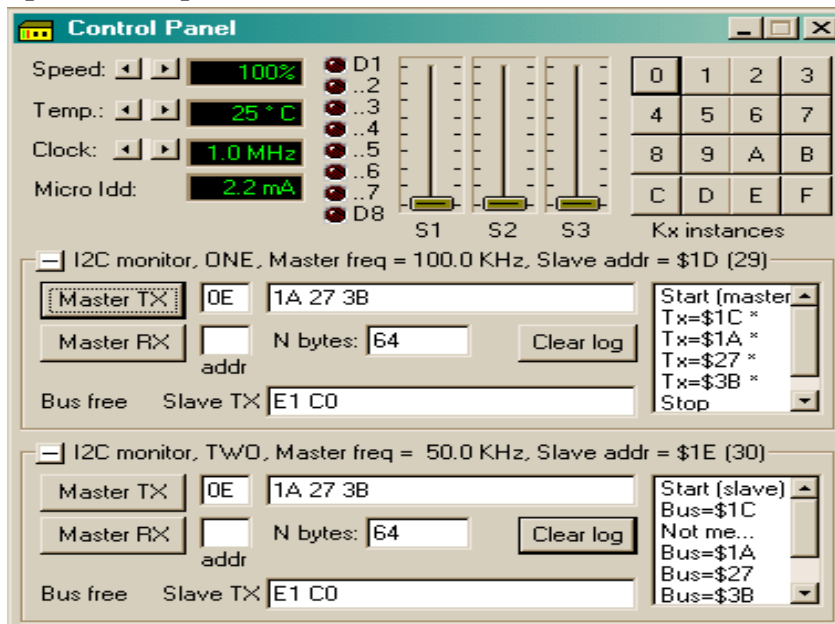


Date: 9<sup>th</sup> May-2025

таркибни аниқлаш ва операциялар кетма-кетлиги, технологик қурилмаларнинг база ва гуруҳларини танлаш, технологик операцияларни лойиҳалаштиришни ўз ичига олади. Келтирилган жараёнларни амалга оширишда дастури мухитларнинг роли катта.

VMLAB - AVR микроконтроллерлари асосида рақамли қурилмаларни бошқариш дастурий пакетидир. Унинг таркибига ташқи қурилмалар билан уланиши мумкин бўлган виртуал қурилмалар киргани учун виртуал эмулятор деб ҳам айтилади. VMLAB жуда осон ассемблер ва СИ компиляторлари билан боғлана олади:

- Кучли кўп ойнали матн редактори;
- Символик дастурловчи;
- аралаш режимдаги аналог-рақамли моделлаштириш;
- кодни сифатли назорати.

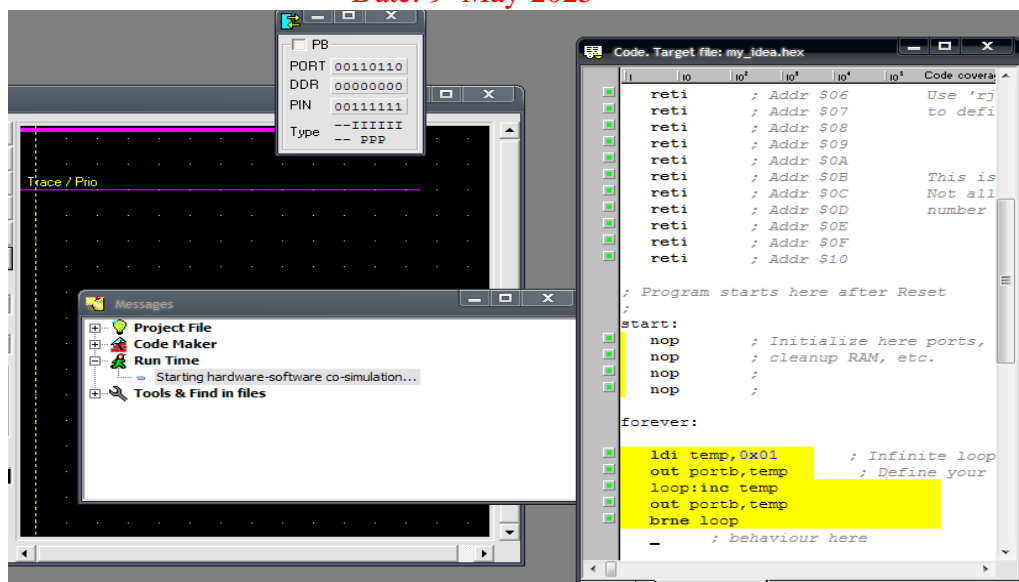


1. Расм. VMLAB дастурий мухити.

VMLAB ўз навбатида иш жараёнида микроконтроллерлар асосида бошқариладиган қурилмаларни аппарат воситалари ва дастурий воситалари модели иш жараёнини яққол нмоён этади.



Date: 9<sup>th</sup> May-2025



## 2. Расм. VMLAB мухитида дастурлаш жараёни

Келтирилган мухитда C ва ассемблер дастурий таъминотидан фойдаланилади.

Ундан ташқари бошқа мухитларда ҳосил қилинган

.hex кенгайтмали файлларни юклаш имконияти мажуддир. Келтирилган расмда (2.Расм) ассемблер дастурий таъминотидан фойдаланилган бўлиб, унда ташқи қурилмалар билан киритиш ва чиқаришни ташкил қилиш мисоли акс этган.

Хулоса

Visual Micro Lab (VMLAB) мухитининг афзаллиги афзаллиги ҳам ҳеч қандай паяльниксиз моделлаштириш имкониятининг мавжудлигидадир.

Visual Micro Lab (VMLAB) - дастурий бошқариладиган қурилмалар иш жараёнини кузатиш ва уларнинг параметрларини ўзгартириш имкониятини яратади.

## Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Abasxanova, X. Yu. "Textbook for college students majoring in" Digital Technology" 5.55. 01.01-" Telecommunication Technologies" Tashkent." (2021).
2. Yu, Abaskhanova Kh. "Features of introduction of innovative technologies in agriculture of Uzbekistan." International scientific journal "Universum: technical science (2021).
3. Yu, Abaskhanova Kh. "Advantages of using digital technologies in agriculture." Agro science. Agrarian-economic, scientific-practical magazine. Tashkent-2022.3-appendix (81)-no.-pages104-105.
4. Yu, Abaskhanova Kh. "Analysis of information and communication technologies in green environment monitoring." International Conference on Information Science and Communications Technologies Applications, Trends and Opportunies: ICISCT. 2022.