

РОЦЕЪ БА ЗАРУРАТИ ЧОРӢ НАМУДАНИ УСУЛҲОИ МУОСИРИ ТАЪЛИМИ ВЕБ-БАРНОМАСОЗӢ БО ДОНИШҚҶӢНИ ИХТИСОСҲОИ ИТ

Арабов М.К.

Донишгоҳи федералии Қазон

Сатторов А.Э., Ҳабибуллозода К.Ҳ.

Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав

Дар замони рушди босуръати ТИИ яке аз масъалаҳои асосии олимони соҳаи педагогика чорӣ намудани технологияҳои муосири барномасозӣ дар раванди таълим ба ҳисоб меравад [5-6]. Тавре ки ба ҳамагон маълум аст, имрӯзҳо технологияҳои иттилоотӣ ва иртиботӣ бо суръати кайҳонӣ инкишоф ёфта, рӯз то рӯз забонҳои барномасозӣ ва технологияҳои нав пайдо шуда, онҳо имкониятҳои васеътар дошта, норасоииҳои технологияҳои кӯҳнаро ба қадри лозимӣ бартараф мекунад. Агар чанд сол қабл таҳия намудани барномаҳои барои мизи корӣ дар забонҳои ба мисли Visual Basic 6.0, Delphi 7, Borland C++ Builder 6 диққачалбкунанда буд, имрӯзҳо чунин тарзи барномаҳо дигар қорбурд надошта, омӯхтани онҳо кори барҳазар мебошад. Бо инкишофи техника ва технология дар замони муосир бояд дилхоҳ барнома дар интернет қор кунад ва тавонад бо серверҳои гуногун мубодилаи иттилоот намояд. Бинобар ин, барои тарбия намудани мутахассисони ба бозори меҳнат ҷавобгӯ ва рақобатпазир [1-2] зарур аст, ки нақшаи таълимии ихтисосҳои ба ТИИ вобаста дар муассисаҳои олий тағйир дода шуда, омӯзиши технологияҳои муосир ба роҳ монда шавад. Яке аз хусусиятҳои дигари барномаҳои муосир ин аст, бояд тавре таҳия карда шавад, ки қисми дизайн ё Frontend ҷудо буда, қисми қоркарди иттилоот ё Backend алоҳида бошад. Ин амал имкон медиҳад, ки барнома на аз ҷониби як нафар, балки аз ҷониби гурӯҳи барномасозҳо таҳия карда шавад.

Қайд қардан ба маврид аст, ки айни ҳол калимаи Frontend дар ҳама ҷо шунида шуда, ба яке аз истилоҳҳои маъмул ва зиёд истифодашаванда табдил ёфтааст.

Frontend - қисми дизайни Webбарномаҳо (вебсомонаҳо) мебошад, ки қорбар бо он мустақиман қор мекунад, яъне ҳангоми қушодани ягон сайт, он чизеро, ки мебинад Frontend, ё қисми дизайн ном дорад. Frontend намоиши вазифаҳои функционалӣ, интерфейси қорбарро, ки аз тарафи муштарӣ иҷро карда мешавад, инчунин қоркарди дархостҳои қорбаронро дарбар мегирад. Дар асл, frontend ҳама чизест, ки қорбар ҳангоми қушодани саҳифаи интернетӣ мебинад. Барои таҳия намудани ин қисм аз – HTML, CSS ва JavaScript (китобхонаҳои гуногуни JavaScript) истифода карда мешавад.

HTML (HyperText Markup Language) ба браузер маълумот медиҳад, ки мундариҷаи саҳифа чи гуна аст, ба монанди «сарлавҳа», «параграф», «рӯйхат», «банди рӯйхат».

CSS (Cascading Style Sheets) ба браузер нишон медиҳад, ки чи гуна нишон додани унсурҳо, ба мисли «20px пас аз сарҳати аввал» ё «тамоми матн дар унсур бадан бояд хокистарии торик бошад ва бо шрифти Verdana навишта шавад».

JavaScript ба браузер хабар медиҳад, ки чи тавр ба муомилаҳои муайян бо истифода аз забони сабуки барномасозӣ ҷавоб диҳад. Аксари сайтҳо аслан аз JavaScript зиёд истифода намебаранд, аммо агар шумо чизеро пахш кунед ва мундариҷаи саҳифа бидуни дурахши экрани сафед тағйир ёбад, пас JavaScript дар ҷое истифода шудааст.

Backend бошад, қисми мантиқии Web-барномаҳо ба ҳисоб меравад. Гумон меравад, ки таҳияи backend назар ба frontend мураккабтар аст, зеро барномасоз бе унсурҳои намоёни интерфейс, дар мантиқи сайт қор мекунад. Истифодабаранда ин соҳаро намебинад, зеро ҳама амалҳо берун аз браузерӣ ӯ ва ҳатто компютер анҷом дода мешаванд. Ҳамин ки дархост ворид мешавад (масалан, вақте ки шумо ҳангоми дархост дар системаи ҷустуҷӯӣ тугмаи Enter-ро пахш мекунад), сигнал ғавран ба сервер фиристода мешавад ва дар он ҷо барои намоиши минбаъдаи иттилоот дар экран қоркард мешавад. Ин мантиқи сайт аст, ки аз се қадами одӣ иборат аст:

- фиристодани маълумот аз қорбар;
- қоркарди он дар сервер;
- гирифтани маълумот ва формат қардани код дар шакли хондашаванда.

Агар дар ҳолати фронт ҳеҷ гуна тафовут вучуд надошта бошад, яъне таҳиягарон ҳамеша забонҳои барномасозии тавсифшударо барои ба даст овардани натиҷаи дилхоҳ истифода баранд, пас бо backend ҳама чиз каме фарқ мекунад. Интиҳоби забон ва асбобҳо аз сервер вобастааст. Аксар вақт ягон маҳдудият вучуд надорад ва таҳиякунанда қариб ҳамаи забонҳои универсалии барномасозии муосирро интиҳоб мекунад.

- Java;

- Python;
- C#;
- PHP;
- JavaScript / Node;
- Golang;
- Руби ва ғайра.

Илова бар ин, системаҳои идоракунии пойгоҳи додаҳо, ба монанди MySQL, PostgreSQL, MongoDB, Cassandra, Redis, Memcached ва ғайра истифода мешаванд.

Одатан иттилоот ба сурати JSON пешкаш гардида, дар қисми Frontend намоиш дода мешавад.

JSON (JavaScript Object Notation) формати мубодилаи маълумот дар асоси матн дар асоси JavaScript мебошад. Аммо дар айни замон, формат аз JS вобаста нест ва метавонад дар ҳама забони барномасозӣ истифода шавад.

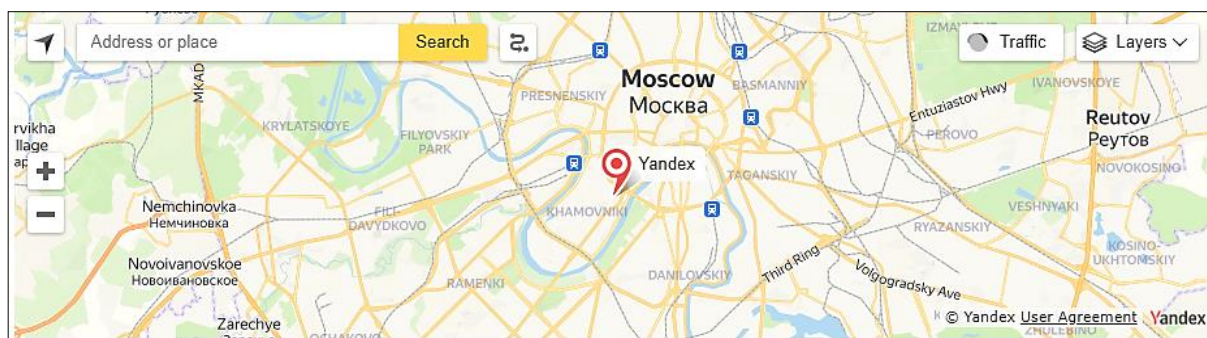
Барои ба таври JSON ба даст овардани натиҷаи дархости ба сервер равонкардашуда аз REST API истифода мешавад.

API (Application Programming Interface) интерфeyси барномасозии барномавӣ, маҷмуи усулҳо, синфҳо, китобхонаҳо, функцияҳои мебошад, ки таъсири мутақобилаи барномаҳо ро бо ҳамдигар таъмин мекунад.

REST (Интиқоли давлатии намоёндагӣ) як роҳи эҷоди API бо истифода аз протоколи HTTP мебошад.

API барои сода кардани кори барномасозон сохта шудааст. Агар мо кӯшиш кунем, ки таърифҳо бо калимаҳои одӣ диҳем, пас API як воситаи мувофиқи маҷмуи синфҳо, функцияҳо ва стандартҳо мебошад, ки ба барномаҳо имкон медиҳад, бо ҳамдигар самаранок кор кунанд. Барномасозон ин механизро барои соختани системаҳои гуногун истифода мекунанд.

Намунаи классикии API харитаҳои Yandex аст. Ҳар як барномасоз ё вебмастери камтаҷриба метавонад харитаи Яндексро бо танзими лозима дар вебсайти худ бо истифода аз функцияҳои мувофиқи API ҷойгир кунад. Харитаи мазкур аз ҷониби Яндекс қомилан ройгон пешниҳод шудааст, ки тақрибан тамоми маҷмуи танзими харитаро дар бар мегирад ва барои корбарони вебсайти Yandex.Maps дастрасанд.



Расми 1. Yandex.Maps.

Қайд кардан ба маврид аст, ки бе донишҳои имкониятҳои барноманависии ба объектҳо ниғаронидашуда, барномасоз наметавонад API таҳия кунад. Пас дар замони муосир омӯзиши барноманависии ба объектҳо ниғаронидашуда яке аз масъалаҳои мубрам ба ҳисоб меравад.

Тазаккур бояд дод, ки дар замони муосир корхонаҳои ба ТИИ вобаста бе донишҳои нозуқиҳои барноманависии ба объектҳо ниғаронидашуда [3-4] ва API наметавонанд касеро ба қор қабул кунанд.

Дар барномаҳои тичоратӣ истифодаи API имконияти иҷрои амалҳои зеринро фароҳам меорад:

- гузаронидани муомилот;
- ҳамгирии ҷараёни маълумот бо муштариён ва системаҳои шарик;
- баланд бардоштани беҳатарии равандҳои автоматӣ;
- таҳияи барномаҳои худ;
- хангоми қор бо мизочон навоарӣ кардан.

Маҳз барноманависии ба объектҳо ниғаронидашуда, боиси таҳия намудани барномаҳои муосир ва эътилофпазир гардида, имконият фароҳам меорад, ки дар соختани барнома барноманависон як барномаро дар якҷоягӣ таҳия намоянд. Дар ин сурат онҳо метавонанд, қисмҳои гуногунро ба сурати класс таҳия намуда, дар охир ҳамаи классҳо якҷоя намуда, барномаи мукамалро ба даст оранд. Дар чунин сурат паттернҳои лоиҳасозӣ кумак мекунад. Паттернҳои лоиҳасозӣ қонуниятҳои якҷоя намудани классҳои аз ҷониби якҷанд барноманавис таҳияшударо эҷод намуда, тарзи дуруст ҷобачогузорӣ намудани классҳо муайян мекунад.

Ҳамин тарик, зарур аст, ки аз барномаи таълимии ихтисосҳои ба ТИИ вобаста омӯзиши фанҳо ва технологияҳои кӯҳна ба технологияҳои нави муосир иваз карда шуда, диққати асосӣ ба усули муосир таҳия намудани Web-барномаҳо дода шавад. Дар натиҷа метавон кадрҳои ба бозори меҳнати муосир ҷавобгӯро тарбия намуда, рейтингӣ муассисаро баланд бардошт. Дар сурати акс донишҷӯён метавонанд аз инкишофи технология ва имкониятҳои он ғофил монда, ҳамчун барноманависи касбӣ ба камол нарасанд.

Дар ин замина, пеш аз ҳама, лозим аст, ки курсҳои бозомӯзӣ барои устодон ба роҳ андохта шуда, ибтидо имкониятҳои нави ТИИ-ро ба онҳо омӯзонд.

Дар охир бояд мисолҳои дида барои маддаи шаванд, ки дар онҳо муносибати frontend ва backend мушоҳида мешавад. Принципиҳои кор аллакай дар боло муҳокима карда шуданд, бинобар ин, танҳо фаҳмидани муносибати байни ин соҳаҳо боқӣ мемонад. Мо принциpleri корро ба чор варианти маъмул тақсим мекунем:

– навъи аввал фиристодани дархости HTTP-ро ба сервер дарбар мегирад, ки дар он ҷо ҷустуҷӯ карда, дар қолаб ҷойгир карда мешавад ва ба корбар ҳамчун саҳифаи хондашавандаи HTML бармегардад;

– инчунин як асбобе мавҷуд аст, ки AJAX ном дорад. Дар ин ҳолат дархост бо истифода аз JavaScript, ки дар браузерҳои веб ҷойгир аст, фиристода мешавад. Ҷавоб дар XML ё JSON баргардонида мешавад;

– сайтҳои яксаҳифа вучуд доранд, ки дар онҳо бе азнавсозии саҳифаи асосӣ маълумот боргузори карда мешаванд. Ин амалиёт бо истифода аз AJAX ё ҷаҳорҷӯбаи Angular ва Ember анҷом дода мешавад;

– китобхонаҳои плагинҳои Ember ё React тарҳрезӣ шудаанд, ки аз ҷониби барнома ҳам дар сервер ва ҳам дар тарафи муштарӣ истифода мешаванд. Ду олами мавриди назар тавассути коди AJAX ва HTML бо коркард дар сервер пайваст карда мешаванд.

Дар ҷамъбаст, қайд менамоем, ки талабот ба мутахассисон дар backend ва frontend гуногун аст, одатан барномаҳо зиёданд, аммо таҳиягарони fullstack низ ҳастанд, ки ҳамзамон frontend ва backend-ро барномарезӣ мекунанд.

АДАБИЁТ:

1. Азитова, Г.Ш. Современные технологии обучения студентов в вузе [Текст] / Г.Ш. Азитова // Молодой ученый. – 2015. – №12.1. – С. 5-7.
2. Ильина, И.В. Подготовка конкурентоспособных кадров в условиях полисубъектного управления развитием образовательного процесса в вузе [Текст] / И.В. Ильина // Педагогическое образование и наука. – 2017. – №1. – С. 12-14.
3. Арабов, М.К. Методика изучения ООП на основе графических возможностей языка C++ [Текст] / М. К. Арабов, К.Х. Хабибуллозода, А.Э. Сатторов // Вестник педагогического университета имени Садриддина Айни (Серия 2: Педагогика и психологии, методика преподавания гуманитарных и естественных дисциплин). – Душанбе, 2020. – №3(3). – С. 24-32.
4. Арабов, М.К. Необходимость внедрения виртуальных лабораторий в учебном процессе и методика обучения предметам, связанных с ними [Текст] / М.К. Арабов, М.Ш. Халилова // Вестник Таджикского национального университета. – Душанбе: ТНУ, 2020. – №10. – С. 351-356.
5. Арабов, М.К. Необходимость внедрения цифровых образовательных источников в образовательном процессе республики Таджикистан и основе его развития [Текст] / М.К. Арабов, С.С. Мусоев // Вестник Института развития образования. Серия педагогических и психологических наук. – Душанбе: Хирадмандон, 2021. – №1(33). – С. 227-232.

РОҶЕЪ БА ЗАРУРАТИ ҶОРӢ НАМУДАНИ УСУЛҲОИ МУОСИРИ ТАЪЛИМИ ВЕБ-БАРНОМАСОЗӢ БО ДОНИШӢӢӢНИ ИХТИСОСҲОИ ИТ

Мо дар замоне қору фаъолият мекунем, ки илму техника дар ҳолати рушди қайҳонӣ қарор дошта, ҳаррӯз барнома ва технологияҳои наву имконияташон васеъ барои таҳия намудани Web-барномаҳо пайдо гашта, аз мутахассисони ин соҳа истифодаи усулҳои муосирро талаб мекунанд. Агар қаблан Web-барномаҳо тавассути як барноманавис ва дар як муҳит сохта мешуданд, ҳоло чунин тарзи омода намудани барномаҳо ғайри қобили қабул аст. Бинобар ин, зарур аст, ки дар муассисаҳои олий низ равиши муосир омӯзонда шавад.

КАЛИДВОЖАҲО: Frontend, backend, Web-барнома, алгоритм, технологияҳои иттилоотӣ, иртибот, бозори меҳнат, рақобатпазир.

МАЪЛУМОТ ДАР БОРАИ МУАЛЛИФОН: Арабов Муллошараф Қурбонович, номзади илмҳои физика-математика, саромӯзгори кафедраи технологияҳои барномасозӣ ва таҳлили додаҳои Донишгоҳи федералии Қазон. E-mail: MKArabov@kpfu.ru

Сатторов Абдурасул Эшбекович, доктори илмҳои педагогӣ, профессори кафедраи алгебра ва геометрияи Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав.

Хабибуллозода Кароматулло Хабибулло, омӯзгори кафедраи информатика ва методикаи таълими информатикаи Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав.

О НЕОБХОДИМОСТИ ВНЕДРЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ВЕБ-ПРОГРАММИРОВАНИЮ СТУДЕНТОВ ИТ-СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Мы живем во время, когда наука и техника находятся в состоянии космического развития и ежедневно появляются новые программы и библиотеки с широким набором возможностей для разработки веб-приложений, требующих от специалистов в этой области использования современных методов. Раньше веб-приложения создавались одним программистом в одной среде. В то же время такой подход к программированию неприемлем. Поэтому необходимо преподавать современный подход в высшей школе.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: Frontend, backend, веб-приложение, алгоритм, информационно-коммуникационные технологии, рынок труда, конкуренция.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ: Арабов Муллошараф Курбонович, кандидат физико-математических наук, ст. преподаватель кафедры технологии программирования и анализ данных Казанского федерального университета. E-mail: MKArabov@kpfu.ru

Сатторов Абдурасул Эшбекович, доктор педагогических наук, профессор кафедры алгебры и геометрии Бохтарского государственного университета имени Носира Хусрава.

Хабибуллозода Кароматулло Хабибулло, преподаватель кафедры информатики и методики преподавания информатики Бохтарского государственного университета имени Носира Хусрава.

ABOUT THE NEED TO INTRODUCE MODERN METHODS OF TEACHING WEB PROGRAMMING TO IT STUDENTS

We live in a time when science and technology are in a state of space development, and every day there are new programs and libraries with a wide range of capabilities for developing web applications that require specialists in this field to use modern methods. Previously, web applications were created by one programmer in one environment. At the same time, this approach to programming is unacceptable. Therefore, it is necessary to teach a modern approach in higher education.

KEY WORDS: Frontend, backend, web application, algorithm, information and communication technologies, labor market, competition.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS: Arabov Mullosharaf Qurbonovich, Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Art. Lecturer, Department of Programming Technology and Data Analysis of Kazan Federal University. E-mail: MKArabov@kpfu.ru

Sattorov Abdurasul Eshbekovich, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor of the Department of Algebra and Geometry of Bokhtar State University named after Nosiri Khusrav.

Habibullozoda Karomatullo Habibullo, lecturer at the Department of Informatics and Methods of Teaching Informatics of Bokhtar State University named after Nosiri Khusrav.