**Асосҳои PHP**

Дастури таълимӣ оид ба асосҳои PHP. Мақсади ин дастур омӯзонидани асосҳои барноманависӣ дар забони PHP аст, то ки шумо тавонед:
- матнҳои коди дар PHP навишташударо азхуд карда, ба талаботҳои худ мутобиқ намоед;
- тарзи амали PHP-ро фаҳмед ва иншои барномаҳои худро оғоз намоед;
- асосҳои забони барномасозии PHP ва умуман барномасозиро хуб омӯзед, то ки дар амалия (ҷои кори оянда ё ҳозираи худ, Интернет-лоиҳаҳои худ) бобарор истифода баред.

Муаллиф: Ҳакимов Р.И.

(нашри 0.2.tj-php аз 2012-02-07)


Асосҳои PHP by [Hakimov Rahmatjon Inomovich](http://oftob.com) is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported License](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/).
Based on a work at [oftob.com](http://oftob.com).
Permissions beyond the scope of this license may be available at <http://oftob.com>.

Мундариҷа

[Забонҳои алгоритмӣ 3](#_Toc316549335)

[Мафҳуми алгоритм 5](#_Toc316549336)

[Тағйирёбанда чист? 6](#_Toc316549337)

[PHP - ибтидои роҳи калон 9](#_Toc316549338)

[Оиди синтаксиси забони PHP 11](#_Toc316549339)

[Тағйирёбандаҳо дар PHP 14](#_Toc316549340)

[Операторҳо 17](#_Toc316549341)

[Операторҳо. Қисми 2 19](#_Toc316549342)

[Эзоҳҳо 22](#_Toc316549343)

[Пайвасти скриптҳо 24](#_Toc316549344)

[Доду гирифт бо скрипт 26](#_Toc316549345)

[Сохтори идоракунандаи if 29](#_Toc316549346)

[Амалҳои мантиқӣ 33](#_Toc316549347)

[Сохтори идоракунандаи for 35](#_Toc316549348)

[Сохтори идоракунандаи while 38](#_Toc316549349)

[Сохтори идоракунандаи do-while 40](#_Toc316549350)

[Массивҳо 42](#_Toc316549351)

[Массивҳои дученака 44](#_Toc316549352)

[Функсияҳо 45](#_Toc316549353)

[Рекурсия 48](#_Toc316549354)

## ­­­­­­

## Забонҳои алгоритмӣ

Барномасозӣ аз сабти барнома бевосита дар намуди фармонҳо барои компютер (дар намуди коди мошинӣ, чи тавре ки барномасозон мегӯянд) оғоз ёфта буд. Дертар барои сабуктар гардонидани барномасозӣ забони Ассемблер ихтироъ карда шуд. Ин забон имконият медиҳад, ки коди мошинӣ дар намуди рамзӣ навишта шавад. Масалан, ба барномасоз азёд донистани коди ададии амали ҷамъ лозим набуда, ба ивази ин барномасоз метавонад аз ишораи рамзии ADD истифода барад. Забони Ассемблер аз маҷмӯи фармонҳои компютери конкретӣ вобаста аст. Он барои сохтани барномаҳои хурде, ки суръати баландро талаб мекунанд, бисёр қулай аст. Лекин иҷро кардани лоиҳаҳои калон дар забони Ассемблер душвор аст.

Душвории асосӣ ин аст, ки барномаи дар Ассемблер сохташуда ба сохти компютери конкретӣ вобаста буда, ба машинаҳои дигар гузаронида намешавад. Ҳангоми мукаммал гардонидани мошина ҳамаи барномаҳои дар Ассемблер навишташударо азнав навиштан зарур мегардад.

Қариб баробари пайдошавии компютерҳо забонҳои савияи баланд, яъне забонҳои аз сохти компютери конкретӣ вобастанабуда, пайдо шуданд. Барои иҷро намудани барномаи забони савияи баланд, онро аввал ба забони фармонҳои машина тарҷума кардан зарур аст. Барномаи махсусе, ки чунин тарҷумаро иҷро мекунад, транслятор (translator) ё ки компилятор (compiler) номида мешавад. Баъдан, барномаи тарҷумашуда бевосита бо компютер иҷро карда мешавад. Инчунин имконияти тарҷумаи барнома ба забони мобайние, ки аз сохти компютери конкретӣ вобаста нест, мавҷуд аст. Баъд, барномаи дар забони мобайнӣ навишташуда аз тарафи барномаи махсусе, ки интерпретатор ном дорад, иҷро карда мешавад. Боз, тарзе мавҷуд аст, ки порчаи иҷрошавандаи барнома аз забони мобайнӣ ба забони фармонҳои машинӣ бевосита пеш аз иҷро шуданаш тарҷума мешавад.

Забонҳои машҳуртарини компилятсияшаванда ин Си, С++, Фортран, Паскал. Забонҳои интерпретатсияшаванда асосан забонҳои объектнигаронидашуда, ба мисоли Java, Visual Basic, С#, PHP. Ҳамаи онҳо дар аввал ба забони мобайнӣ тарҷума мешаванд: барои Java ин байткоди забони Java, барои Visual Basic ва C# ин забони мобайнии Intermediate Language ё ки IL аст, ки он яке аз қисмҳои асосии платформаи “.Net”-и ширкати Microsoft мебошад. Масалан, барномаи JVM (Java Virtual Machine) – Машинаи Виртуалии Java коди дар забони Java навишташударо тарҷума карда, ба иҷро шудан омода месозад. Таърихан яке аз аввалин забонҳои савияи баланд Фортран буд. Ин забон бениҳоят бобарор баромад, он содда ва бисёр самаранок аст. То ҳозир қисми калони барномаҳои илмӣ ва муҳандисӣ дар Фортран навишта шудаанд. Бо вуҷуди ин, дар 20 соли охир барномасозон забони Си ва гурӯҳи забонҳои бо он алоқаманд: С++, Java ва C#-ро мепазиранд.

Дигар воқеаи муҳим дар таърихи забонҳои алгоритмӣ ин сохта шудани забони Алгол-60 (ALGOL-60 аз ALGOrithmic Language) мебошад. Пайдоиши забони Алгол-60 бо инкишофи муносибати сохторӣ ба барномасозӣ алоқаманд аст. Дар барномасозии сохторӣ дохили ҳамдигар ҷойгир кардани сохторҳои забон татбиқ карда мешавад. Воҳиди асосии забон оператор аст. Оператор метавонад содда ва таркибӣ бошад. Оператори таркибӣ худ аз чанд операторҳое, ки ба блок муттаҳид шудаанд, иборат аст. Забони Алгол-60 ба инкишофи забонҳои алгоритмӣ кӯмак кардааст, ворисони он забонҳои Паскал, Modula-2, Oberon, Delphi мебошанд. Ба ҳамаи ин нигоҳ накарда, забони Алгол-60 аз Фортран бадтар ҳисобида мешавад. Имконияти навиштани як зербарнома дохили дигар зербарнома, механизми нокулайи додугирифти параметрҳои зербарнома мисоли норасогиҳои ин забон ҳисобида мешаванд.

Забони Паскал ҳамчун ислоҳи Алгол-60 пайдо гашт, лекин ин забон низ носарогии муҳими Алгол-60ро соҳиб гашта буд: дохили ҳамдигар будани зербарномаҳо. Инчунин, дар шакли аввалаи забони Паскал имконияти ҷудо кардани барнома ба якчанд файл мавҷуд набуд. Ин норасогиҳо баъдан аз тарафи муаллифи он, олим ва муаллими машҳури Швейцария Никлаус Вирт дар забонҳои Modula-2 ва Oberon ислоҳ гардиданд. Дар забони ҳозира забони Паскал дар таълими барномасозӣ истифода шавад ҳам, дар барномасозии амали қариб истифода намешавад. Вориси он Delphi дар амалияи барномасозӣ барои муҳити Windows хело машҳур аст.

Аз ҳама забони бобарои барномасозӣ забони Си аст ва силсилаи забонҳои бо он алоқаманд C++, Java, C# низ мавҷуданд. Забони Си на аз тарафи олимони назария, балки бо барномасозони амалие, ки бар илова маданияти баланди математикӣ доштанд, офарида шудааст. Забон охири солҳои 60-уми асри XX сохта шуда буд. Воқеан маҳз ҳамин забон имконият дод, ки барномасоз аз Ассемблер раҳои ёбад. Масалан, қариб тамоми матни муҳити оператсионии Unix дар забони навишта шудааст ва ба шарофати ин аз компютери конкретӣ вобаста нест.

Қадру қимати асосии забони Си дар соддагӣ ва мураттабии он аст. Си аз норасогии воқеъ будани як зербарнома дар дохили дигараш фориғ аст. Дар Си ба ивази калимаи зербарнома калимаи функсия истифода мешавад ва ягон функсия дар дохили худ функсияи дигарро надорад. Тағйирёбандаҳо қатъӣ ба глобалӣ ва локалӣ ҷудо шудаанд. Ҳар як тағйирёбандаи истифодашаванда ҳатман бояд эълон гардад. Барномасозе, ки дар Си барнома месозад, ҳама вақ аниқ медонанд, ки ин барнома чи тавр иҷро мешавад. Мафҳуми ишоракунак (pointer), тағйирёбандаҳои статикӣ ва автоматики забони Си сохтори компютерҳои ҳозираро инъикос мекунанд, бинобар ин барномаҳои дар Си навишташуда барои ислоҳ қулай мебошанд.

Дар замони ҳозира қисми зиёди барномаҳо дар забонҳои Си ва С++ навишта мешаванд. Интерфейси ҳаргуна муҳити оператсионӣ (бо ном API – Application Programming Interface), яъне маҷмӯи фармонҳои системавие, ки барои созандагони барномаҳои амалӣ офарида шудаанд, дар асл маҷмӯи функсияҳо (зербарномаҳо) дар Си мебошанд. Забонҳои объектнигаронидашудаи С++, Java, C# низ дар асоси забони Си сохта шудаанд.

## Мафҳуми алгоритм

Мафҳуми алгоритм – яке аз мафҳумҳои асосии барномасозӣ аст. Алгоритм – ин пайдарпаии фармонҳо ба иҷрокунанда, ки дар натиҷаи иҷрои ин пайдарпаӣ иҷрокунанда масъалаи гузошташударо ҳал мекунад. Алгоритм дар забони расмие, ки ба гуногунфаҳмӣ роҳ намедиҳад, навишта мешавад. Иҷрокунанда – одам, компютер, дастгоҳи автоматӣ ва ғайра буда метавонад. Иҷрокунанда бояд механикӣ ва бе баҳсу мунозира ҳамаи фармонҳои дар таркиби алгоритм бударо иҷро карда тавонад.

Сабти алгоритм дар забони расмӣ барнома (program) номида мешавад. Дар баъзе мавридҳо худи мафҳуми алгоритм бо сабти он иваз карда мешавад. Яъне калимаҳои «алгоритм» ва «барнома» қариб синоним ҳастанд. Фарқи хурдакак, лекин асосӣ ҳангоми истифодаи калимаи «алгоритм» он аст, ки бо ин калима одатан ғояи асосии бунёди алгоритмро, ки барои ҳамаи забонҳои алгоритмӣ умумӣ аст, дар назар доранд. Калимаи «барнома» бошад фақат ба сабти алгоритм дар ягон забони расмии мушаххас алоқаманд аст.

Дар математика намудҳои гуногуни алгоритмҳо баррасӣ мегарданд – барномаҳо барои машинаҳои Тюринг, алгоритмҳои Марков, функсияҳои рекурсивӣ ва ғайра. Дар барномасозӣ қабул карда мешавад, ки ҳамаи забонҳои барномасозӣ баробарқувва мебошанд. Яъне ҳаргуна масъалаеро, ки ба алгоритми ҳал соҳиб аст, бо ҳаргуна забони барномасозӣ ҳал кардан мумкин аст. Интихоби забон дар ҳолати конкретӣ аз қулай будани абзорҳои (tools) ин забон барои масъалаи муоинашаванда вобаста аст. Масалан, забонҳои объектнигаронидашуда (object-oriented) барои барномасозии муҳитҳои тирезадор (window) қулай буда, забони Фортран дар ҳисобҳои илмӣ ва муҳандисӣ бомуваффақият истифода бурда мешавад.

Бисёрии забонҳои алгоритмии дар барномасозӣ истифодашаванда монандиҳо доранд. Лекин ҳангоми баёни ғояи алгоритм на ҳама вақт мувофиқи мақсад аст, ки он дар ягон забони конкретии барномасозӣ баён гардад, чунки баёни ғоя бо чизҳои номуҳим хира гаштанаш мумкин аст. Дар чунин ҳолатҳо аз забони алгоритмии бештар ба забони одамӣ наздик истифода мекунанд. Чунин забонро псевдокод низ меноманд. Барои мутахассис азнав навиштани барномаи дар псевдокод навишташуда ба забони конкретии барномасозӣ мушкил нест. Сабти алгоритм дар псевдокод дар бисёр ҳолатҳо аниқтар ва фаҳмотар аст. Псевдокод имконият медиҳад, ки тарзи баёни алгоритм интихоб карда шавад: аз овардани нақшаи умумии алгоритм то овардани нозукиҳои ҳар як қисми алгоритм.

Пседвокод моҳияти аксарияти забонҳои алгоритмиро дар бар мегирад.

## Тағйирёбанда чист?

Тағйирёбанда (variable) - ин мисли зарфе барои нигоҳ доштани маълумот аст. Вақте ки маълумот дар тағйирёбанда сабт шудааст (ба таври дигар, вақте ки ба тағйирёбанда қимат бахшида шудааст), ин маълумотро тағйир додан, дар Web-броузер чоп намудан, тавассути почтаи электронӣ ирсол намудан ва ғайра имконпазир аст.

Тағйирёбандаҳо чандир ҳастанд:
- маълумотро дар онҳо ҷойгир кардан мумкин аст;
- маълумотро аз онҳо гирифтан мумкин аст, ки ин ба қимати худи тағйирёбанда таъсир намерасонад;
- маълумоти навро ба онҳо ҷойгир кардан мумкин аст.

Ин амалҳоро чанд маротиба, ки зарур бошад, такрор кардан мумкин аст. Аз номаш маълум аст, ки тағйирёбанда дар барнома чизи доимӣ нест. Масалан, дар забони барномасозии PHP тағйирёбандаҳо фақат вақти амали скрипт вуҷуд доранд ё соҳиби қимат ҳастанд. Ҳамту ки гузариш ба саҳифаи нав ба амал омад, мавҷудияти тағйирёбандаҳои саҳифаи пешина қать мегардад. Ин бағайр аз ҳолате, ки тағйирёбанда ва қимати он махсус ба ин саҳифаи нав равон карда шудаанд.

Тағйирёбандаҳо баробари аввалин забонҳои барномасозӣ пайдо шуданд. Натиҷаи кори ҳар барнома ба иҷрои амалҳо нисбати ягон маълумот оварда мешавад. Ёдрас мекунем, ки хотира (memory) - ин пайдарпаии байтҳо (bytes), ки ҳар якешон аз 0 то 255 қимат мегиранд мебошад. Азбаски байтҳо хело бисёранд, ягона роҳи фарқ кардани онҳо ин ба ҳар яки онҳо бахшидани рақами тартибӣ аст. Ҳамин тавр аст. Ҳар як байти хотираи фаврӣ ба протсессор тавассути рақами тартибиаш дастрас аст. Ин рақами тартибии байт суроғаи ҳамин байт номида мешавад.

Замонҳое, ки барномаҳо дар коди мошинӣ навишта мешуданд, барномасоз бояд дар хотир нигоҳ медошт, ки қимати заруриро ӯ ба кадом мавқеи хотира сабт карда буд. Тасаввур кунед, ки рафти навишти барнома чӣ қадар мураккаб мешуд, агар зарурияти кор бо якчанд қимат пайдо мешуд. Суроғаи байти хотира ададест, ки кам чиз мегӯяд. Ҳаҷми калони хотира ба барномасоз душворӣ ба амал меовард.

Бо якумин забонҳои барномасозӣ имконияти муфиди пайвастани мавқеи муайян дар хотираи фаврӣ бо номи рамзӣ (маҷмӯи рамзҳо) пайдо шуд. Назар ба суроғаҳо номи тағйирёбандаҳо мундариҷаи ячейкаи хотираро метавонанд инъикос кунанд. Лекин ном ягона чизе, ки тағйирёбандаро муайян мекунад, нест. Протсессор бо се намуди маълумот кор карда метавонад: байт, калима ва калимаи дучанда. (?) (Калимаҳои «калима» ва «калимаи дучанда» дар ин ҷо ба мазмуни махсус истифода шудаанд.) Аз ин сабаб муайян намудани тағйирёбанда дар забонҳои савияи поёнӣ ва миёна одатан бо нишон додани намудани тағйирёбанда иҷро карда мешавад. Ин ду хосият (ном ва намуди тағйирёбанда) мавқеи зарурии хотира ва тарзи истифодаи онро муайян мекунанд. Дар аксарияти ҳолатҳо мазҳ намуди тағйирёбанда муайян мекунад, ки ин тағйирёбанда дар хотираи фаврӣ чанд қадар байтро забт мекунад. Масалан, тағйирёбандаи намуди BYTE бо номи А муайян шудааст. Протсессор аз номи тағйирёбанда (А) мавқеи онро дар хотира муайян мекунад ва ҳангоми гирифтани қимати ин тағйирёбанда фармонеро истифода мебарад, ки барои гирифтани байт (на калима ва на калимаи дучанда) истифода мешавад.

Дар ҳолати умумӣ, тағйирёбанда – ин соҳаи номгузошташудаи хотира аст. Вобаста ба забон, эълони тағйирёбанда метавонад бо нишон додани намуди он ҳамроҳ бошад. Одатан дар забонҳои савияи баланд нишон додани намуд истифода намешавад. Фарқияти синтаксисӣ байни забонҳо маҳз дар тарзи эълони тағйирёбандаҳо аён мегардад. Дар С ва С++ аниқ кардани намуд, дар PHP муайянкунандаи сохтор $.

Дар олами муосири барномасозӣ барномасоз натанҳо ном ва намуди тағйирёбандаро донистанаш зарур аст. Инчунин мафҳумҳои фазои номҳо ва соҳаи амал мавҷуданд. Тасаввур кунед, ки барномаеро тартиб дода истодаед, ки дар он якчанд тағйирёбанда истифода мешаванд. Номҳои ҳамаи ин тағйирёбандаҳо рӯйхатеро ташкил медиҳанд, ки фазои номҳоро муайян мекунад. Тасаввур мекунем, ки дар рафти сохтани барнома хато карда, ду тағйирёбандаро бо номи якхела эълон кардем. Вақти кӯшиши ба кор андохтани барнома компилятори он оиди ин хатогӣ маълумот медиҳад. Ин имконнопазир мебуд, агар номи ҳамаи тағйирёбандаҳо зери назорати компилятор намебуданд. Яъне комил будани фазои номҳо аз барномасоз ба компилятор вогузошта мешавад, ки ин раванди бунёд ва ислоҳи барномаро сабук менамояд. Дар амал мисоли овардашуда на дар ҳамаи забонҳои барномасозӣ ба хатогӣ меорад. Ҳар як компилятор (ва ё интерпретатор) нисбати фазои номҳо талаботҳои худро дорад. Он чизе, ки дар як забон (дар ин ҳолат С ва С++) хато аст, дар забонҳои дигар метавонад хато набошад.

Агар пештар барномаҳо хурд буданду матни ибтидоишон дар як файл ҷойгир мешуданд, ҳозир матни ибтидоии онҳо метавонад аз якчанд файл иборат бошад. Ва дар ёд доштани номи уникалии ҳамаи тағйирёбандаҳои дар барнома истифодашаванда амалан қариби имконнопазир аст. Аз ин сабаб (ва на танҳо он) мафҳуми соҳаи амали (ё ки соҳаи мавҷудияти) тағйирёбанда ворид карда шуд. Соҳаи амал мафҳуми абстрактӣ аст. Ин мафҳум фақат дар забонҳои савияи миёна ва баланд татбиқ мешавад. Мақсади он тақсим намудани фазои номҳо ба якчанд қисмҳои новобаста аст. Ҳамин тавр, дар як барнома якчанд тағйирёбандаҳои ному намудашон якхела ба ҳамдигар халал нарасонида вуҷуд дошта метавонанд. Барномасозони кордон соҳаи амали тағйирёбандаҳоро бо блоки барнома алоқаманд мекунанд. Барои навкор ғояи ҷудо намудани соҳаи амал дар ҳудуди файлҳои алоҳидаи матни ибтидоии барнома фаҳмотар аст. Масалан, ин услуб дар PHP истифода мешавад. Ин чунин маъно дорад, ки тағйирёбандаи дар як файл эълоншуда дар файлҳои дигар тамоман ноаён аст. Ҳамин тавр, масалан, мо метавонем тағйирёбандаи номаш MyVar-ро дар якчанд файлҳои лоиҳа эълон намоем ва ин хатогӣ намешавад.

Пурратар оиди соҳаи амали тағйирёбандаҳо боз дар рафти таҳлили қисмҳои барнома гап мезанем.

Инак, тағйирёбанда дар барномасозӣ чунин хосиятҳоро дорост:
- ном;
- суроға;
- намуд;
- андоза, ки одатан бо намуд муайян мешавад;
- тааллуқият ба ягон фазои номҳо;
- соҳаи амал.

|  |
| --- |
|  |

## PHP - ибтидои роҳи калон

Агар хоҳед, ки асосҳои забони барномасозии PHP-ро омӯзед, ба шумо ин маҷмӯи дарсҳо мадад хоҳанд кард. Мақсади ин дастур омӯзонидани асосҳои барноманависӣ дар забони PHP аст, то ки шумо тавонед:
- матнҳои коди дар PHP навишташударо азхуд карда, ба талаботҳои худ мутобиқ намоед;
- тарзи амали PHP-ро фаҳмед ва иншои барномаҳои худро оғоз намоед;
- асосҳои забони барномасозии PHP ва умуман барномасозиро хуб омӯзед, то ки дар амалия (ҷои кори оянда ё ҳозираи худ, Интернет-лоиҳаҳои худ) бобарор истифода баред.

Пас, PHP чист?

Аввал бо мафҳуми скрипт шинос мешавем. Скрипт гуфта матни кодеро, ки барои интерпретаторҳо навишта шудаанд меномем.

Маълумот оиди интерпретаро, компилятор ва фарқи интерпретатору компиляторро аз Интернет ё китобҳои барномасозӣ ёфта метавонед.

Мутахассисон метавонанд бо таърифи скрипт, ки ин ҷо оварда шудааст, розӣ набошанд. Лекин дар қадами аввал ин таъриф кофӣ аст, ба фикри ман.

Инак, PHP худ ин PHP Hypertext Preprocessor мебошад.

Чӣ хеле ки аз сайти асосии PHP (http://php.net) маълум мешавад: "PHP ин забони скриптнависии ба HTML ҳамроҳшаванда аст. Синтаксиси забони барномасозии PHP аз забонҳои C, Java ва Perl бо илова кардани хусусиятҳои маҳз ба PHP хос сохта шудааст. Мақсади ин забон офаридани шароит ба барномасозони соҳаи Web барои бунёди тези саҳифаҳои динамикӣ аст."

PHP ин забони пуриқтидори скриптнависиет, ки онро ташрифкунандагони сайти PHP-ро истифодабаранда намебинанд. Ҳангоми ба саҳифаи бо PHP-скрипт сохташуда ташриф намудан, web-сервер коди дар скрипт бударо коркард менамояд. Кадом қисм (матн ва расмҳоро) ба ташрифкунанда намоиш дода шавад ва кадом қисмҳо (амал бо файлҳо, ҳисобҳои математикӣ ва ғайра) ноаён бояд истад муайян карда мешавад. Қисме, ки бояд намоиш дода шавад, мувофиқи талаботҳои HTML тартиб дода мешавад. Баъд, HTML-коди ҳосилшуда ба броузери web-саҳифаро талабкарда фиристода мешавад.

PHP имконият медиҳад, ки
- вақти барои сохтани сайтхои калон зарурбуда кам карда шавад;
- рафтори сайт вобаста ба маълумоти аз ташрифкунанда қабулшуда иваз шавад;
- ҳазорҳо олотҳои гуногуни алакай офаридашудаву дар Интернет мавҷуда дар сайти шумо низ истифода шаванд.
- сайтҳои аҷоиб ба мисли мағозаҳои электронӣ бо истифодаи кортҳо сохта шаванд.

Барои хуб азхуд шудани дарсҳои ин дастур доштани дониш ва малака аз HTML ва, махсусан, малакаи сохтани формаҳо дар HTML муҳим аст.

Донистани ягон забони барномасозии дигар шарти ҳатмӣ нест. Лекин агар чунин дониш дошта бошед, омӯхтани PHP хело осон хоҳад буд.

Ин дастур барои онҳое сохта шудааст, ки ба забони PHP барнома навишта наметавонанд ва мехоҳанд, ки онро омӯзанд. Бояд дар хотир доред, ки хонда баромадани ҳамаи дарсҳо дар як нишаст ва доштани малакаву дониш аз PHP аз ҳам фарқ доранд. Баробари хондани дарсҳо намунаҳои овардашударо санҷидан зарур аст. Инчунин фикр аз болои ақидаҳои баёншуда ва маълумоти додашуда ба манфиати омӯзиш аст.

Барои оғози кор дар PHP ба шумо зарур аст:
- web-хостинге, ки PHP-ро дастгирӣ мекунад ва базаи маълумоти MySQL
ё
- дар компютери худ Apache web-сервер, интерпретатори PHP ва MySQL насб шуда бошанд.

Гарчанде, ки мавҷудияти MySQL шарти қатъи нест, лекин ҷуфти MySQL+PHP аҷоиб хамдигарро пурра мекунанд.

Агар дар компютери худ Apache web-сервер, PHP ва MySQL надошта бошед, оиди насби (installation) ин нармафзор (software) аз мутахассион маслиҳат гиред, ва ба дарсҳои оянда омода бошед!

## Оиди синтаксиси забони PHP

Пеш аз дар бораи синтаксиси PHP нақл кардан, худи истилоҳи «синтаксис»-ро муайян мекунем.

Синтаксис ин қоидаҳое, ки ҳангоми навиштани код бояд риоя карда шаванд.

Синтаксиси (ва семантикаи) забони PHP ба забонҳои дигар (C, Java, Perl) монанд аст. Ҳамаи матни скрипти PHP байни <?php ва ?> навишта мешавад. Боз матни скрипти PHP байни <? ва ?> навишта шуданаш мумкин аст, агар ин имконият аз тарафи web-сервер дастгирӣ шуда бошад.

Агар шумо php-скриптҳоро бо мақсади паҳн кардан навиштанӣ бошед, хуб аст, ки онҳо байни <?php ва ?> навишта шаванд. Ин эътимоди он аст, ки скрипти шумо дар серверҳои гуногун кор мекунад.

Агар ба файли HTML скрипти PHP ҳамроҳ карда шавад ё файл аз скрипти PHP иборат бошад, бояд ки қисми иловагии номи ин файл .php бошад. Масалан, агар ба файли index.html коде ба забони PHP ҳамроҳ карда шавад, номи файл index.php гузошта мешавад.

Мисоли зерин мисоли соддатарини бо ҳам истифода кардани PHP ва HTML мебошад:
**namuna01.php**

<html>
<head>
<title>Намунаи 1</title>
</head>
<body>
<?php
echo "Ассалому алейкум!";
?>
</body>
</html>

Файли матни созед, ба файл матни намунаи овардашударо нависед кунед, онро зери номи namuna01.php ба ҷои файлҳои скриптҳо таиншуда (масалан, каталоги сайт) сабт кунед. Ҳангоми кушодани саҳифаи namuna.php, масалан аз суроғаи http://localhost/test/namuna.php, дар сатри сарлавҳаи броузер "Намуна 1" ва дар қисми корӣ "Ассалому алейкум!" бояд бинед.

Барои чопи матни "Ассалому алейкум!" аз оператори echo истифода бурдем. Аҳамият диҳед, ки матни чопшаванда дар нохунакҳо навишта шуда аст.

Эҳтимолан пай бурдаед, ки дар охири сатри коди php нуқтавергул навишта шудааст. Нуқтавергул нишони охири оператори PHP аст ва гузоштани онро набояд аз хотир бароред. Масалан, агар хоҳем, ки якчанд сатр чоп карда шавад, дар охири ҳар як истифодаи оператори echo нуқтавергул навиштан зарур аст.
**namuna02.php**

<html>
<head>
<title>Намунаи 2</title>
</head>
<body>
<?php
echo "Ассалому алейкум! ";
echo "Ин намунаи дуюм аст. ";
echo "Такрор ва машқ сирри касби барномасозианд. ";
echo "Ба ҷои ин ҷумлаҳо ҷумлаҳои худро нависед. ";
?>
</body>
</html>

Чӣ тавре ки дар HTML қабул шудааст сатрҳои холӣ ва дигар рамзҳои фосилаҳо байни операторҳои PHP ҳангоми чоп бидуни назар карда мешаванд. Яъне, гузоштани сатрҳои холӣ байни операторҳо ва гузоштани рамзҳои TAB дар скрипт мумкин аст.
**namuna03.php**

<html>
<head>
<title>Намунаи 3</title>
</head>
<body>
<?php
echo "Hello World!";

 echo "Hello World!";

?>
</body>
</html>

Дар скриптҳои минбаъда бо мақсади ихтисори миқдори сатрҳо тегҳои HTML-ро наменависем, ба ғайр аз ҳолатҳое, ки нишон додани тегҳо зарур бошад.
**namuna04.php**

<?php
echo "<H1>Салом!</H1>";
?>

## Тағйирёбандаҳо дар PHP

Ба хонандаи аз алгебра ё ягон забони барномасозӣ малакадошта мафҳуми тағйирёбанда бегона нест. Дар ин дарс бо тағйирёбадаҳо дар PHP шинос мешавем.

Тағйирёбандаҳо барои нигоҳ доштани ягон қимат ба монанди матн ё адад ва ё ягон объекти мураккабтар пешбинӣ шудаанд. Тағйирёбанда дар рафти иҷрои скрипт метавонад якчанд маротиба истифода шавад ва қимати худро иваз кунад. Дар PHP тағйирёбанда дар чунин намуд муайян карда мешавад:

$номи\_тағйирёбанда=қимати\_тағйирёбанда;

Ба мавҷуд будани рамзи $ дар ибтидои номи тағйирёбанда аҳамият диҳед. Бе ин рамзи доллар скрипт бо тағйирёбанда кор намекунад. Ин хатогиро бисёр навкорон роҳ медиҳанд.

Ҳарфҳои хурд ва ҳарфҳои калон дар номи тағйирёбанда рамзҳои гуногун ҳисобида мешаванд. Ҳангоми такроран истифода бурдани ҳамон як тағба тарзи навиштани он аҳамият диҳед. Масалан, барои PHP тағйирёбандаҳои $a\_number ва $A\_number ду тағйирёбандаҳои гуногунанд.

Дар PHP тағйирёбандаҳо эълон карда намешаванд, чӣ тавре ки дар C++ аст. Инак, барои истифодаи тағйирёбанда дар скрипт рамзи доллар, номи тағйирёбанда, оператори бахшидани қимат (=) (assignment operator) ва қимат навишта мешаванд.

Ҳангоми интихоби ном ба тағйирёбандаҳои PHP қоидаҳои зеринро риоя кардан зарур аст:
- номи тағйирёбанда иборат аст аз ҳарфҳои хурду калони лотинӣ, рақамҳо ва рамзи "\_";
- рамзи аввали тағйирёбанда ҳарф ё рамзи "\_" бояд бошад.

Пештар гуфтем, ки фармони echo барои хориҷ кардани матн ба броузер истифода мешавад. Қимати тағйирёбандаҳоро низ ба воситаи echo чоп карда мешавад.
**namuna05.php**

<?php
$x = "Сатре барои чоп";
$a\_number = 4;
echo "<h5>$a\_number</h5>";
echo $x;
?>

Чӣ тавре ки аз ин мисол пай бурдан мумкин аст, хориҷи қимати тағйирёбандаҳоро ҳам дохили сатр ва ҳам танҳо бо навишти номи тағйирёбанда иҷро кардан мумкин аст.

Азбаски қимати тағйирёбандаро мо дар броузер инъикос карданием, пас риоя кардани синтаксиси HTML дар фармони echo ҳатмист.

Истифодаи PHP омехта бо HTML имкониятиҳои калонро медиҳад. Лекин дар ин ҳолат нозукиҳои худ мавҷуданд. Масалан, истифодаи нохунакҳои дучанда (") ва нохунакҳои якчанда ё апострофҳо (') дар фармони echo. Гап сари он аст, ки дар фармони echo нохунакҳо барои муайян кардани ибтидо ва интиҳои сатрҳо истифода мешаванд. Ҳангоми истифодаи нохунакҳо дар сатр чунин рафтор кардан лозим аст:
- Нохунакҳоро дар дохили сатр истифода набаред.
- Агар дар дохили сатр нохунакҳо зарур бошанд, пеш аз онҳо рамзи backslash (\) гузоштан зарур аст, масалан \".
- Дар дохили сатре, ки бо нохунакҳои дучанда муайян шудааст, аз нохунакҳои якчанда (') истифода бурдан мумкин аст.
- Дар дохили сатре, ки бо нохунакҳои якчанда муайян шудааст, аз нохунакҳои дучанда (") истифода бурдан мумкин аст.
**namuna06.php**

<?php
// ин сатр хато аст, чунки нохунакҳо байни нохунакҳо гузошта шудаанд
echo "<h5 class="specialH5">I love using PHP!</h5>";
// ин сатр дуруст аст, чунки пеш аз нохунакҳо backslash гузошта шудаанд
echo "<h5 class=\"specialH5\">I love using PHP!</h5>";
// ин сатр дуруст аст, чунки ба ивази
// нохунакҳои дучанда нохунакҳои якчанда гузошта шудаанд
echo "<h5 class='specialH5'>I love using PHP!</h5>";
?>

Ҷуфти аломатҳо \" дохили сатр дар echo ба PHP нақл мекунад, ки рамзи нохунак бояд хориҷ карда шавад. Агар ин рамзи \ намебуд, онгоҳ рамзи " ҳамчун аломати охири сатр қабул карда мешуд ва рамзҳои минбаъда ба хатогӣ оварда метавонанд.

Бори дигар имконияти истифодаи тағйирёбанда дохили сатрро қайд мекунем. Агар номи тағйирёбанда дохили сатри бо нохунак (") маҳкамшуда навишта шуда бошад, интерпретатори PHP ҳангоми хориҷкунӣ ба ҷои номи тағйирёбанда қимати онро хориҷ мекунад.

Барои пайваст кардани ду сатр аз рамзи нуқта - оператори пайвасткунӣ истифода мекунанд.
**namuna07.php**

<?php
$string1 = "Анвар";
$string2 = "Расулов";
$string = $string1." ".$string2;
echo "$string <br />";
echo "Салом $string1. <br />";
echo "Имрӯз $string2 меҳмони мо аст.";
?>

Бояд гуфт, ки агар сатр бо нохунакҳои якчанда маҳкам карда шавад, онгоҳ PHP номи тағйирёбандаро бо қиматаш иваз намекунад ва матни дохили сатрро чӣ хеле ки ҳаст ҳамон хел (as is) хориҷ мекунад.
**namuna08.php**

<?php
$my\_string = 'Анвар';
echo '$my\_string Расулов <br />';
echo 'Салом $my\_string. <br />';
echo 'Имрӯз $my\_string меҳмони мо аст. ';
?>

## Операторҳо

Дар ҳама забонҳои барномасозӣ операторҳо барои иҷро намудани амалҳои гуногун аз болои тағйирёбандаҳо ва қимати онҳо истифода мешаванд. Мо ду операторро дар амал алакай дидем. Ин оператори пайвасткуни (.) ва оператори бахшидани қимат (=). Дар PHP операторҳо бисёранд. Якчанд гурӯҳҳои онҳоро меорем:
- оператори бахшидани қимат
- операторҳои арифметикӣ
- операторҳои муқоиса
- операторҳои сатрӣ
- омехтаи операторҳои арифметикӣ ва бахшидани қимат.

Оператори бахшидани қимат барои бахшидани ягон қимат ба тағйирёбанда ё бахшидани қимати як тағйирёбанда ба тағйирёбандаи дигар истифода мешавад. Мисол:

$my\_var = 4;
$another\_var = $my\_var;

Дар натиҷаи иҷрои ин ду сатр ҳар ду тағйирёбанда $my\_var ва $another\_var ба қимати баробар ба 4 соҳиб мешаванд. Оператори бахшидани қимат ҳамроҳи оперторҳои арифметикӣ низ истифода мешавад.

Амалҳои арифметикӣ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Оператор** | **Ном** | **Мисол** |
| + | Ҷамъ | 2 + 4 |
| - | Тарҳ | 6 - 2 |
| \* | Зарб | 5 \* 3 |
| / | Тақсим | 15 / 3 |
| % | Модул ё бақия аз тақсими бутун | 43 % 10 |

**namuna09.php**

<?php
$x=6; $y=12;
echo "x=$x<br>";
echo "y=$y<br>";
$z=$x+$y;
echo "$x+$y=$z<br>";
$z=$x-$y;
echo "$x-$y=$z<br>";
$z=$x\*$y;
echo "$x\*$y=$z<br>";
$z=$x/$y;
echo "$x/$y=$z<br>";
$z=$x%$y;
echo "$x%$y=$z<br>";
$z=$y%$x;
echo "$y%$x=$z<br>";
?>

Барои муайян кардани муносибати байни тағйирёбандаҳову қиматҳо аз операторҳои муносибат (ё ки муқоисакунӣ) истифода мебаранд. Операторҳои муносибат ҳангоми тартиб додани шартҳо барои сохторҳои идоракунанда, ба мисли if ва for, татбиқи васеъ доранд. Дар ҷадвали зерин операторҳои муносибати дар PHP қабулшуда ва мисоли истифодаи онҳо оварда шудааст. Қабул мекунем, ки $x = 4 ва $y = 5 ҳастанд, пас

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Оператор** | **Ном** | **Мисол** | **Натича** |
| == | Баробар | $x == $y | False |
| != | Нобаробар | $x != $y | True |
| < | Хурд | $x < $y | True |
| > | Калон | $x > $y | False |
| <= | Хурд ё баробар | $x <= $y | True |
| >= | Калон ё баробар | $x >= $y | False |

## Операторҳо. Қисми 2

Дар барномасозӣ масъалаи такрор ба такрор афзоиш додани қимати ягон тағйирёбанда зуд-зуд пайдо мешавад. Агар зарур бошад, ки қимати ягон тағйирёбанда ба 1 воҳид зиёд карда шавад, ин амал чунин иҷро карда мешавад:

$counter = $counter + 1;

Шакли мухтасари ин амал низ мавҷуд аст:

$counter += 1;

Оператори += ин омехтаи операторҳои арифметикӣ ва бахшидани қимат аст. Ин оператор масъалаи 1 воҳид зиёд намудани қимати тағйирёбандаи $counter-ро иҷро мекунад. Албатта чунин шакли омехта намуди кодро мураккабтар мегардонад, лекин миқдори кофии машқ ва такроркунӣ барномасозро омӯхта месозад ва имконияти офаридани коди мухтасарро медиҳад.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Оператор** | **Ном** | **Мисол** | **Амали баробарқувва** |
| += | Ҷамъ-баробар | $x += 2; | $x = $x + 2; |
| -= | Тарҳ-баробар | $x -= 4; | $x = $x - 4; |
| \*= | Зарб-баробар | $x \*= 3; | $x = $x \* 3; |
| /= | Тақсим-баробар | $x /= 2; | $x = $x / 2; |
| %= | Модул-баробар | $x %= 5; | $x = $x % 5; |
| .= | Пайвасткунӣ-баробар | $my\_str.="hello"; | $my\_str = $my\_str . "hello"; |

**namuna10.php**

<?php
$y=7;
$x=5;
echo "<P>x=$x, y=$y, +<br>";
$x=$x+$y;
echo "$x<br>";
$x=5;
echo "x=$x, y=$y<br>";
$x+=$y;
echo "$x<br>";
$x=5;
echo "<P>x=$x, y=$y, -<br>";
$x=$x-$y;
echo "$x<br>";
$x=5;
echo "x=$x, y=$y<br>";
$x-=$y;
echo "$x<br>";
$x=5;
echo "<P>x=$x, y=$y, \*<br>";
$x=$x\*$y;
echo "$x<br>";
$x=5;
echo "x=$x, y=$y<br>";
$x\*=$y;
echo "$x<br>";
$x=5;
echo "<P>x=$x, y=$y, /<br>";
$x=$x/$y;
echo "$x<br>";
$x=5;
echo "x=$x, y=$y<br>";
$x/=$y;
echo "$x<br>";
$x=5;
echo "<P>x=$x, y=$y, %<br>";
$x=$x%$y;
echo "$x<br>";
$x=5;
echo "x=$x, y=$y<<br>";
$x%=$y;
echo "$x<br>";
?>

Барои масъалаи як воҳид зиёд намудани қимати тағйирёбанда ҳалли боз ҳам кӯтоҳтар мавҷуд аст. Барои ба тағйирёбанда 1 воҳид ҷамъ кардан (increment) аз оператори инкремент "++" истифода мебаранд:
$x++;
ки ин баробарқувва аст ба $x += 1;
ё
$x = $x + 1;
Барои аз тағйирёбанда 1 воҳидро тарҳ кардан (decrement) аз оператори декремент "--" истифода мебаранд:
$x--;
ки ин баробарқувва аст ба
$x -= 1;
ё
$x = $x - 1;

Бар замми ин гуфтан зарур аст, ки имконияти аниқ кардани:
- иҷро шудани амали инкремент пеш аз иҷрои сатре, ки дар он ин оператор омадааст (++$x; пре-инкремент)
ё
- иҷро шудани инкремент баъди иҷрои сатре, ки дар он ин оператор омадааст ($x++; пост-инкремент) мавҷуд аст.

Айнан ҳамин хел, имконияти аниқ кардани:
- иҷро шудани амали декремент пеш аз иҷрои сатре, ки дар он ин оператор омадааст (--$x; пре-декремент)
ё
- иҷро шудани декремент баъди иҷрои сатре, ки дар он ин оператор омадааст ($x--; пост-декремент) мавҷуд аст. Фарқи ин амалҳоро кушиш мекунем, ки дар мисоли зерин нишон диҳем:
**namuna11.php**

<?php
$x = 4;
echo "The value of x with post-plusplus = " . $x++;
$x = 4;
echo "<br />The value of x with with pre-plusplus = " . ++$x;
?>

## Эзоҳҳо

Азбаски коди PHP-ро мо ҳамҷоя бо тегҳои HTML истифода бурда истодаем, пас дар бораи сохтани эзоҳ ҳам дар PHP ва ҳам дар HTML гап мезанем. Чӣ дар HTML ва чӣ дар PHP эзоҳҳо аз гузоштани рамзҳои махсус оғоз меёбанд. Ҳама матне, ки байни ин рамзҳо мавқеъ мегирад, вақти иҷрои код иҷро намешавад ва ба рафти иҷроиши скрипт таъсире надорад.

Тарзи тартиб додани эзоҳ дар HTML чунин аст:

<!-- This is an HTML Comment -->

Дар HTML вазифаи асосии эзоҳ ин нигох доштани кайдҳо барои web-барномасоз ва дигарон, ки матни ибтидоии (source code) web-саҳифаро дидан мехоҳанд. Лекин эзоҳҳои дар PHP сохташуда ба коди дар броузер инъикосёбанда ҳамроҳ карда намешавад. Аз ин сабаб ягона роҳи дида тавонистани эзоҳҳои PHP ин кушодани скрипт дар ягон барномаи таҳиягари матн (text editor) мебошад. Яъне, эзоҳҳои PHP танҳо ба онҳое, ки скриптро дастрас карда метавонанд манфиат доштааст.

Дар PHP ду намудани сохтани эзоҳҳо мавҷуд аст. Намуди якум ин эзоҳи яксатра мебошад. Баробари дар сатр навиштани рамзҳои "//" ё "#" мо эзоҳи яксатраро оғоз мекунем. Эзоҳи яксатра ба интерпретатори PHP нақл мекунад, ки ҳамаи чизе ки росттар аз ин рамзҳо навишта шудааст аз тарафи интерпретатор иҷро карда нашавад. Мисол:
**namuna12.php**

<?php
echo "Ин сатри аввал!"; // Ана ин ҷо шарҳу эзоҳ навиштан мумкин
echo "<br />Ин сатри дуюм."; // Ин ҷо эзоҳи дигар;
// echo "Ин сатр чоп намешавад!";
# echo "Инаш ҳам чоп намешавад";
?>

Қайд мекунем, ки дар ин намуна ду фармони охирони echo иҷро намешаванд, чунки мо онҳоро дар сатри эзоҳ навиштаем. Яъне имконияти сохтани эзоҳ натанҳо барои навиштани шарҳу эзоҳ ба ин ё он қисми код лозим аст, балки барои муваққатан манъ кардани иҷрои ин ё он сатри код истифода шуда метавонад. Эзоҳи бисёрсатра барои навиштани шарҳу эзоҳҳои бисёрсатра ё манъ кардани иҷрои якчанд сатрҳои код истифода шуданаш мумкин аст. Эзоҳи бисёрсатра бо рамзҳои /\* оғоз ёфта, бо рамзҳои \*/ ба итмом мерасад.
**namuna13.php**

<?php
/\* Ин мисоли эзоҳи бисёрсатра аст.
Ин сатри дигари эзоҳ. \*/
echo "Санчидани эзоҳҳо!";
/\*
echo "Ба ин тарз як чанд сатри кодро аз иҷрошавӣ бозмедорем!";
echo "Ин сатр ҳам иҷро намешавад!";
\*/
?>

Бисёр барномасозон, ҳатто онҳое, ки барномаҳои мураккабро менависанд, барои навиштани шарҳу эзоҳ танбалӣ мекунанд ё боварӣ доранд, ки навиштани эзоҳ кори изофагӣ аст. Лекин шумо боварӣ доред, ки мазмуни ҳар як сатри навиштаатон баъди як моҳ ё як сол низ дар хотиратон меистад?

Коди худро бо шарҳу эзоҳ пур кунед, то ки худ тавонед зуд скрипти навиштаатонро ба хотир оред ва дигарон тавонанд тез ва осон скриптҳои шумо сохтаро азхуд кунанд.

## Пайвасти скриптҳо

Бо дониши начандон калон аз PHP аз он манфиати зиёде ба даст овардан мумкин аст. Барои исботи ин фикр як мисолро таҳлил мекунем. Тасаввур кунед, ки шумо бояд як web-сайти иборат аз 15-20 web-саҳифаро созед. Азбаски ҳангоми офаридани web-сайт одатан ягонагии услубу намуди web-саҳифаҳои он риоя карда мешавад, пас, эҳтимолан, қисми болои (онро header меномем) ва қисми поёнии (онро footer меномем) ҳамаи ин саҳифаҳо намуди ягонаро соҳибанд. Тасаввур мекунем, ки қисми фарқкунандаи ҳар як саҳифа аз дигар саҳифаҳо байни header ва footer ҷой мегиранд.

Дар ҳолати дастӣ сохтани ҳамаи ин саҳифаҳо:
1. Шумо бояд дар ҳар саҳифа қисмҳои header ва footer-ро дастӣ нависед ё нусха созед.
2. Ҳангоми пайдо шудани зарурати тағйир додани header ё footer зарур мешавад, ки дар ҳамаи файлҳо дастӣ тағйиротро дароред.

Фаҳмост, ки чунин тарзи офаридани web-саҳифаҳо вакти бисёрро талаф медиҳад ва самаранок нест. Чӣ бояд кард? Яке аз роҳҳо ин истифодаи имкониятҳои фармони include дар PHP.

Он кодеро, ки дар қисми болоии ҳар як саҳифа бояд пайдо шавад, дар файли header.php нигоҳ медорем.
header.php

<a href="http://www.oftob.com/index.php">Ибтидо</a> |
<a href="http://www.oftob.com/index.php">Дар бораи мо</a> |
<a href="http://www.oftob.com/index.php">Хабархо</a> |
<a href="http://www.oftob.com/index.php">Contact Us</a>
<br />

Он кодеро, ки дар қисми поёнии ҳар як саҳифа бояд пайдо шавад, дар файли footer.php нигоҳ медорем.
footer.php

<p>Copyright © 2008 OFTOB.COM. All rights reserved.
</body>
</html>

Инак, сохтори ҳар як саҳифаи сайти мо чунин мешавад:

<?php include("header.php"); ?>
Ин ҷо тегҳои HTML ё коди ягон php-скрипт
<?php include("footer.php"); ?>

Аён аст, ки номи ҳар як файли мо бояд қисми иловагии .php дошта бошад.

Ба ивази дар ҳар як файл навиштани тегҳои қисмҳои поенӣ ва болоии web-саҳифаро муайянкунанда кофӣ аст, ки ду сатр бо фармонҳои мувофиқи include навишта шаванд. Ҳангоми пайдо шудани зарурият дар иваз кардани қисмҳои header ва footer 15-20 файлҳои сайтро таҳрир кардан зарур нест. Кофӣ аст, ки тағйироти зарурӣ дар header.php ё footer.php навишта шавад.

Масалан, файли асосии web-сайт index.php чунин буданаш мумкин аст:

<?php include("header.php"); ?>
<?php
$str="Саҳифаи аввалин";
echo $str;
?>
<?php include("footer.php"); ?>

Ҳангоми кушодани index.php, дар броузери ташрифкунандаи сайт аввал матну тегҳои дар файли header.php, баъд матни бо фармони echo аз index.php фиристодашуда ва дар охир матну тегҳои дар footer.php буда инъикос мегарданд.

Яъне фармони include коди дар файли нишондодашуда мавҷудбударо гирифта, онро ба коди дар скрипти фармони include-ро истифодабаранда ҳамроҳ мекардааст.

Агар дар фармони include файли мавҷуд набударо нишон диҳед, ҳангоми иҷрои скрипт хатогӣ рух медиҳад ва маълумоти ба поенӣ монанд чоп мешавад:

Warning: main(noFileExistsHere.php): failed to open stream:
No such file or directory
in /home/testsite/index.php on line 1 Warning:
main(): Failed opening 'File.php' for inclusion
(include\_path='.:/usr/lib/php:/usr/local/lib/php')
in /home/testsite/index.php on line 1
 Саҳифаи аввалин

Қайд мекунем, ки новобаста аз чоп шудани маълумот дар бораи хатогӣ фармони echo иҷро шудааст. Яъне, ҳангоми истифодаи include, ҳатто дар ҳолати мавҷуд набудани файлҳои зарурӣ, кӯшиши иҷро кардани давоми код карда мешавад.

Фармони ба include монанд require низ мавҷуд аст, ки он ҳангоми мавҷуд набудани файл маълумот дар бораи ин хатогиро чоп намуда, рафти иҷроиши скриптро қатъ мекунад.

Инчунин фармонҳои include\_once ва require\_once мавҷуданд, ки онҳоро алоҳида омӯхтан лозим аст.

|  |
| --- |
|  |

## Доду гирифт бо скрипт

Дар сайт матну расмҳои гуногун ва дигар намуди маълумотро нашр кардан мумкин аст. Ба ғайр аз ин, ба ташрифкунандагон имконияти ворид намудани ягон маълумотро тавассути формаҳои (forms) HTML низ додан мумкин аст.

Масалан, тавассути сайт ягон пурсиш гузарониданӣ бошед, чунин корҳоро иҷро бояд кард:
- саволҳои пурсишномаро дар web-саҳифа нашр кардан;
- ба ташрифкунандагон додани имконияти ворид намудани ҷавобҳо ба саволҳои пурсишнома;
- дар web-сервер коркард намудани ҷавобҳои қабулшуда.

Дар ин дарс мо бо истифодаи имкониятҳои PHP ва HTML як пурсишномаи содда месозем ва тарзи коркарди маълумоти воридшударо меомӯзем.

Файли savolho.html бо коди зеринро сабт намоед:
**savolho.html**

<html>
<body>
<h4>Пурсишномаи мо</h4>
<form>
Номи шумо чист? <input type="text" />
<p>Ба фикри шумо кадоме аз ин шаҳрҳо зеботарин аст?
<select>
<option>Душанбе</option>
<option>Кӯлоб</option>
<option>Қӯрғонтеппа</option>
<option>Хоруғ</option>
<option>Хуҷанд</option>
</select>
</form>
</body>
</html>

Пурсишномаро дар броузер кушода, номи худро навишта, шаҳри зеботаринро интихоб карда метавонед. Лекин барои коркарди маълумоти вориднамуда, кодро андаке мураккабтар кардан лозим аст. Коди поёниро бодиққат, сатр ба сатр бо коди болоӣ муқоиса кунед:
**savolho.html**

<html>
<body>
<h4>Пурсишномаи мо</h4>
<form action="process.php" method="get">
Номи шумо чист? <input type="text" name="nom" />
<p>Ба фикри шумо кадоме аз ин шаҳрҳо зеботарин аст?
<select name="shahr">
<option>Душанбе</option>
<option>Кӯлоб</option>
<option>Қӯрғонтеппа</option>
<option>Хоруғ</option>
<option>Хуҷанд</option>
</select>
<p><input type="submit" value="Фирист!"/>
</form>
</body>
</html>

Тағйиротҳоро ба savolho.html сабт кунед. Пурсишнома тайёр аст.

Акнун ба сохтани скрипте, ки маълумоти ворид мешударо коркард менамояд, мегузарем.

Вақте ки ташрифкунандаи сайт номи худро менависад, шаҳрро интихоб мекунад ва тугмаи "Фирист!"-ро пахш мекунад, ба скрипти process.php массиви ассотсиативии $\_GET бо элементҳои nom ва shahr омада мерасад. Элементҳои nom ва shahr дар худ мувофиқан номи ташрифкунанда ва номи шаҳрро нигоҳ медоранд.

Истифодаи бевоситаи қимати элементҳои массиви ассотсиативии $\_GET дар коркарди наҷитаҳои пурсиш имконпазир аст. Лекин беҳтар аст, ки қимати ин элементҳоро ба тағйирёбандаҳои алоҳида гирем ва баъд истифода барем. Инак:
**process.php**

<html>
<body>
<?php
$nom = $\_GET['nom'];
$shahr = $\_GET['shahr'];
echo "Ассалому алейкум $nom!<br />";
echo "Шумо шаҳри ".$shahr."ро дӯст медоред.";
?>
</body>
</html>

Дар ин мисол ба тағйирёбандаи $nom қимати элементи $\_GET['nom'] ва ба тағйирёбандаи $shahr қимати элементи $\_GET['shahr'] бахшида шудааст.

Мухтасар амалхҳи болоиро такрор мекунем.
1. Файли savolho.html сохта, дар он майдон барои дохил намудани ном ва рӯйхати шаҳрҳоро сохтем.
2. Ба ду ҷузъи web-саҳифа номҳои nom ва shahr гузоштем.
3. Дар теги <FORM> нишон додем, ки маълумот ба скрипти process.php бо усули GET фиристода шавад.
4. Дар скрипти process.php маълумоти воридшударо аз массиви ассотсиативии $\_GET ба тағйирёбандаҳо бахшидем.
5. Маълумоти воридшударо бо фармони echo хориҷ кардем.

Акнун вақти ин файлҳоро дар амал санҷидани шумо расид.

|  |
| --- |
| **Қайд.** Бояд гуфт, ки мисолҳои дар ин дастур овардашуда таълимӣ ҳастанд. |

## Сохтори идоракунандаи if

Скриптҳое, ки мо дар дарсҳои гузашта дидем сохтори пайдарпайро соҳибанд, яъне ҳамаи амалҳои дар онҳо навишта шуда аз аввал то охир пайдарпай иҷро карда мешаванд. Тасвири сохтори идоракунандаи пайдарпай:



Оператори if имконият медиҳад, ки вобаста аз иҷро шудан ё иҷро нашудани шарти гузошташуда, барнома ба як қисми код ворид шавад ё нашавад. Яке аз асоситарин вазифаҳои оператори if ин дар асоси маълумоти истифодабаранда дохилнамуда интихоб кардани тарзи рафтори барнома мебошад. Масалан, вобаста аз сана баровардани ин ё он хабар дар экран, вобаста аз ҷавобҳои дохилнамуда муайян кардани баҳо.

Сохтори оператори if чунин аст:

if(шарт)
 оператор;

Ҳангоми қимати шарт ба TRUE баробар шудан, оператор; иҷро карда мешавад. Агар зарур бошад, ки ҳангоми TRUE будани қимати шарт, якчанд операторҳо иҷро карда шаванд, қафсҳои фигуравиро истифода мекунанд:

if(шарт) {
 оператор;
 .........
 оператор;
}

Тасвири сохтори идоракунандаи if:
(интихоби ягона)



Оператори else низ мавҷуд аст. Коди баъди else омада иҷро карда мешавад, агар қимати шарт дар оператори if ба FALSE баробар шавад. Ҳангоми қимати шарт дар оператори if ба TRUE баробар шудан, коди баъди оператори else омада иҷро карда намешавад:

if(шарт) {
 оператор11;
 ...........
 оператор1n;
 }
else {
 оператор21;
 ...........
 оператор2n;
 }

Тасвири сохтори идоракунандаи if-else:
(интихоби дуи)



Як мисолро дида мебароем. Дар аввал имконияти дохил намудани соли худро месозем:
**form01.html**

<html>
<body>
<h4>Пурсишномаи мо</h4>
<form action="namuna14.php" method="get">
Шумо чанд сола? <input type="text" name="sol" />
<p><input type="submit" value="Фирист!"/>
</form>
</body>
</html>

**namuna14.php**

<html>
<body>
<?php
$sol = $\_GET['sol'];
if($sol<17)
 echo "Шумо хело ҷавон ҳастед!";
else
 echo "Марҳамат намоед!";
?>
</body>
</html>

Ҳангоми зиёд будани миқдори шартҳо аз шакли if-elseif-else низ истифода мебаранд, ки он чунин аст:

if(шарти1) {
 оператор11;
 ...........
 оператор1n;
}
elseif(шарти2) {
 оператор21;
 ...........
 оператор2n;
}
elseif(шарти3) {
 оператор31;
 ...........
 оператор3n;
}
 ...........
else {
 операторn1;
 ...........
 операторnn;
}

Мисол:
**namuna15.php**

<html>
<body>
<?php
$sol = $\_GET['sol'];
if($sol<17)
 echo "Шумо хело ҷавон ҳастед!";
elseif($sol<70)
 echo "Шумо ҳоло пир нестед!";
elseif($sol==70)
 echo "Шумо дар ҳақиқат пир ҳастед!";
else
 echo "Шумо дар хакикат хело пир хастед!";
?>
</body>
</html>

Барои санҷидани namuna15.php дар form01.html номи ин скриптро нишон додан лозим аст.

|  |
| --- |
|  |

## Амалҳои мантиқӣ

Амалҳои мантиқии Ҷорҷ Бул имконияти сохтани операторҳои мураккаби мантиқиро медиҳанд. Амали мантиқии NOT чунин муайян шудааст:

|  |  |
| --- | --- |
| **X** | **NOT X** |
| FALSE | TRUE |
| TRUE | FALSE |

Амали мантиқии AND чунин муайян шудааст:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **X** | **Y** | **X AND Y** |
| FALSE | FALSE | FALSE |
| FALSE | TRUE | FALSE |
| TRUE | FALSE | FALSE |
| TRUE | TRUE | TRUE |

Амали мантиқии OR чунин муайян шудааст:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **X** | **Y** | **X OR Y** |
| FALSE | FALSE | FALSE |
| FALSE | TRUE | TRUE |
| TRUE | FALSE | TRUE |
| TRUE | TRUE | TRUE |

Операторҳои PHP, ки ба ин амалҳои мантиқӣ баробарқувваанд:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Амали Бул** | **Оператори PHP** | **Мисол** |
| NOT | ! | NOT(x) ин !x |
| AND | && | (b>0)AND(b<5) ин (b>0)&&(b<5) |
| OR | || | (a<0)OR(a>5) ин (a<0)||(a>5) |

Мумкин аст, ки комбинатсияи якчанд операторҳои мантиқӣ истифода шавад. Дар хотир нигоҳ доштан зарур аст, ки амали ! (NOT) ҳама вақт пеш аз амалҳои || (OR) ва && (AND) иҷро карда мешавад. Амали && (AND) пеш аз || (OR) иҷро карда мешавад. Амали || (OR) баъд аз && (AND) иҷро карда мешавад.

Мисолҳо. !(1&&0) баробар аст ба TRUE, чунки аввал амали даруни қафсҳо иҷро карда мешавад ва он баробари 0 (FALSE) (нигаред ба ҷадвали AND), баъд амали !0 иҷро карда мешавад ва он ба TRUE баробар аст. Санҷед, ки қимати !(1||1&&0) ба FALSE баробар аст (амали AND пеш аз OR иҷро карда мешавад). Қимати !((1||1)&&0) ба TRUE баробар аст (аввал амали даруни қафсҳо буда иҷро карда мешавад).

Агар дар фаҳмадани ин мисолҳо душворӣ кашида истода бошед, алгебраи булиро камтар такрор кунед.

|  |
| --- |
|  |

## Сохтори идоракунандаи for

Агар лозим шавад, ки ягон қисми томи код якчанд маротиба такрор ёбад операторҳои сиклиро истифода мебаранд. Дар PHP чор намуди операторҳои сикли мавҷуданд: for, while, do-while, foreach. Барои операторҳои сиклиро хуб истифода бурда тавонистан мафҳумҳои TRUE ва FALSE-ро донистан зарур аст. (Нигаред ба дарс дар бораи амалҳои мантиқӣ.)

Дар аввал бо тарзи кори оператори for шинос мешавем. Мебинем, ки чӣ тавр for ба рафтори программа таъсир мекунад. Худи for чунин сохтор дорад:

for(initialization; condition; modification)
 оператор;

Дар рафти кори барнома, хҳнгоми навбат ба for расидан:

1) қисми initialization иҷро карда мешавад. Дар қисми initialization тағйирёбандаҳоро эълон карда, ба онҳо қиматҳои авваларо мебахшанд, ё ки ба тағйирёбандаҳои пештар эълон кардашуда қимат мебахшанд;

2) баъди иҷро карда шудани қисми initialization, барнома ба санҷидани қисми condition мегузарад. Дар қисми condition, одатан, ягон ифодаи мантиқӣ мешавад;

3) ҳангоми FALSE будани қимати қисми condition иҷрои оператори for қатъ мегардад ва барнома ба иҷрои қисми баъди оператори for шурӯъ мекунад. Ҳангоми TRUE будани қимати қисми condition барнома ба иҷрои қисми оператор оғоз мекунад. Қисми оператор - тани сикл низ номида мешавад (body);

4) баъди иҷрои қисми оператор барнома ба иҷрои қисми modification мегузарад. Дар ин қисм қимати тағйирёбандаҳо тағйир дода мешаванд ва барнома боз ба пункти 3) мегузарад.

Тасвири сохтори идоракунандаи for:



Мисоли истифодаи оператори for:
**namuna16.php**

<?php
$n=10;
for($k=1; $k<=$n; $k++)
 echo "Сатри $k-um.<br>";
?>

Дар мисоли болои оператори афзункунӣ (increment) ++ истифода шудааст, ки вазифаи он як воҳид зиёд кардани қимати аргументаш мебошад: k++ баробарқувва аст ба k=k+1, лекин тезтар иҷро мешавад. Ба k дар қадами аввал 1 бахшида шуда, баъди чоп шуданаш ҳар дафъа як воҳид зиёд карда мешавад. Ҳангоми ба 11 баробар шудани қимати k кори сикл ба итмом мерасад. Як чизро қайд кардан зарур аст, ки баъди кори сикл k=11 мебошад, ки инро истифода бурдан мумкин аст.

Хотиррасон мекунем, ки дар PHP оператори камкунӣ (decrement) -- мавҷуд аст, ки вазифаи он як воҳид кам кардани қимати аргументаш мебошад: k-- баробарқувва аст ба k=k-1.

Аз рафтори оператори for хулоса мебарояд, ки агар ба мо ягон сикли беохир лозим бошад, мо дар қисми condition ҳамин хел ифодаи мантиқӣ навиштанамон зарур аст, ки қимати он доимо TRUE бошад, мисол:
**namuna17.php**

<?php
for(;1;)
 echo "In cikl beintihost.<br>";
?>

Дар вақти санчидани ин барнома, барои қатъ кардани кори он броузерро маҳкам карда, азнав ба кор андохтан лозим мешавад.

Ҳангоми тартиб додани сикл ҳамаи қисмҳои оператори for-ро санҷидан лозим аст, то ки сикли беохир ҳосил нашавад (агар чунин сикл зарур набошад, албатта).

Як мисолеро, ки амали чанде аз функсияҳои математикии дар PHP мавҷудбударо нишон медиҳад, меорем:
**namuna17.php**

<?php
 $n=20;
 echo "Адади Пи=".pi()."<br>";
?>
<TABLE border='1'>
<TR><TH>x</TH><TH>round(cos(x),4)</TH><TH>sin(x)</TH><TH>sqrt(x)</TH></TR>
<?php
 $h=2\*pi()/$n;
 for($x=0; $x<=2\*pi(); $x+=$h) {
 echo "<TR><TD>",$x,"</TD><TD>",round(cos($x),4),"</TD>";
 echo "<TD>",sin($x),"</TD><TD>",sqrt($x),"</TD></TR>";
 }
?>
</TABLE>

Оператори x+=h баробарқувва аст ба x=x+h, лекин тезтар иҷро мешавад. Инчунин дар сикл операторҳои -=, \*=, /= истифода шуда метавонанд.

## Сохтори идоракунандаи while

Оператори сиклии while хело содда аст. Сохтори ин оператор чунин аст:

while(condition){
 оператор;
}

Дар рафти кори барнома, ҳангоми навбат ба while расидан:

1) барнома ба санҷидани қисми condition мегузарад. Дар қисми condition ягон ифодаи мантиқӣ меистад;

2) ҳангоми FALSE будани қимати қисми condition иҷрои оператори while қатъ мегардад ва барнома ба иҷрои қисми баъди оператори while шурӯъ мекунад. Ҳангоми TRUE будани қимати қисми condition барнома ба иҷрои қисми оператор оғоз мекунад. Қисми оператор - тани сикл низ номида мешавад (body);

3) баъди иҷрои қисми оператор барнома боз ба пункти 2) мегузарад.

Тасвири сохтори идоракунандаи while:



Мисоли истифодаи оператори while:
**namuna18.php**

<?php
$narkh = 5.35;
$miqdor = 10;

echo "<table border=\"1\" align=\"center\">";
echo "<tr><th>Миқдор</th>";
echo "<th>Нарх</th></tr>";
while ( $miqdor <= 100 ) {
 echo "<tr><td>";
 echo $miqdor;
 echo "</td><td>";
 echo $narkh \* $miqdor;
 echo "</td></tr>";
 $miqdor += 10;
}
echo "</table>";
?>

## Сохтори идоракунандаи do-while

Чӣ хеле ки шумо пай бурдед, оператори while аввал шартро месанҷад ва фақат дар ҳолати TRUE будани қимати он ба иҷрои ягон оператор шурӯъ мекунад. Агар ҳангоми ворид шудан ба сикли while қимати шарт FALSE бошад, while ҳеҷ корро иҷро намекунад. Оператори do-while аввал ягон корро иҷро мекунад, баъд ба санҷидани шарт мегузарад. Сохтори ин оператор чунин аст:

do
 оператор;
while(condition);

Дар рафти кори барнома, ҳангоми навбат ба do-while расидан:

1) барнома ба иҷрои қисми оператор оғоз мекунад. Қисми оператор - тани сикл низ номида мешавад (body);
2) баъд барнома ба санҷидани қисми condition мегузарад. Дар қисми condition ягон ифодаи мантиқӣ меистад;
3) ҳангоми FALSE будани қимати қисми condition иҷрои оператори do-while қатъ мегардад ва барнома ба иҷрои қисми баъди оператори do-while шурӯъ мекунад. Ҳангоми TRUE будани қимати қисми condition барнома боз ба пункти 1) мегузарад.

Тасвири сохтори идоракунандаи do-while:



Дар хотир нигоҳ доред, ки дар оператори do-while баъди калимаи махсуси while аломати нуқтавергул (;) меистад.

Яъне дар оператори do-while тани сикл ақалан як маротиба автоматӣ иҷро карда мешавад, ки ин хусусияти фарқкунандаи ин оператор мебошад.

Ана ин сикл иҷро намешавад:
**namuna19.php**

$cookies = 0;
while($cookies > 1){
 echo "Ин сатр чоп намешавад";
}

Инаш як маротиба иҷро мешавад:
**namuna20.php**

$cookies = 0;
do {
 echo "Ин сатр як маротиба чоп мешавад";
} while ($cookies > 1);

## Массивҳо

Массивҳо дар ҳалли бисёр масъалаҳо муфиданд. Масалан, барои нигоҳ доштани қимати ҳамаи элементҳои матриса, ҳаҷми маҳсулот дар ҳамаи моҳҳои сол ва ғайра. Массив (array) ин роҳест барои нигоҳ доштани бисёр қиматҳо зери як ном. Массив аз элементҳо иборат аст, элементҳои массив метавонанд тағйирёбандаҳои намуди дилхоҳ бошанд. Камтар пештар рафта мегӯям, ки сохтор (structure) ва синф (class) низ элементҳои массив шуда метавонанд. Массивҳоро метавон чунин тасаввур намуд:

[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] ... [ ]

Тасаввур мекунем, ки дар ин ҷо ҳар як ҷуфти қафсҳои квадратӣ ин элементи массив аст. Массивро инчунин ҳамчун гурӯҳи элементҳои паҳлӯи ҳамдигар истода тасаввур кардан мумкин аст. Массивро, ба монанди тағйирёбандаҳо, пеш аз истифода бурдан эълон кардан зарур аст. Яке аз тарзҳои эълони массив чунин аст:

$array\_name = array();

Дар ин ҷо array\_name - номи массив, array - калимаи махсуси массивро муайянкунанда мебошанд.

Ҳар як элементи массив рақами тартибии худро дорад, ки онро индекси элементи массив меноманд. Аён аст, ки индекс адади бутун аст. Рақамгузории элементҳои массив дар PHP аз нул оғоз меёбад. Яъне 0 - индекси элементи якуми массив мебошад. Индекси элементи дуюми массив 1 мебошад ва ҳоказо. Функсияи count($array\_name) миқдори элементҳои массивро бозмегардонад.Пас, индекси элементи охирони массив ба count($array\_name)-1 баробар аст (миқдори умумии элементҳои массив тарҳи 1). Мисол:
**namuna21.php**

$x = array();

for($i=0;$i<10;$i++)
 $x[$i]=$i\*$i;

for($i=0;$i<count($x);$i++)
 echo "$i - $x[$i]<br>";

Дар коди болои тағйирёбандаи бутун i аз 0 то 9 қимат мегирад. Массиви x иборат аз 10 элемент аст. Ҳар як элементи массив худ тағйирёбанда аст. Бо ёрии оператори for ду сикл ташкил карда шудааст. Дар сиклҳо тағйирёбанда i аз 0 то 9 қимат гирифта, қиматҳои элементҳои массиви x, элементи якум - x[0], элементи дуюм - x[1], ..., элементи даҳум - x[9] мебошанд. Қимати элемент ба квадрати индексаш баробар мебошад. Дар сикли дуюм индекс ва қимати элементи мувофиқ чоп карда мешаванд. Ҳангоми кӯшиши ба элементи ёздаҳум y[10] қимат бахшидан, барнома шикаст мехӯрад. Яъне бо элементи охирони массив эҳтиёткорона рафтор намудан лозим аст.

Мисоли дигар:
**namuna22.php**

$x = array();

for($i=0;$i<10;$i++)
 $x[$i]=rand(1,100);

for($i=0;$i<count($x);$i++)
 echo "$i - $x[$i]<br>";

Дар ин ҷо функсияи rand(1,100) дар вақти иҷрои барнома адади тасодуфии дар байни 1 ва 100 бударо ҳосил мекунад. Ба шумо зарур аст, ки қисмхои гуногуни ин кодро тағйир дода, онро иҷро карда бинед.

|  |
| --- |
|  |

## Массивҳои дученака

Массивҳое, ки мо то ин дам муоина намудем массивҳои якченака номида мешаванд. Дар PHP ташкили массивҳои бисёрченака низ имконпазир аст, ки ин ҷо массивҳои дученакаро дида мебароем. Масалан, барои ифода намудани тахтаи шоҳмот массиви дученакаи 8 бар 8 лозим аст. Массивҳои дученакаро чунин тасаввур кардан мумкин аст:

[ ] [ ] [ ] [ ] ... [ ]
[ ] [ ] [ ] [ ] ... [ ]
[ ] [ ] [ ] [ ] ... [ ]
[ ] [ ] [ ] [ ] ... [ ]
.................................
[ ] [ ] [ ] [ ] ... [ ]

Яке мисоли массиви дученака дар PHP-ро меорем ва таҳлил мекунем:

<body>
<h2>Массиви дученака</h2>
<table>
<?php
for($k=1;$k<=10;$k++)
 for ($j=1;$j<=10;$j++)
 $multable[$k][$j]=$j\*$k;
for ($k=1;$k<=10;$k++) {
 print "<tr>";
 for ($j=1;$j<=10;$j++)
 echo "<td>",$multable[$j][$k],"</td>";
 print "</tr>";
}
?>
</table>
</body>

Дар ин скрипт тавассути тегҳои HTML сарлавҳаи "Массиви дученака" ва ҷадвали 10 бар 10 катака дар браузер чоп мешаванд. Дар скрипт ду ҷуфти cиклҳои for (яъне сиклҳои дуқабата) истифода шудаанд. Дар сикли дуқабатаи якум ҳосили зарби тағйирёбандаҳои j ва k ба элементҳои массиви дученакаи $multable бахшида мешавад.

Тавассути сикли дуқабатаи дуюм сатри ҷадвал (tr), катакҳои он (td) ва қимати элементҳои массив ($multable[$j][$k]) ба экран хориҷ карда мешаванд.

## Функсияҳо

Функсияҳо барои ҷудо намудани барнома ба қисмҳои нисбатан мустақил истифода мешаванд. Функсияҳо татбиқи бисёр доранд. Барномаи мураккаб ба якчанд қисмҳои нисбатан содда тақсим карда мешавад ва барои ҳар як ин қисми функсияи алоҳида тартиб додан мумкин аст. Масалан, дар барнома метавонад ягон қисми коде мавҷуд бошад, ки он дар даҳҳо ҷои ин барнома такрор меёбад. Агар ҳамин қисми такрорёбандаи кодро дар намуди функсияи алоҳида нависем ва ин функсияро дар ҷойҳои даркорӣ истифода барем, ҳаҷми коди барнома ихтисор мешавад, намуди он соддатар мегардад.

Ислоҳ намудан, дигаргун кардан, санҷидан ва идораи функсияҳо нисбат ба кор бо барномаи калону мураккаб одатан осонтар аст. Масалан, ягон барнома бояд ҳисоби хариду фурӯши маҳсулотро барои ҳар моҳи давраи яксола иҷро кунад. Табиист, ки дохил намудани қиматҳои ибтидоӣ, даврҳои коркарди маълумот ва ба чоп баровардани натиҷаҳоро дар шакли функсияҳои алоҳида иҷро намоем. Агар ягон қадами ҳисоббарориро тағйир доданӣ шавем, фақат бо функсияи мувофиқ кор мекунем ва зарурияти расидан ба функсияҳои дигар нест.

Барои ҳар як функсияе, ки сохта мешавад, ба саволҳои зерин ҷавоб додан зарур аст:
- номи функсия чӣ аст?
- ба функсия, пеш аз ба кор шурӯъ намуданаш, чӣ хел қиматҳоро додан зарур аст?
- функсия ҳамчун натиҷаи иҷрои кораш чиро бозмегардонад?

Ибораи "функсия чиро бозмегардонад" маънои онро дорад, ки функсия баъди итмоми кори худ метавонад ягон маълумотро ҳосил кунад ва он маълумот ба ягон тағйирёбандаи намуди мувофиқ бахшида шуда метавонад.

Қимате, ки функсия онро қабул мекунад аргументи (параметри) функсия номида мешавад.

Мисол:

<?php
$x= -17;
$y=kv($x);
echo "Квадрати $x баробар аст ба $y<br>";
echo "Квадрати 45 баробар аст ба ".kv(45);

function kv($a) {
 $b=$a\*$a;
 return $b;
}
?>

Бо function kv($a) мо нишон додаем, ки номи функсияи мо сохтаамон kv мебошад. Барои кори он ягон ададро ба он роҳӣ кардан зарур аст ва ин адад дар тағйирёбандаи $a нигоҳ дошта мешавад. Дар итмоми кори худ функсияи мо квадрати ин ададро ҳамчун натиҷа бозмегардонад. Қайд мекунем, ки дар тани функсия дохили қафсҳои { ва } гирифта шудааст. Дар амали $y=kv($x); қимати тағйирёбандаи x, ки ба барномаи асосӣ тааллуқ дорад, ба тағйирёбандаи $a, ки ба функсияи kv тааллуқ дорад, бахшида мешавад. Яъне, акнун қимати $a ба -17 баробар аст. Баъди ба $a қимат бахшидан, квадрати он ҳисоб шуда, ба $b бахшида мешавад. Ба воситаи амали return $b; функсияи kv қимати $b-ро ба барномаи асосӣ бозмегардонад ва ба $y бахшида мешавад. Хулоса, дар $y квадрати $x. Айнан ҳамин хел квадрати адади 45 ҳисоб карда мешавад, лекин он ба тағйирёбандае бахшида нашуда, бевосита ба экран бароварда мешавад.

Мисоли дигар:

<html>
<head>
<title>Дарозии гипотенуза</title>
<meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=utf-8" />
</head>
<body>
<form action="function1.php" method="get">
<p>Катети 1: <input type="text" name="katet1" /></p>
<p>Катети 2: <input type="text" name="katet2" /></p>
<p><input type="submit" value="Хисоб"/></p>
</form>
<?php
if(!isset($\_GET['katet1']) || !isset($\_GET['katet2'])) {
 echo "Дарозии катетҳоро ворид намоед!<br>";
 exit;
}
$k1 = $\_GET['katet1'];
$k2 = $\_GET['katet2'];
if($k1 == '')
 echo "Дарозии катети 1-ро ворид намоед!<br>";
if($k2 == '')
 echo "Дарозии катети 2-ро ворид намоед!<br>";
echo "Гипотенуза: ", hypotenuse($k1,$k2);

function hypotenuse($k1,$k2) {
 $y=sqrt($k1\*$k1+$k2\*$k2);
 return $y;
}
?>
</body>
</html>

|  |
| --- |
| **САВОЛҲО БАРОИ МУСТАҲКАМКУНӢ** 1. Мақсад аз истифодаи функсияҳо дар чист? 2. Иваз кардани номи тағйирёбандаҳои дохили як функсия ба функсияҳои дигар ягон таъсир дорад? Чаро? |

## Рекурсия

Тарзи сохтани функсияҳоро мо дар дарсҳои пештара нишон дода будем. Функсияҳое, ки мо дар намунаҳо оварда будем, одатан аз қисми ибтидои барнома истифода ё ки даъват мешуданд (function calling). Мумкин аст, ки аз қисми ибтидои барнома ягон функсияи f1() даъват шавад, аз функсияи f1() ягон функсияи f2() даъват шавад ва ҳоказо. Агар функсия худро даъват кунад, он функсияи рекурсивӣ номида мешавад. Чунин тарзи рекурсия рекурсияи ошкор низ номида мешавад. Агар як функсия функсияи дигарро даъват кунад ва дар навбати худ функсияи дуввум функсияи якумро даъват кунад, ин функсияҳо низ рекурсивианд. Чунин тарзи рекурсия рекурсияи ноошкор номида мешавад. Аён аст, ки шаклҳои боз ҳам мураккабтари рекурсияи ноошкор имконпазиранд.

Фарз мекунем, ки барои ҳал намудани ягон масъала мо функсияи рекурсивӣ сохтанием. Дар ин дарс яке аз стратегияҳои машҳуртарини ҳал кардани масъала бо истифодаи функсияи рекурсивиро баён мекунем. Раванди ҳалли рекурсивии масъала ба давраҳо ҷудо карда мешавад. Дар қадами аввал барои ҳал намудани масъала функсияи рекурсивӣ даъват карда мешавад. Дар ин функсия масъала дар ҳолати соддатарин ҳал карда шудааст. Ҳолати соддатарини масъалаи додашуда масъалаи базисӣ номида мешавад. Агар функсия барои ҳал намудани масъалаи базисӣ истифода шуда бошад, функсия ҳал ё ки натиҷаро бозмегардонад. Агар функсия барои ҳал намудани масъалаи аз масъалаи базисӣ мураккабтар истифода шуда бошад, функсия ин масъаларо ба ду қисм ҷудо мекунад:

* қисми 1, ки онро функсия ҳал карда метавонад;
* қисми 2, ки онро функсия ҳал карда наметавонад.

Барои амали гардидани рекурсия қисми 2 бояд ба масъалаи ибтидоӣ монанд бошад, лекин нисбатан хурдтар ё соддатар. Азбаски масъалаи нави дар қисми 2 ҳосилшуда ба масъалаи ибтидоӣ монанд аст, функсия нусхаи нави худро даъват мекунад бо мақсади оғоз кардани кор аз болои масъалаи нав - ин амал даъвати рекурсивӣ ё ки қадами рекурсия номида мешавад.

Азбаски дар ҳар як даъвати рекурсивӣ функсия масъаларо ба ду қисм ҷудо мекунад, миқдори қадамҳои рекурсия хело зиёд шуданаш мумкин аст. Барои ба итмом расидани рекурсия функсияи рекурсивӣ пайдарпаии масъалаҳои хурдтареро, ки ба масъалаи базисӣ наздик мешаванд, бояд ҳосил кунад. Вақте ки дар ягон қадами рекурсия функсия масъалаи базисиро дарьёфт мекунад, ҳал ё ки натиҷаи масъалаи базисиро ба даъвати пешина (қадами пешинаи рекурсия) бозмегардонад. Дар ин даъват натиҷаи қабулшуда бо қисме, ки онро функсия ҳал карда метавонад муттаҳид карда шуда, натиҷаи навбати ба даъвати боз як қадам пештара бозгардонида мешавад, ва ҳоказо. Ҳамин тавр натиҷаи охирон бунёд карда мешавад, ки он ба ҷои даъвати ибтидоӣ (мумкин аст ба қисми ибтидои барнома) бозгардонида мешавад. Яъне барои имконпазир гаштани бозгашт функсияи рекурсивиро чунин сохтан лозим аст, ки ҳар як қадами рекурсия калимаи махсуси return-ро дарбар гирад.

Ҳамчун татбиқи ғояи баёншуда, якчанд барномаҳои рекурсивиро месозем.

Мисоли 1. Факториал. Факториали адади бутуни ғайриманфии n ба n\*(n-1)\*(n-2)\*...2\*1 баробар аст, ишорааш n!. Инчунин, қабул шудааст, ки 1!=1 ва 0!=1. Масалан, 7!=7\*6\*5\*4\*3\*2\*1=5040.

Барномаи итеративӣ (ғайрирекурсивӣ) барои ҳисоби факториал чунин аст:

<html>
<head>
<title>Факториал</title>
<meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=utf-8" />
</head>
<body>
<h1>Хисоби факториал</h1>
<form action="factorial1.php" method="get">
<p>Адади натурали (n>=0): <input type="text" name="n" /></p>
<p><input type="submit" value="Хисоб"/></p>
</form>
<?php
if(!isset($\_GET['n']) || ($n = $\_GET['n'])=='') {
 echo "Адади натуралиро ворид намоед!<br>";
 exit;
}
$f=1;
for($i=$n;$i>=1;$i--)
 $f\*=$i;
echo "$n!=$f";
?>
</body>
</html>

Агар ишора кунем, ки f(n)=n!. Пас,
f(n)=n!=n\*(n-1)!=n\*f(n-1),
яъне формулаи рекурсивии ҳисоби факториал чунин аст:
f(n)=n\*f(n-1).

Масалан, f(5)=5\*4\*3\*2\*1=120 ва f(4)=4\*3\*2\*1=24, f(5)=5\*f(5-1).

Дар асоси формулаи рекурсивӣ барномаи рекурсивии масъалаи ҳисоби факториалро тартиб медиҳем:

<html>
<head>
<title>Факториал</title>
<meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=utf-8" />
</head>
<body>
<h1>Хисоби факториал</h1>
<form action="factorial2.php" method="get">
<p>Адади натурали (n>=0): <input type="text" name="n" /></p>
<p><input type="submit" value="Хисоб"/></p>
</form>
<?php
if(!isset($\_GET['n']) || ($n = $\_GET['n'])=='') {
 echo "Адади натуралиро ворид намоед!<br>";
 exit;
}
$f=factorial($n);
echo "$n!=$f";

function factorial($i) {
 if($i<2) return 1;
 $k=$i\*factorial($i-1);
 return $k;
}

?>
</body>
</html>

Агар ба барнома адади 5-ро дохил кунем, барои ҳисоби 5! барнома тавре, ки дар расми поёни нишон дода шудааст, амал мекунад:



Ҳангоми аз қисми асосии барнома даъват шудани функсияи рекурсивии factorial(), аввал санҷида мешавад, ки адади ба он роҳишуда аз 2 хурд аст ё не. Агар адади қабулкардаи функсияи рекурсивӣ аз 2 хурд набошад (яъне масъала аз масъалаи базиси мураккабтар ё калонтар будааст), масъала ба ду қисм чудо карда мешавад:

1. $k=$i\* - қисми 1, ки онро функсия ҳал карда метавонад;
2. factorial($n-1) - қисми 2, ки онро функсия ҳал карда наметавонад.

Ин кор то ба масъалаи базисӣ вохӯрдан, яъне то даъвати factorial(1), такрор меёбад. Агар адад аз 2 хурд бошад (1 ё 0), функсияи factorial() адади 1-ро бозмегардонад ($k=1), яъне масъалаи базисӣ ҳал карда мешавад. Агар ин функсияи factorial() аз factorial() пештар даъват шуда бошад, қимат ба factorial() бозгардонида мешавад. Дар ин ҷо қимати бозгардонидашуда k ба қимати қабулшуда n зарб карда мешавад ва ба k бахшида мешавад. Агар ин функсияи factorial() боз пештар аз factorial() даъват шуда бошад, кимати k ба factorial() бозгардонида мешавад, ва протсесси баёншуда такрор меёбад. Агар ин функсияи factorial() аз қисми асосии барнома даъват шуда бошад, қимати k ба он бозмегардад, натиҷа чоп мешавад, кори барнома ба итмом мерасад.

Мисоли 2. Паёдарпии Фибоначчи. Пайдарпаии ададҳои Фибоначчи
0,1,1,2,3,5,8,13,21,...
бо 0 ва 1 сар шуда, чунин хосият дорад, ки ҳар як аъзои минбаъдаи пайдарпаи худ суммаи ду аъзои пештара мебошад:
ai=ai-1+ai-2

Барномаи итеративӣ (ғайрирекурсивӣ) барои ҳисоби намудани n-то аъзои аввала чунин аст:

<html>
<head>
<title>Пайдарпаии Фибоначчи</title>
<meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=utf-8" />
</head>
<body>
<form action="fibonacci1.php" method="get">
<p>Чандто аъзо лозим аст? (n>1): <input type="text" name="n" /></p>
<p><input type="submit" value="Ҳисоб"/></p>
</form>
<?php
if(!isset($\_GET['n']) || ($n = $\_GET['n'])=='') {
 echo "Адади натуралиро ворид намоед!<br>";
 exit;
}

$a1=0; $a2=1;
echo "$n-то аъзои аввали пайдарпаии Фибоначчи:<br>";
echo "$a1, $a2";
for($i=0;$i<$n-2;$i++) {
 $a=$a1+$a2;
 echo ", $a";
 $a1=$a2;
 $a2=$a;
}
?>
</body>
</html>

Агар аъзои n-уми пайдарпаии Фибоначчиро бо f(n) ишора кунем, формулаи рекурсивии ҳисоби ин аъзо чунин аст:
f(n)= f(n-2)+ f(n-1)
ва f(0)=0, f(1)=1.

Дар асоси формулаи рекурсивӣ барномаи рекурсивии масъалаи ёфтани аъзоҳои пайдарпаии Фибоначчиро тартиб медиҳем:

<html>
<head>
<title>Пайдарпаии Фибоначчи</title>
<meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=utf-8" />
</head>
<body>
<form action="fibonacci2.php" method="get">
<p>Чандто аъзо лозим аст? (n>1): <input type="text" name="n" /></p>
<p><input type="submit" value="Ҳисоб"/></p>
</form>
<?php
if(!isset($\_GET['n']) || ($n = $\_GET['n'])=='') {
 echo "Адади натуралиро ворид намоед!<br>";
 exit;
}

$a1=0; $a2=1;
echo "$n-то аъзои аввали пайдарпаии Фибоначчи:<br>";
for($i=0;$i<$n;$i++)
 echo fibonacci($i),", ";

function fibonacci($n) {
 if($n==0 || $n==1) return $n;
 return fibonacci($n-2)+fibonacci($n-1);
}

?>
</body>
</html>

Даъвати якуми функсияи fibonacci() аз қисми асосии барнома рекурсивӣ нест, лекин ҳамаи даъватҳои минбаъдаи fibonacci() рекурсивианд. Дар ҳар даъват функсияи fibonacci() месанҷад, ки n ба 0 ё 1 баробар аст ё не (масъалаи базисӣ). Агар ҷавоб TRUE бошад, 0 ё 1 бозгардонида мешаванд. Ҳангоми n калон аз 1 будан, ҳар як қадами рекурсия ду даъвати рекурсивиро, ки назар ба масъалаи ибтидои соддатаранд, ба вуҷуд меорад. Дар расми поёни ҳисоб шудани аъзои 5-уми пайдарпаии Фибоначчи нишон дода шудааст, функсияи рекурсивӣ f():



Қайд кардан лозим аст, ки барои ҳисоб намудани ҳар як аъзои минбаъдаи пайдарпаи, миқдори даъватҳои зарурӣ дучанд мешавад. Масалан, барои ҳисоб кардани аъзои 10-ум тақрибан ҳазор даъват (210), барои ҳисоб кардани аъзои 20-ум тақрибан миллион даъват (220), барои ҳисоб кардани аъзои 30-ум тақрибан миллиард даъват (230) лозиманд. Дар методҳои ҳисобкунӣ чунин душвориҳо афзуншавии экспонентсиалӣ номида мешаванд, ки компютерҳои пурқувваттарини дунёро назди онҳо очизанд.

Методҳои рекурсивӣ ва итеративиро муқоиса мекунем.

Ҳам итератсия ва ҳам рекурсия ба сохтори идоракунанда такья мекунанд:

* итератсияҳо сохторҳои сиклиро истифода мебаранд;
* рекурсияҳо сохторҳои интихобро истифода мебаранд.

Ҳам итератсия ва ҳам рекурсия такроршавиро дар бар мегиранд:

* итератсияҳо такроршавиро ошкоро дар бар доранд;
* рекурсияҳо такроршавиро ба воситаи даъватҳои такрории функсияҳо ба амал меоранд.

Ҳам итератсия ва ҳам рекурсия шарти ба охир расидани такроршавиро доранд:

* итератсияҳо баъди вайрон шудани шарти давомёбии такроршавӣ ба итмом мерасанд;
* рекурсияҳо баъди дарёфтани масъалаи базисӣ ба итмом мерасанд.

Ҳам итератсия ва ҳам рекурсия ба итмоми худ тадриҷан, пай дар пай наздик мешаванд:

* дар итератсияҳо ягон ҳисобкунак тадриҷан, то вайрон шудани шарти давом додани такроршавӣ тағйир меёбад;
* дар рекурсияҳо то ба масъалаи базисӣ расидан раванди ба вуҷуд овардани пайдарпаии масъалаҳои соддатар нигоҳ дошта мешавад.

Ҳам итератсия ва ҳам рекурсия беохир шуда метавонанд:

* агар шарти давомёбии такроршавӣ ҳеҷ вақт вайрон нашавад, сикли итеративии беохир ҳосил мешавад;
* агар қадами рекурсия масъалаи ибтидоиро то ба масъалаи базиси расидан содда накунад, рекурсияи беохир ба амал меояд.

Рекурсияҳо аз камбудиҳо фориғ нестанд. Тарзи рекурсивии ҳалли масъала назар ба тарзи итеративӣ мумкин аст, ки вақт ва хотираи зиёдтареро талаб кунад. Ҳар як масъалаеро, ки ба тарзи рекурсивӣ ҳал карда шудааст, метавон ба тарзи итеративӣ ҳал намуд. Одатан тарзи рекурсивӣ беҳтар дониста мешавад, агар он табиати масъаларо оддитар инъикос кунад, яъне он нисбатан аёнтар ва барои таҳлилу таҳрир осонтар бошад. Ноаён будани тарзи итеративии ҳал боз як сабаби авлотар шуморидани тарзи рекурсивӣ шуданаш мумкин аст.

Масъалаи зеринро бо методи рекурсивӣ ҳал кунед.

Манораи Ханой. Дар тахтае се тир зада шудааст. Дар тири якум якчанд гирдаҳо (дискҳо)-и диаметрашон камшаванда чида шудаанд:



Гирдаҳоро ба ҳамин тартиб дар тири сеюм ҷойгир кардан лозим аст. Гирдаҳоро аз тир ба тир фақат яктогӣ кӯчонидан мумкин аст. Гирдаи калонро ба болои гирдаи хурд гузоштан мумкин нест.

**САВОЛҲО БАРОИ МУСТАҲКАМКУНӢ**1. Рекурсия чист?
2. Мисолҳои татбиқи рекурсияро оред.
3. Фарқи рекурсияҳои ошкор ва ноошкорро бо мисолҳо фаҳмонида диҳед.
4. Мисолеро, ки ҳалли рекурсивии он аз итеративиаш осонтар аст оред.

|  |
| --- |
|  |