

برنامه نویسی مبتنی بر وب

استاد: برنجی

علیرضا سلطانی نشان

ترم سوم

1399.07.15

فهرست مطالب

3	تفاوت بین Script Language و Programming Language
3	دسته بندیها
4	تفسیر
4	توسعه
4	سرعت
5	منظور از شئگرایی چیست؟
6	فریمورک
6	برخی از مزایای استفاده از فریمورک ها:
7	Editor و IDE، تفاوت در چیست؟
7	انواع روش های برنامه نویسی
7	برنامه نویسی ضروری
8	برنامه نویسی ساختارمند
9	برنامه نویسی تابعی (عملکردی)
10	برنامه نویسی اظهاری
10	تاریخچه PHP
11	نسخه های PHP
11	نسخه 4.0
11	نسخه 5.0

11	نسخه 6.0
11	نسخه 7.0
12	نوشتن کد در زبان PHP
12	دستور echo
12	دستور Print
13	تفاوت echo با print
13	متغیرها
13	ثابت ها
13	تفاوت Double quote و Single quote
14	Array آرایهها:
14	نحوه معرفی یک آرایه در PHP:
14	تفاوت Get و Post:
17	تابع intval()
17	functionتوابع:
19	مراجع

تفاوت بین Script Language و Programming Language

مهم ترین تفاوت بین زبان برنامه نویسی با زبان اسکریپت نویسی، به نوع اجرای¹ آنها بر می‌گردد. در Programming Language یک مترجم² وجود دارد تا برنامه نوشته شده شما را از زبان سطح بالای³ برنامه نویسی به زبان سطح پایین ماشین⁴، تبدیل کند. در زبان اسکریپت نویسی، دیگر خبری از یک مترجم نیست، بلکه یک مفسر⁵ در برنامه حاکم است تا کدهای شما را به صورت خط به خط اجرا کند و در این سیستم دیگر خبری از مترجمی نیست که کاملاً یک برنامه را به زبان سطح پایین ترجمه کند و سپس خروجی را به توسعه دهنده نمایش دهد.

تفاوت های اساسی PL با SL

دسته بندی‌ها⁶

¹ Execute

² Compiler

³ High Level

⁴ Low Level (Machine Level)

⁵ Interpreter

⁶ Categories

تفسیر

زبان های برنامه نویسی، با یک طراحی جمع و جور طراحی شده اند در حالی که نیازی به تفسیر کننده کد توسط برنامه یا زبان دیگری ندارند، در حالی که در زبان های اسکریپتی، با یک زبان نوشته شده اند و توسط دیگر برنامه ها تفسیر می شوند. برای مثال اگر ما بخواهیم JavaScript را به صورت Native در کنار HTML بنویسیم، برنامه ای که این کدهای جی اس را اجرا می کند در واقع همان مرورگر است، یا مثلاً در Node.js برای اجرای بلادرنگ⁹ برنامه نیاز به یک برنامه ی دیگری بنام nodemon داریم که بتواند کدهای نوشته شده را تفسیر کند تا مرورگر در مرحله بعدی توسط لایه نمایش در معماری MVC، قسمت سمت کاربر را نمایش دهد.

توسعه¹⁰

نوشتن کد با استفاده یک زبان برنامه نویسی مانند سوئیفت یا سی، نسبتاً سخت می باشد چون که برای مثال برای نوشتن یک تابع، نیاز به کدهای زیادی است. در حالی که در یک زبان اسکریپتی مانند پایتون یا جی اس یا PHP، در زمان و تعداد کدهای کمتری خیلی راحت میتوان یک تابع یا کلاس را نوشت.

سرعت

سرعت برنامه های نوشته شده توسط زبان های برنامه نویسی نسبت به زبان های اسکریپتی، بیشتر است، زیرا زبان های برنامه نویسی یک بار کد را ترجمه می کنند اگر مشکلی یا خطایی در فرآیند اجرای برنامه وجود داشته باشد، برنامه همان اولین زمان متوقف می شوند، و خطا و هشدار را اعلام میکنند، در غیر این صورت اگر هیچ مشکلی نباشد کل برنامه را به صورت تمام و کمال اجرا خواهند کرد. اما در زبان های تفسیر کننده چون که برنامه به صورت خط به خط اجرا می شوند، اگر در یکی از خطها مشکلی باشد کل برنامه متوقف می شود و نتیجه ناقصی را خواهیم داشت.

⁹ RealTime¹⁰ Development

منظور از شی‌گرایی¹¹ چیست؟

برنامه نویسی شی‌گرا یکی از روش های برنامه نویسی است که بر پایه یکسری از مفاهیم کلاس ها و شی ها است. شی‌گرایی به عنوان ساختار یک برنامه نرم‌افزاری مورد استفاده قرار می‌گیرد، که میتوان از آنها به صورت مجدد بارها و بارها استفاده کرد، یعنی ما آنها را به صورت یک ساختار یا چهارچوب کلی ایجاد می‌کنیم و می‌توانیم نمونه های¹² زیاد و مختلفی از آن ها داشته باشیم. به خاطر اینکه شی‌گرایی یک شیوه برنامه نویسی است ما در این زمینه زبان های زیادی مانند، سی ها، پایتون، جی اس و غیره را داریم.

یک برنامه نویس اطلاعات و رفتار هایی که می‌توانند روی این اطلاعات تاثیر داشته باشند، در نرم‌افزار خود از الگویی به نام Class استفاده می‌کند.

در نوشتن این گزارش برای معرفی شی ها از زبان JS استفاده کردم:

```
1. } const users = {
2.   name: 'Alireza',
3.   family: 'Soltani',
4.   age: getAge = (userBirthday) => {
5.     const realAge = Date.now() - userBirthday
6.     return realAge
7.   },
8.   field: "JS programmer"
1. } // This is a very simple object in JS
```

یک کلاس ساده برای دریافت نام و نام خانوادگی و سن او:

```
1. class users {
2.   constructor(name, family, birthday) {
3.     this.name = name
4.     this.family = family
5.     this.birthday = birthday
6.   }
```

¹¹ Object Oriented Programming

¹² Instances

```

7.
8.   calculateUsers() {
9.     const years = Date.now() - this.birthday
10.    const name = this.name
11.    const family = this.family
12.    return {
13.      name,
14.      family,
15.      years
16.    }
17.  }
18. }
19.
20. const user1 = new users('Alireza', 'Soltani', 2000)
21. const alirezaSoltaniNeshan = user1.calculateUsers()
22.
23. console.log(alirezaSoltaniNeshan)
24.

```

فریم‌ورک

فریم‌ورک یک کتابخانه‌ای برای استفاده در اهداف خاص و مشخص است که توسط یک زبان برنامه‌نویسی معرفی شده. تا بتوانیم با استفاده از آن سرعت بیشتری برای تولید محصول و نتیجه خود داشته باشیم. برای مثال در زبان جی‌اس فریم‌ورک‌های زیادی در استفاده‌های گوناگونی وجود دارد. بر فرض مثال ما می‌خواهیم برنامه نویسی سمت کاربر را با یک فریم‌ورک انجام بدیم که بسیار واکنش پذیر و پویا باشد پس از فریم‌ورک وب React یا Angular استفاده می‌کنیم. یا برای برنامه نویسی موبایل می‌توانیم از زبان جی‌اس با استفاده از فریم‌ورک React Native و در زبان پایتون با استفاده از Kivy (کیوی) استفاده کنیم. یا اینکه اگر بخواهیم برنامه نویسی سمت سرور را داشته باشیم از پایتون فریم‌ورک Django یا پلتفرم Node.js استفاده می‌کنیم.

برخی از مزایای استفاده از فریم‌ورک‌ها:

- کاهش زمان کد زدن
- افزایش بهره‌وری و صرفه جویی در تعداد خط‌ها
- بسیار مناسب برای کارهای تیمی
- استفاده از مدل طراحی MVC

Editor و IDE، تفاوت در چیست؟

بطور کلی در یک IDE هنگام نصب و راه اندازی آن، یک نرم افزار به صورت یکپارچه با یکسری از تکنولوژی‌ها و فریم‌ورک‌ها نصب خواهند شد که ممکن است در ابتدای نصب نیازمند به اینترنت باشید که تمامی پکیج‌ها و برنامه‌های مورد نیاز دانلود شوند، و بعد از راه اندازی یک IDE، دیگر نیاز به هر بار نصب راه‌اندازی یک پلتفرم یا اولیه سازی در هر بار نوشتن یک پروژه جدید نیست. برای مثال وقتی شما برنامه Android Studio را نصب میکنید، بعد از راه اندازی آن و آماده کردن Gradle دیگر نیاز به نصب دوباره پکیج‌ها ندارید. در حقیقت یک IDE محیطی یکپارچه را فراهم میکند که به توسعه پلتفرم خاص خود پردازید.

یک ویرایشگر یا (Editor) حکم یک جعبه ابزار همه فن حریف را دارد که برای هر کاری مورد استفاده قرار گیرد، (کاملاً یک ویرایش‌کننده حالا هر چیزی) برای مثال، شما می‌توانید برنامه‌ای با هر زبانی بنویسید، به شرط آنکه تمام ملزومات و کتابخانه‌های آن نصب باشد، به عنوان پیش‌فرض VS code، برای نوشتن یک برنامه فلاتر نیازمند نصب تمامی پکیج‌ها در هر پروژه خود دارید، یا مثلاً در هنگام برنامه نویسی سرور باید در زبان جی‌اس ابتدا نیاز به بسته‌های node_modules در هر پروژه دارید، که بایستی به وسیله پکیج منیجر npm کتابخانه‌ها و فریم‌ورک‌های موردنظر را نصب کنید. این نصب و به اصطلاح init کردن در هنگام استفاده از ویرایش به صورت یکپارچه برای همیشگی نیست بلکه هر بار پروژه زدن نیاز به دوباره کاری داریم، اما در IDE مانند Xcode هنگام پروژه زدن یا init کردن برنامه خود همه وابستگی‌ها، همان ابتدای نصب مشخص شده اند و نیازی به دوباره کاری نیست.

انواع روش‌های برنامه‌نویسی

روش‌های برنامه نویسی، یعنی چه راه‌هایی برای نوشتن یک برنامه وجود دارد.

روش‌های برنامه نویسی هم به تعداد هستند: که در اینجا 4 نمونه از آشناترین آنها را بررسی خواهیم کرد.

برنامه‌نویسی ضروری¹³

¹³ Imperative

کنترل جریان در برنامه‌نویسی ضروری به صورت صریح است. یعنی دستورات نحوه محاسبه را قدم به قدم نشان می‌دهند.

```

1.     result = []
2.     i = 0
3. start:
4.     numPeople = length(people)
5.     if i >= numPeople goto finished
6.     p = people[i]
7.     nameLength = length(p.name)
8.     if nameLength <= 5 goto nextOne
9.     upperName = toUpper(p.name)
10.    addToList(result, upperName)
11. nextOne:
12.    i = i + 1
13.    goto start
14. finished:
15.    return sort(result)

```

برنامه‌نویسی ساختارمند¹⁴

برنامه‌نویسی ساختارمند هم از هم‌نوع برنامه‌نویسی ضروری می‌باشد با این تفاوت که کنترل جریان به صورت حلقه‌های تو در تو مشخص شده. مثال زیر یک نوع خیلی واضحی از برنامه ساختارمند است، در آن مشخص شده که از خانه اول آریه ای بنام people که در آن object هایی قرار دارد، افرادی که تعداد کلمه نام آنها بیشتر از 5 باشد را در لیست result پوش می‌کند.

```

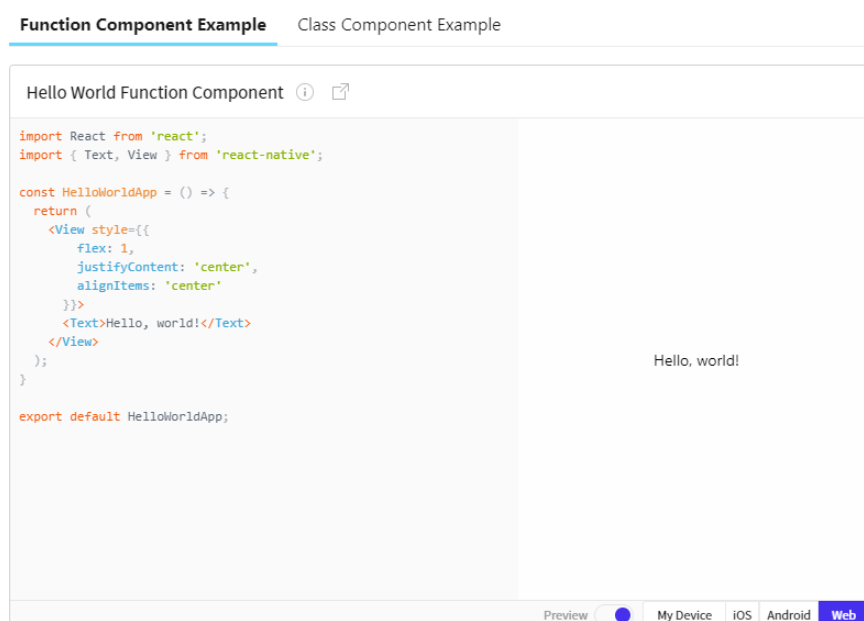
1. result = [];
2. for i = 0; i < length(people); i++ {
3.     p = people[i];
4.     if length(p.name) > 5 {
5.         addToList(result, toUpper(p.name));
6.     }
7. }
8. return sort(result);

```

¹⁴ Structed

برنامه‌نویسی تابعی (عملکردی)¹⁵

در برنامه‌نویسی تابعی تمام عملیات درون یک تابع نوشته می‌شود، در این یک تابع ممکن است تعداد کم یا زیادی از توابع برای انجام یکسری Task ها وجود داشته باشد. (یک مثال) در زمانی که شروع به یادگیری برنامه‌نویسی جی اس کردم و زمانی که خواستم بروی فریم‌ورک ریکت نیتو مشغول شوم، دو راه برای نوشتن برنامه‌های React Native با JS وجود داشت، یک برنامه‌نویسی extended Class (حالی نه مثل polymorphism) و دیگری برنامه‌نویسی به صورت Functional. تا قبل از سال 2018 برنامه‌نویسی با فریم‌ورک React Native به صورت تابعی، در حقیقت برای نمایش محتوای ثابت¹⁶ بود و برای پویایی و استفاده از کلاس‌ها و کانکشن‌ها دیگر، از extended class استفاده میشد، از سال 2018 به بعد دیگر فرقی نمیکند که شما به صورت تابعی برنامه‌نویسی میکنید یا کلاسی، در هر دو روش می‌توانید به یک نتیجه برسید.



¹⁵ Functional Program

¹⁶ Static Contents

برنامه‌نویسی اظهاری¹⁷

نیازی به توضیح اضافی نیست، در حقیقت این نوع از برنامه‌نویسی را همه توسعه دهندگان با آن آشنا هستند، زبانی که به صورت واضح با استفاده از یکسری پرس و پاسخ‌هایی را انجام می‌دهیم. مانند زبان SQL.

```
1. select upper(name)
   from people where length(name) > 5 order by name
```

تاریخچه PHP

PHP یک زبان اسکریپت‌نویسی مخصوص توسعه وب می‌باشد. در حقیقت توسط برنامه‌نویس دانمارک-کانادایی به نام Rasmus Lerdorf در سال 1994، ساخته شده است. PHP درواقع بر پایه Personal Home Page است، اما آن امروزه بر پایه Hypertext Preprocessor است. کدهای PHP معمولاً توسط یک سرویس دهنده وب مانند (درحالت لوکال) Wamp، توسط مفسر PHP پردازش می‌شوند و نتیجه توسط مرورگر نمایش داده می‌شود. در وب سرویس، نتیجه تفسیر و اجرای کد PHP که ممکن است هر نوع داده‌ای باشد، مانند داده‌هایی از قبیل HTML یا حتی Binary Image Data، می‌خواهند توسط پروتکل HTTP به سمت کاربر پاسخ داده شوند. مانند Web Template‌های مختلف مانند Handlebar, EJS و غیره، PHP می‌تواند لا به لای ساختار HTML نوشته شود. PHP می‌تواند در بسیاری از وظایف خارج از فضای وب هم مورد استفاده برنامه‌نویسان قرار گیرد، از قبیل برنامه‌های گرافیکی مستقل¹⁸، یا کنترل ربات‌ها یا برنده‌های کنترلی. و همچنین مانند پلتفرم نود جی‌اس می‌تواند به صورت خط فرمان¹⁹ هم مورد استفاده قرار گیرد.

استاندارد مفسر زبان PHP بر پایه و اساس Zend Engine، برنامه‌رایگان منتشر شده زیر نظر لایسنس PHP است. که درواقع Zend Engine یک برنامه‌متن باز به عنوان مفسر زبان اسکریپتی PHP است. PHP به طور گسترده و با محدوده بزرگی می‌تواند در بسیاری از وب سرویس‌ها و تقریباً در هر سیستم عامل و پلتفرمی به طور آزاد مورد استفاده قرار گیرد.

¹⁷ Declarative Programming

¹⁸ Standalone Graphical Applications

¹⁹ Command Line Interface

نسخه های PHP

نسخه 4.0

الان PHP در نسخه 7 خود بسر میبرد. PHP از نسخه 4 شروع به توسعه شد، در 22 می سال 2000 تقریباً 18 ماه پس از اعلام رسمی در مورد ازسر گیری فعالیت های برنامه نویسی برای نسخه جدید، PHP 4.0 به بیرون منتشر شد. بسیاری از مردم، نسخه 4 را جنجالی ترین نسخه از این زبان می دانستند و در بسیاری از فروم ها صحبت هایی در مورد آن میشد. بعد از چند ماه، سایت netcraf گزارشی بیرون داد که تخمین می زد بیشتر از 3.6 میلیون دامنه، PHP را روی دامنه های خود نصب کرده اند.

نسخه 5.0

در نسخه پنجم PHP بسیاری از توابع اضافه شدند، توابعی مانند، destroy() و سازنده ها، تکثیر اشیاء، class abstraction، حوزه متغیرها، رابط ها و ارتقای طریقه مدیریت کردن اشیاء.

نسخه 6.0

در این نسخه از زبان PHP، از کد های Unicode پشتیبانی شد، امنیت پیشرفت بسیار زیادی داشته،

نسخه 7.0

بعد از نسخه ششم این زبان، ویژگی هایی زیادی معرفی شدند که در اینجا به چندتا از آنها اشاره می کنم:

مدیریت بهتر خط ها، موتور Zend بهبود پیدا کرد، از نسخه 64 بیتی پشتیبانی نمود، انواع کلاس های بدون نام، کارایی و سرعت بیشتر نسبت به قبل، ایجاد عملگرهای جدید (مخالف >)، مرتب سازی متغیر ها و تعریف کردن مقادیر برای هرکدام، قابلیت مدیریت عیب Single Thread بودن با استفاده از Promise ها و غیره.

انواع روش های کد زنی پی ایچ پی:

پایه ای

شیء گرا

فریم ورک MVC

نوشتن کد در زبان PHP

برای نوشتن برای های PHP می توانیم در لابه لای ساختار HTML مورد استفاده قرار گیرند، برای نوشتن یک برنامه PHP بایستی در وب سرویس شما این اتفاق بیوفتد چرا که این زبان یک زبان اسکریپتی سمت سرور می باشد باید با فرمت PHP در وب سرویس شما اجرا شود، مهم نیست از چه وب سرویسی استفاده می کنید، با کمی آگاهی فقط کافی است در آن فایلی با پسوند مربوط نوشته و در داخل آن به توسعه برنامه PHP خود پردازید.

برای نوشتن هر کدام از کدهای PHP لازم است درون `<?php?>` نوشته شود تا کدهای HTML شما با PHP تمایز داشته باشند.

دستور echo

برای نمایش خروجی و یک پیام می توان از دستور echo استفاده کرد.

```
1. <?php
2. echo "Hello, PHP";
3. ?>
```

دستور Print

دستور Print هم مانند دستور echo می باشد

```
1. <?php
2. print("Hello, PHP");
3. ?>
```

تفاوت echo با print

اما سرعت اجرا شدن در echo بیشتر از print است. در echo شما می‌توانید چند تا پارامتر را به عنوان نمایش وارد کنید اما در Print همچنین امکانی وجود ندارد و در هنگام استفاده از echo ما هیچ مقداری به عنوان مقدار برگشتی نخواهیم داشت، اما در Print مقدار عدد 1 برگشت داده می‌شود.

متغیرها

برای معرفی متغیر به نحو زیر عمل می‌کنیم:

```
1. <?php
2. $name = "Alireza";
3. $age = 19;
4. echo $name, $age;
5. ?>
```

متغیرها قسمتی‌هایی از یک حافظه هستند که با توجه به نوع مشخصی یک قسمتی را اشغال می‌کنند و به صورت موقتی تا زمان اجرای برنامه در دسترس می‌باشند.

انواع مختلفی که حتما می‌دانیم وجود دارد:

رشته‌ها، اعداد (اعشاری و صحیح)، آرایه‌ها و آبجکت‌ها فانکشن‌ها و غیره.

ثابت‌ها

زمانی که از ثابت‌ها استفاده می‌کنیم دیگر نباید قصد تغییر مقدارشان را داشته باشیم:

```
1. <?php
2. define("number", 58);
3. echo "The result number is".number;
4. ?>
```

تفاوت Single quote و Double quote

در Single quote ما اگر متغیری را بنویسیم، فقط آنرا نمایش می‌دهند یعنی:

```
1. echo '$a' // $a
```

اما وقتی از double quote استفاده میکنیم مانند آن است که داریم اسم متغیر را صدا میکنیم که برای فقط مقدارش را نمایش دهد.

```
1. echo "This is a simple number in double quote: $a";//This
   is a simple number in double quote: 15
```

برای اینکه بخواهیم از نوع متغیری باخبر شویم از تابع `gettype(your var)` استفاده خواهیم کرد

Array آرایه‌ها:

با استفاده از آرایه‌ها میتوانیم مجموعه از متغیرها با نوع و اندازه مشخصی را به صورت ذنجیره‌ای در حافظه به صورت موقت ذخیره کنیم، با استفاده از آرایه داده‌های ما چینش و قرارگیری مرتبی میتواند داشته باشد و همچنین میتواند به صورت چند بعدی نیز مورد استفاده قرار بگیرد.

نحوه معرفی یک آرایه در PHP:

```
1. $arr = array(1, 2, 3, 4, 5);
2. $arr[2]; // 3
3. count($arr); //return length of Array
```

تفاوت Post و Get:

برای ارسال اطلاعات از سمت کاربر به سمت سرور باید توجه داشته باشیم که میتوانیم این کار را به دو روش (متد) انجام دهیم. یک روش Get است که بهتر است بگوییم برای نمایش اطلاعات میتوانیم به راحتی از آن استفاده کنیم و برای ارسال اطلاعات از سمت کاربر به سمت سرور و درج آن در یک دیتابیس بایستی از متد Post استفاده کنیم تا ارسال اطلاعات با امنیت بیشتری صورت گیرد، اما برای توضیح موضوع امنیت باید بگوییم که در متد get وقتی ارسال اطلاعات خود را به سمت سرور انجام میدهیم، تمام ریکوئست‌های کاربر در url bar نمایش خواهد یافت و با توجه به محدود مقدار در این آدرس بار اگر ریکوئست‌های کاربر زیاد باشد باعث رخ دادن مشکلاتی دیگر میشود اما در روش post اطلاعات در بستری امن تر ارسال میشود بدون آن که در گوشه‌ای نمایان شوند.

25 تگ جدید در HTML 5:

formatting:

abbr: Represent abbreviation

address: This is a semantic tag and important for SEO of your page.

b: Make your text Bold. Semantic tag.

cite: Defines the title of a work or reference of work.

code: Make your piece of computer code, (can use some syntax highlighter to have more readability)

del: Convert your minimal text with a line on over like this, I'm ~~deleted~~.

i: Define a part of text in an alternate voice or mood.

kbd: Define keyboard input area for your HTML page.

pre: New tag, if you text any things to your paragraph all things will be formatted as you write in between pre tags.

mark: make section of your text highlight.

blockquote: make your selected section quoted.

dfn: specific a term that is going to be defined within the content.

em: a semantic tag for SEO for defining a section of your text is emphasize.

ruby: define a ruby annotation

sub: subscripted text

sup: superscripted text

var: define a variable.

wbr: create a line-break on your page between some text and paragraph.

Forms and Inputs:

select: defines a drop-down list.

legend: defines a caption for a fieldset.

datalist: specifies a list of pre-defined options for input controls.

Frame:

iframe: defines an inline frame

links:

link: only defines the relationship between a document and an external sources (used for stylesheets or some scripts)

lists:

ul, li, ol(order list)

dl: defines a description list

dt: defines a term/name in a description list

dd: define a description of a term/name in a description list.

تابع intval()

این تابع می‌تواند عددی ورود را فقط قسمت integer یا قسمت صحیح را نمایش دهد.

```
1. echo(intVal(52.85)); \\ return 52
```

functionتوابع:

زمانی از توابع استفاده میکنیم که بخواهیم کد تمیز و خوانایی داشته باشیم که قابلیت ماژولاریتی داشته باشد این ویژگی باعث میشود که از تکرار کد های اضافی جلوگیری کنیم و همچنین در دیباگ کردن برنامه خود مشکلی نداشته باشیم و اصطلاحا به صورت بخش های مشخص به بررسی کد خود بپردازیم.

```
1. <?php
2. $std_name = "Alireza";
3. say_hello($std_name);
4. function say_hello($name){
5. echo "Hello $name, welcome" ;
6. }
7.
```


مراجع

روش های برنامه نویسی: <https://cs.lmu.edu/~ray/notes/paradigms>