



# کتابخانه ی تقویمی جلالی

گروه کاربران گنو/ لینوکس تهران



## مقدمه‌ای در مورد تقویم جلالی

گاه‌شماری جلالی یک دستگاه تقویمی با دقت بسیار بالا و نزدیک به تقویم نجومی است و مبنای گاه‌شماری ایرانیان از قرن پنجم خورشیدی بدین سو است که توسط عده‌ای از ریاضی‌دانان ایرانی از جمله ابوالفتح عبدالرحمان منصور خازنی، ابومظفر اسفزاری، ابوعباس لوکری، محمد بن احمد معموری، میمون بن نجیب واسطی و ابن کوشک بیهقی مباحی و در راس آنان حکیم عمر خیام تدوین شد.

کار تدوین این تقویم در دورۀ ملک‌شاه سلجوقی و به احتمال بسیار زیاد با فرمان خواجه نظام‌الملک و در شهر اصفهان - پایتخت سلجوقیان - و بنابر گفته‌ای دیگر در ری یا نیشابور انجام شده است.

تاریخ تأسیس گاه‌شماری جلالی، روز جمعه نهم رمضان سال ۴۷۱ هجری قمری بود.

در این گاه‌شماری روز اول سال طوری تنظیم شده‌است که با اعتدال بهاری همگام شود و در پایان سال‌ها ۳۶۵ یا ۳۶۶ روز دارند.

گاه‌شماری ایران و گاه‌شماری افغانستان بر پایه دستگاه جلالی کار میکنند ولی هم‌درازای ماه‌هایشان و هم‌آغاز تاریخشان با هم اندکی تفاوت دارند.

ایران از سال ۱۹۲۵ (۱۳۰۴) و افغانستان از ۱۹۵۷ (۱۳۳۶) از تقویم جلالی به عنوان سیستم مبنای تقویمی استفاده میکنند. هر چند افغانستان در فاصله سالهای ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۲ به مدت سه سال از تقویم اسلامی برای نمایش تاریخ استفاده کرده است.

هر سال دارای ۴ فصل با نام‌های بهار، تابستان، پاییز، و زمستان و هر فصل ۳ ماه دارد و هر ماه تقریباً ۴ هفته و هر هفته ۷ روز با نام‌های شنبه، یکشنبه، دوشنبه، سه‌شنبه، چهارشنبه، پنجشنبه و جمعه (آدینه) است. هر سال با ۱ فروردین و فصل بهار آغاز می‌شود.

بلندترین روز سال در ۱ تیر و بلندترین شب سال در شب یلدا (از غروب ۳۰ آذر تا طلوع آفتاب در ۱ دی) رخ می‌دهد. طول ماه‌های این تقویم در طول تاریخ و در کشورهای مختلف متفاوت بوده است، ولی از حدود سال ۱۳۴۸ در ایران و افغانستان طول ماه‌ها یکسان است.

## تقویم جلالی

تقویم جلالی یک تقویم خورشیدی است که مبدأ آن با مبدأ تقویم اسلامی برابر است. نام ماهها و اندازه‌ی آنها در این تقویم (سیستم رایج در ایران) به شرح زیر است:

فروردین (۳۱ روز)	مهر (۳۰ روز)
اردیبهشت (۳۱ روز)	آبان (۳۰ روز)
خرداد (۳۱ روز)	آذر (۳۰ روز)
تیر (۳۱ روز)	دی (۳۰ روز)
مرداد (۳۱ روز)	بهمن (۳۰ روز)
شهریور (۳۱ روز)	اسفند (۲۹ یا ۳۰ روز)

در کشور افغانستان نام ماههای مورد استفاده متفاوت است. در زبان کردی نیز گاهی اوقات نامهای متفاوتی وجود دارند. ماه اسفند بسته به اینکه سال کبیسه باشد یا نباشد ۲۹ یا ۳۰ روز دارد.

## سالهای تقویم جلالی

### سال در تقویم جلالی چه زمانی آغاز میشود؟

سال در تقویم جلالی با اعتدال بهاری آغاز می‌شود. اگر اعتدال بهاری نجومی پیش از نیم روز به زمان تهران در یک روز بخصوص واقع شود آنگاه آن روز، روز اول سال جدید خواهد بود و چنانچه پس از آن واقع شود روز بعدی اولین روز سال جدید خواهد بود.

### سالها در تقویم جلالی چگونه شمارش میشوند؟

همانند تقویم اسلامی، سالها نسبت به مبدأ تاریخی (هجرت پیغمبر مسلمانان به مدینه در سال ۶۲۲ میلادی) شمارش می‌شوند. بر خلاف تقویم اسلامی، تقویم جلالی سالهای خورشیدی را می‌شمارد و نه سالهای قمری را. به عنوان مثال ما در سال ۲۰۰۸ شاهد آغاز سال ۱۳۸۷ خورشیدی هستیم و ۱۴۲۹ اسلامی (قمری).

### سالهای کیبسه در تقویم جلالی کدامند؟

از آنجا که تقویم جلالی یک تقویم نجومی خورشیدی است، پاسخ این پرسش آسان است. سال کیبسه سالی است که از ۳۶۶ روز میان دو سال نو تشکیل شده است.

با این حال محاسبه سال کبیسه به تمامی بر اساس اعتدال بهاری نجومی از طرف بسیاری از طراحان و مسئولان رد شده و تعدادی الگوریتم ریاضی برای محاسبه‌ی طول یک سال در سیستم تقویمی جلالی پیشنهاد شده است. ما به معرفی یکی از این الگوریتمها خواهیم پرداخت.

یکی از معروفترین و پیچیده‌ترین این الگوریتمها به ترتیب زیر است:  
در این سیستم تقویم به پریودهای ۲۸۲۰ ساله تقسیم می‌شود. این دوره‌های ۲۸۲۰ ساله سپس به ۸۸ سیکل تقسیم می‌شود که طول آنها مطابق با دنباله‌ی زیر است:

۲۹, ۳۳, ۳۳, ۳۳, ۲۹, ۳۳, ۳۳, ۳۳, ۲۹, ۳۳, ۳۳, ۳۳, ۲۹, ۳۳, ۳۳, ۳۳, ...

این دنباله مجموع ۲۸۱۶ سال را به دست میدهد که با اکستند شدن آخرین سیکل به ۳۷ سال یک پرئود ۲۸۲۰ ساله را برای ما تشکیل میدهد.

اگر سالهای درون هر یک از این سیکلها را از عدد صفر شروع به شماره گذاری کنیم سالهای کبیسه آنهایی هستند که بر چهار بخش پذیر باشند، به استثنای صفر که سال کبیسه نیست. پس به عنوان مثال در یک سیکل ۲۹ ساله سالهای کبیسه و عادی به شکل زیر خواند بود.

۰: عادی	۸: کبیسه	۱۶: کبیسه	۲۴: کبیسه
۱: عادی	۹: عادی	۱۷: عادی	۲۵: عادی
۲: عادی	۱۰: عادی	۱۸: عادی	۲۶: عادی
۳: عادی	۱۱: عادی	۱۹: عادی	۲۷: عادی
۴: کبیسه	۱۲: کبیسه	۲۰: کبیسه	۲۸: کبیسه
۵: عادی	۱۳: عادی	۲۱: عادی	۲۹: عادی
۶: عادی	۱۴: عادی	۲۲: عادی	
۷: عادی	۱۵: عادی	۲۳: عادی	

این مبنا تعداد ۶۸۳ سال کبیسه در یک پرپود ۲۸۲۰ ساله را که معادل متوسط طول ۳۶۵/۲۴۲۲۰ روز برای هر سال است به دست میدهد که تخمین دقیق‌تری نسبت به متوسط ۳۶۵/۲۴۲۵ روز در سیستم تقویمی گرگورین (میلادی) است. آخرین پرپود ۲۸۲۰ ساله در سیستم تقویمی جلالی در سال ۱۰۹۶ میلادی (۴۷۵ شمسی) آغاز شده است.

این مبنای ریاضی برای محاسبه‌ی تقویم خورشیدی بسیار نزدیک به آن چیزی است که تقویم نجومی ارائه میکند با این حال تفاوت‌های کوچکی هم مشاهده می‌شوند. به عنوان مثال میان سال‌های ۱۲۴۴ تا ۱۵۳۱ (۱۸۶۵ تا ۲۱۵۲ میلادی) یک تفاوت یک روزه میان این مبنای ریاضی و تقویم نجومی دیده می‌شود که در سال‌های ۱۴۰۴ و ۱۴۳۷ خورشیدی (۲۰۲۵ و ۲۰۵۸ میلادی) رخ خواهند داد. با این حال در خارج از این دوره، تعداد بیشتری از این عدم تطابقات اتفاق خواهد افتاد.



## مبدا تاریخی در سیستم تقویمی جلالی - پادشاهی

تقویم پادشاهی ایران در زمان سلطنت محمدرضا شاه پهلوی بر پایه تقویم هجری شمسی رسمی ایران مصوب سال ۱۳۰۴ در مجلس شورای ملی، اصلاحیه تقویم هجری شمسی جلالی در زمان جلالدین ملکشاہ سلجوقی، تنظیم گردیده و تمامی روزها و ماههای آن و حتی کیسه بودن یا عادی بودن سال نیز همانند سال شمسی رسمی ایران است. تنها تفاوت آن در این امر است که مبدا تاریخی آن نوروز سال تشکیل حکومت شاهنشاهی هخامنشی توسط کوروش در ایران است. طبق این تقویم سال ۱۳۵۰ هجری شمسی که بر اساس رای مجلس شورای ملی و مجلس سنای کشور پادشاهی ایران بدل به تقویم رسمی ایران می‌شود، برابر با سال ۲۵۳۰ پادشاهی بوده است.

پس از پیروزی انقلاب بهمن در ایران، مبدا تقویم به هجرت پیغمبر اسلام بازگشت و این تقویم به نام تقویم جلالی شناخته می‌شود و پایه و اساس تقویم کنونی ایران محسوب می‌شود.

## لزوم پیاده سازی تقویم جلالی بر روی سکوه‌های آزاد

تبدیل تاریخ میلادی به خورشیدی برای محاسبه‌ی آن اشتباه واضح است

حال بد نیست که در مورد پیاده‌سازی سیستم محاسباتی تقویم جلالی بر روی سکوه‌های آزاد مقداری صحبت کنیم.

از گذشته پیاده‌سازیهای مختلفی از تقویم جلالی وجود داشته‌اند (آزاد و غیرآزاد) که بسیاری از آن‌ها از الگوریتم تبدیل تقویم میلادی به تقویم هجری خورشیدی استفاده می‌کنند. این روش هر چند تا به امروز کارا بوده اما به طور مشخص روش اشتباهی است. با توجه به تفاوت‌های سیستم تقویمی میلادی و هجری خورشیدی، نمیتوان از طریق تبدیل تاریخ میلادی، تاریخ شمسی را محاسبه کرد. تقویم جلالی یک تقویم مستقل است و میبایست ساب-ست‌های محاسباتی مربوط به خود را داشته باشد. میباید تاریخ فعلی جلالی را نه از طریق تبدیل بلکه مستقل محاسبه کرد.

کشور ایران جز معدود کشورهایی است که از تقویم متفاوتی در سیستم مرسوم اداری خود استفاده میکند.

# پیاده سازی تقویم جلالی در کاتگوری لوکالیزاسیون و انترناسیونالیزاسیون قرار نمیگیرد

مفهوم بومی سازی (لوکالیزاسیون) و بین المللی سازی (انترناسیونالیزاسیون) در مورد تقویم جلالی قابل اعمال شدن نیستند چرا که این تقویم صرفاً یک آیدنتیک با نامی متفاوت از تقویم میلادی نیست. توجه میکنید که اینجا ما با گونه‌ی کاملاً متفاوتی از تقویم روبرو هستیم و نه تنها نامهای متفاوت ماهها و غیره.

شاید عدم توجه به این نکته‌ی بسیار مهم باعث شده که در پیاده‌سازیهای فعلی لایبرری‌های مختلف ما همچنان یک سیستم تبدیل کارا و قابل استفاده برای تقویم جلالی نداشته باشیم. البته که خود ما میباید دست به کار شویم تا چنین سیستمی را طراحی کنیم. مسلماً انتظار از برنامه نویسان روی سکوهای آزاد برای نوشتن سیستم محاسبتی تقویمی که ممکن است نام آن را هم نشنیده باشند، تعداد بسیار اندکی از مردم از آن استفاده میکنند و حتی یک داکيومنت مناسب برای فهم مدل محاسبتی آن بر روی اینترنت موجود نیست، انتظار بیجا، بیخود و غیرعقلانی است.

# پیاده سازیهای مختلف تقویم جلالی بر روی سکوه‌های آزاد از گذشته تا کنون

- خروجی پروژه‌ی طرح ملی نرم‌افزارهای آزاد و بازمتن (که کد آن در حال حاضر در دسترس نیست)
  - خروجی پروژه فارسی-وب که مجموعی‌ای از روتین‌ها برای تبدیل تقویم‌ها و غیره را ایجاد کرده‌اند.
  - پروژه‌ی کتابخانه‌ی تقویمی جلالی
  - پروژه‌ی استار-کل، نوشته شده توسط سعید رسولی.
  - سیستم تبدیل تقویم‌ها در پروژه‌ی کی-دی-ای
  - ... و تعداد بسیاری پروژه‌های دیگر
- یک نکته‌ی بارز در این میان وجود دارد. وجود داشتن چندین و چند پیاده‌سازی مختلف از این تقویم‌ها با استانداردهای گوناگون و غالباً من-در-آوردی که موجب می‌شود در نهایت نتوان یک سیستم یونیفای و پورتبل تبدیل تقویم بر روی سکوه‌های آزاد داشت. عدم هماهنگی و نداشتن استاندارد دیگر کافی است. وقت عمل فرا رسیده. میباید از استانداردها بهره برد. یک استاندارد، پیاده سازیهای مختلف. این کاری است که ما سعی کرده‌ایم اینجا انجام دهیم.

## چرخ را نباید مجدداً اختراع کرد / استفاده از استانداردهای موجود

استاندارد پوزیکس برای استفاده از تقویم میلادی راه کارهایی را ارائه میدهد و متدهای مختلفی را معرفی میکند. اینکه چرا تقویم جلالی در میان این متدها در نظر گرفته نشده پاسخ ساده‌ای دارد. شاید نویسندگان این استانداردها و درفت‌هایشان اساساً از وجود چنین سیستم‌های تقویمی مطلع نبوده‌اند یا برایشان اهمیتی نداشته است. به هر حال این خود ما هستیم که میباید چنین امکاناتی را ایجاد کنیم. با مد نظر قرار دادن این نکته که استاندارد چیز خوبی است و میتوان از آن استفاده کرد. کتابخانه‌ی تقویمی جلالی سعی میکند با استفاده از این استانداردها، متدهایی برای انجام پردازش‌های مربوط به تقویم جلالی در اختیار شما بگذارد. لازم نیست شما هر دفعه که مشغول نوشتن برنامه‌ای می‌شوید یکبار از ابتدا این محاسبات را در برنامه‌ی خودتان پیاده‌سازی کنید، بلکه میتوانید از ابزارهای آماده استفاده کنید و وقت خودتان را بر روی اپلیکیشنی که مینویسید بیشتر متمرکز کنید.

## کتابخانه‌ی تقویمی جلالی چیست؟

پیاده‌سازیهای مختلف کتابخانه‌ی استاندارد زبان سی (مثل جی-لیب سی، ای-لیب سی و غیره) متدهایی برای استفاده از تقویم و زمان در اختیار ما قرار میدهند. بعضی از این متدها حتماً برای شما هم آشنا هستند:

`time(3)`, `ctime(3)`, `mktime(3)`, `asctime(3)`,  
`localtime(3)`, `strftime(3)`, `strptime(3)`, etc.

کتابخانه‌ی تقویمی جلالی در حقیقت پیاده‌سازی ساب-ست کوچکی از این استاندارد برای استفاده از سیستم تقویمی جلالی است:

`jctime(3)`, `jmktime(3)`, `jasctime(3)`,  
`jlocaltime(3)`, `jstrftime(3)`, `jstrptime(3)`, etc.

## استانداردها

فارغ از اینکه که سیستم تقویمی مورد نظر شما چیست، این استانداردها راه حل‌های مناسبی برای برنامه نویسان فراهم میکنند تا به سهولت از سیستم تقویمی در برنامه‌هایشان استفاده کنند. تنها چیز مورد نیاز، نوشتن کدهای زیرین برای استفاده از سیستم تقویمی جلالی در برنامه‌ها بود که هم‌اکنون قابل استفاده است.

من برای نوشتن چنین سیستمی استاندارد پوزیکس.۲۰۰۰۱-۱ را مبنای کار قرار داده‌ام. پیاده سازی‌های آینده‌ی این استانداردها گارانتی میکنند که با استانداردهای پیشین مطابقت داشته باشند.

## این کتابخانه چگونه قابل استفاده است؟

تابخانه‌ی تقویمی جلالی از کجا قابل دسترسی است؟  
همواره بهترین روش، استفاده از سورس-کد برنامه و یا رپوزیتوریهای لایو آن هستند.

<http://nongnu.org/jcal>

<git://git.sv.gnu.org/jcal.git>

تلاشهایی برای ساخت پکیج برای دیستروهای مختلف در جریان است. ورژن قدیمی و البته باگی این کتابخانه و ابزهای آن هم‌اکنون بر روی رپوزیتورهای دبین و اوبونتو موجود است. با این حال نباید از آن‌ها استفاده کنید. همچنین یک پکیج آفیشال برای توزیع جن‌تو و چندین پکیج غیرآفیشال برای توزیع دبین وجود دارند. ورژن جدیدتر این لایبرری به زودی بر روی رپوزیتوریهای دبین و اوبونتو هم قابل دسترسی خواهند بود.



# آینده کتابخانه‌ی تقویمی جلالی

## امکانات فعلی

- کتابخانه برای استفاده در زبانهای برنامه نویسی سی/سی++
- امکان استفاده راحت در شل-اسکرپتینگ (شل، بش، تی-سی-اس-اچ، زد-اس-اچ و غیره)
- ابزار جی-کل (آیدنتیک ابزار کل یونیکسی) برای نمایش تقویم در یک ترمینال (خروجی‌های فارسی پشتیبانی می‌شوند)
- ابزار جی-دیت (آیدنتیک دیت یونیکسی) برای نمایش روزها و تبدیل تقویم و غیره در ترمینال.
- رپهای پایتونی برای سهولت استفاده از این کتابخانه با زبان برنامه نویسی پایتون
- رپهای زبان برنامه نویسی پرل
- رپهای روبی و چند زبان برنامه نویسی دیگر

پرسش؟ پیشنهاد؟ انتقاد؟ نظر؟ صحبت؟ وقت در میان گذاشتن  
همه‌ای اینهاست

