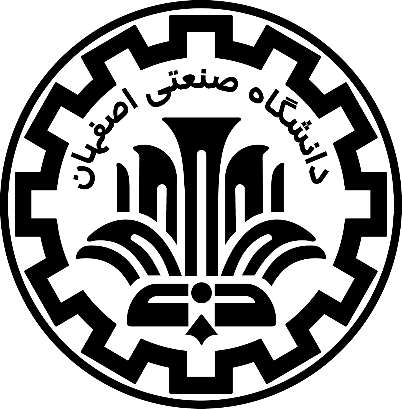
**به­نام خدا**

****

**دانشکده­ی برق و کامپیوتر دانشگاه صنعتی اصفهان**

**رشته­ی کامپیوتر**

**تیم نرم­افزاری گیلاس**

**پروپازال درس مهندسی نرم­افزار 2**

**عنوان:** زمان­بندی دروس هر ترم دانشکده­ی کامپیوتر

**نام سازمان درخواست­کننده:** آموزش دانشکده­ی کامپیوتر دانشگاه صنعتی اصفهان

**آدرس سازمان درخواست­کننده:** اصفهان –میدان استقلال - دانشگاه صنعتی اصفهان – دانشکده­ی برق و مهندسی کامپیوتر، کدپستی: 83111-84156

**شماره تلفن سازمان:** 3912450 (311-98+)

**فکس:** 3912451 (311-98+)

**تاریخ تحویل:** تیرماه 1398

**اعضای تیم:**

**نام و نام­خانوادگی:** زهره جعفری

**شماره دانشجویی:**

**ایمیل:** [**zohre.jafary76@gmail.com**](mailto:zohre.jafary76@gmail.com)

**نام و نام­خانوادگی:** مریم مظفری

**شماره دانشجویی:**9431363

**ایمیل: :** [**maryam.mozafary.hm76@gmail.com**](mailto:maryam.mozafary.hm76@gmail.com)

**نام ونام­خانوادگی:** سمانه پیمانی­راد

**شماره دانشجویی:**9423023

**ایمیل:**[**samanehrad94@gmail.com**](mailto:samanehrad94@gmail.com)

**استاد درس: دکتر محمودزاده**

**فهرست:**

# **میزان برتری پروژه از** **جنبه­های مختلف**

## **بررسی موضوع انتخابی**

### مقدمه

در دنیای امروز بسیاری از کارها به صورت خودکار و با استفاده از الگوریتم­ها و پردازش­های کامپیوتری انجام می­شوند. کم­تر کسی را می­توان یافت که محاسبات و برنامه­ریزی­های خود را به صورت دستی و بدون استفاده از کامپیوترها انجام دهد. در این بین هرچه محاسبات و الگوریتم­های برنامه­ریزی پیچیده­تر می­شوند، انسان امروز بیش­تر به سمت یافتن راهی برای خودکار انجام شدن کارها سوق پیدا می­کند.

هدف ما از ارائه­ی این پیشنهاد، ایجاد برنامه­ای کامپیوتری است که در آن برنامه­ریزی دروس هر ترم دانشکده­ی کامپیوتر را که به صورت دستی انجام می­شود، به صورت خودکار و با چند کلیک ساده انجام دهد. با تحقق این هدف می­توان به بهترین و دقیق­ترین برنامه­ریزی ممکن دست یافت و مقدار خطار در برنامه­ریزی را به مقدار زیادی کاهش یافت و مهم­تر از همه باعث افزایش سرعت در کارها شد.

### 2-1-1- ضرورت اجرای طرح

در دنیای امروز بسیاری از کارها به صورت خودکار و با استفاده از الگوریتم­ها و پردازش­های کامپیوتری انجام می­شوند. کم­تر کسی را می­توان یافت که محاسبات و برنامه­ریزی­های خود را به صورت دستی و بدون استفاده از کامپیوترها انجام دهد. شاید بزرگ­ترین دلیل این امر، دقت محاسبات و برنامه­ریزی با استفاده از کامپیوترها نسبت به روش دستی آن می­باشد. اگر برنامه­ی اجرایی توسط کامپیوترها، دارای الگوریتمی قوی و بدون خطا باشد، می­توان پیچیده­ترین محاسبات را با سرعت و دقتی بالا به صورت خودکار انجام داد.

در دانشکده­ی کامپیوتر دانشگاه صنعتی اصفهان، برنامه­ریزی زمان­بندی دروس هر ترم این دانشکده به صورت دستی و توسط مسئول آموزش انجام می­شود. تجربه­های به دست آمده در طی ترم­های گذشته گویای این مسئله بوده است که برنامه­ی زمان­بندی ارائه شده ممکن است چندین بار توسط مسئول آموزش تغییر پیدا کند؛ دلیل آن نیز این است که این برنامه­ی زمان­بندی به صورت دستی انجام می­شود و نیروی انسانی نیز طبیعتا ممکن است دچار خطا شود. علاوه بر این، برنامه­ی نهایی نوشته شده نیز پس از ارائه دارای اشکالاتی از قبیل: همزمانی دو درس مختلف در یک مکان، همزمانی دروس تعداد زیادی از دانشجوها در یک روز و یک ساعت، مطابقت نداشتن برنامه­ی ارائه­ی برخی دروس با برنامه­ی اساتید و... بوده است که همین مسئله مشکلات بزرگ­تری را ایجاد کرده است و منجر به اعتراض دانشجویان و اساتید و در نهایت تغییرات چندباره­ی دیگر در برنامه­ی زمان­بندی شده است.

تمامی موارد ذکر شده در بالا به دلیل این­که برنامه­­ی زمان­بندی این دانشکده بسیار پیچیده و با تعداد متغیرهای زیادی بوده است، طبیعی می­باشد؛ به خصوص آن­که تمامی این برنامه فقط و فقط با عوامل انسانی انجام می­شود. تغییرات چندباره­ی برنامه و نیز اعتراضات واردشده بر برنامه­ی نهایی وقت زیادی از مسئول آموزش می­گیرد و کیفیت­کاری او را بشدت پایین می­آورد.

در طی صحبت­هایی که تیم نرم­افزاری ما با مسئول آموزش داشت متوجه شد که تهیه­ی برنامه­ی زمان­بندی، ممکن است روزها وقت او را بگیرد و در نهایت نیز مطابق نتیجه­ی دلخواه اساتید و دانشجویان نشود. یکی از نکات مهمی که ما در بین صحبت­های ایشان متوجه شدیم این بود که، ایشان در ابتدای هر ترم از اساتید خواهش می­کنند که روزها و ساعت­هایی را که می­توانند برنامه­ی خود را برای تدریس هماهنگ کنند روی کاغذی بنویسند و در اختیار مسئول آموزش قرار دهند، که بسیاری از اساتید این کار را نمی­کنند و در نتیجه برنامه­ی نهایی نیز مطابق میلشان نخواهد بود و باعث اعتراض آن­ها و تغییر چندباره­ی برنامه­ی زمان­بندی می­شوند.

در نهایت اگر برنامه­ای وجود داشته باشد که بتواند در ابتدا الویت­های اساتید را از آن­ها دریافت کند، و با استفاده از این الویت­ها، ساعت­های آموزشی و ماتریس تلاقی دروس الگوریتمی پر قدرت را اجرا کند، می­توان در کم­ترین زمان ممکن، به بهترین و دقیق­ترین برنامه­ی زمان­بندی در این دانشکده دست یافت.

### 3-1-1- سیستم­های نرم­افزای مرتبط

این نرم­افزار در قالب یک برنامه­ی وب می­باشد که برای استفاده از آن نیاز به یک مرورگر در کامپیوتر یا تلفن همراه است.

با بررسی و تحقیقاتی که تیم نرم­افزاری ما انجام داد، متوجه شدیم که تنها یک نرم­افزار مشابه به زبان C# در این زمینه نوشته شده است که این نرم­افزار هم­اکنون در دانشکده­ی عمران مورد استفاده قرار می­گیرد. این نرم­افزار قبلا در دانشکده­ی کامپیوتر تست شده است که به دلیل متغیرهای زیادی که در برنامه­ریزی زمان­بندی در این دانشکده دخیل هستند، نتیجه­ی قابل قبولی برنگردانده است و برنامه­زمان­بندی طوری بوده است که به عنوان تمامی دروس سخت در یک روز زمان­بندی شده­اند، لذا این برنامه برای دانشکده­ی کامپیوتر هم­چون دانشکده­ی عمران مورد استفاده قرار نگرفته است.

4-1-1- اهداف پروژه

* دست­یابی به بهترین زمان­بندی ممکن برای برنامه­ریزی دروس دانشکده­ی کامپیوتر
* انجام شدن خودکار برنامه­­ی زمان­بندی دروس دانشکده­ی کامپیوتر
* افزایش سرعت در انجام برنامه­ریزی و صرفه­جویی در وقت مسئول آموزش
* کاهش اعتراضات اساتید و دانشجویان نسبت به برنامه­ریزی دروس در هر ترم
* ایجاد فرایندی سیستماتیک و منظم در دریافت الویت اساتید به منظور برنامه­ریزی دروس در هر ترم
* به حداقل رساندن خطا در برنامه­ی زمان­بندی نهایی
* افزایش کیفیت کاری مسئولین دانشکده

## **2-1- نحوه­ی انجام پروژه**

## **3-1- بررسی کیفیت انجام پروژه**

## **4-1- آینده­ی کاری**

## **5-1- نحوه­ی ارتباط با مشتری**

## **6-1- تیم نرم­افزاری**

# **میزان تاثیر پروژه**

## ۱-2-موقعیت شغلی آینده

با صحبت­هایی که با مسئول آموزش دانشکده­ی کامپیوتر داشتیم، قرار بر این شد که پس از اتمام پروژه با موافقت رییس دانشکده، برنامه­ی ما یک ترم به صورت آزمایشی در دانشکده مورد استفاده قرار گیرد و در صورتی که نتیجه­ داد، برای ترم­های بعدی نیز مورد استفاده قرار گیرد. در این صورت نرم­افزار ما مورد استفاده­ی یکی از دانشکده­های معتبر قرار خواهد گرفت و همین امر رزومه­ی خیلی خوبی برای اعضای تیم نرم­افزاری ما خواهد بود. علاوه بر آن ما می­توانیم برنامه­ی خود را به دانشکده­های دیگر و حتی به دانشگاه­های دیگر نیز معرفی کنیم که آن­ها نیز برای برنامه­ریزی زمان­بندی دروس هر ترم خود از آن استفاده نمایند.

این پروژه می­تواند راه را برای این­که دانشکده­ها و حتی دانشگاه­های دیگر در پروژه­های مشابه به ما اعتماد کنند و تیم نرم­افزاری ما را انتخاب کنند کمک فراوانی کند. به عبارتی دیگر باعث ارتباط بیش­تر ما با این مرکز و شناساندن تیم نرم­افزاری ما و قابلیت­های آن می­شود که این امر طبیعتا تاثیر بسزایی در رزومه و آینده­ی شغلی هر یک از اعضای تیم نرم­افزاری ما خواهد گذاشت.

## 2-2- نتایج پروژه

نتایج پروژه شامل بهترین و دقیق­ترین برنامه­ی زمان­بندی ممکن برای دروس ترمی دانشکده­ی کامپیوتر خواهد بود که این امر کمک زیادی به مسئول آموزش، اساتید و دانشجویان خواهد کرد. هم­چنین همان­طوری که گفته شد، ما در این پروژه الویت­های اساتید را هم در مورد روز و ساعت برگزاری کلاس­ها در نظر خواهیم گرفت و هر ترم این الویت­ها را از آن­ها دریافت خواهیم کرد؛ لذا این داده­ها می­تواند حتی در پروژه­های دیگر نیز مورد استفاده قرار گیرد علاوه بر آن با استفاده از این داده­ها می­توان دریافت که الویت اکثریت اساتید برای برگزاری کلاس­های درس در چه روزها و ساعت­هایی است و یا به طور دقیق­تر در هر روز و ساعت چند درصد اساتید تمایل به برگزاری کلاس­ها دارند. با استفاده از این داده­ها می­توان برنامه­های بهتری در زمینه­ی آپشن­های برگزاری کلاس­ها در هفته داشت و نیز می­توان دریافت که اکثر اساتید در چه تایم­هایی کلاس ندارند و آن زمان­ها را به برگزاری جلسات، دیدار دانشجویان و یا برنامه­های دیگر اختصاص داد.

## 3-2- اعلان نتایج

کاربر اصلی برنامه­ی ما مسئول آموزش می­باشد. ما در هر مرحله از تولید نرم­افزار با او در ارتباط خواهیم بود. اینگونه که نحوه­ی کار با نرم­افزار تولید شده (در سطوح پایین­تر از تولید نهایی) را برای او توضیح خواهیم داد و پس از این­که او با نرم­افزار کار کرد، پذیرای نظرات و نیازمندی­های او برای توسعه­ی نرم­افزار تا مرحله­ی نهایی خواهیم بود. لذا مشتری اصلی نرم­افزار ما در حین تولید محصول­نهایی مرتبا با نتایج آشنا خواهد شد و کاملا از آن­ها آگاهی خواهد داشت.

در سطح بعدی مشتری ما اساتید خواهند بود. ما می­توانیم ابتدا نتایج پروژه­ی خود را در جلسه­ی شورای دانشکده مطرح کنیم و پس از آشنایی اعضای شورا با ارائه­ی بروشورهایی به اساتید، آن­ها را با نرم­افزار آشنا نماییم. هم­چنین می­توان نحوه­ی کار با نرم­افزار را که بسیار ساده نیز خواهد بود در قالب فیلم کوتاه و توضیحاتی به صورت راهنما در نرم­افزارمان قرار دهیم.

# **طراحی و اجرا**

## 1-3- شرح فازهای پروژه

## 2-3- برنامه ی احتمالی انجام پروژه

# **3-3- ریسک­های احتمالی**

* **متغیرهای زیاد در تعیین زمان­بندی دروس دانشکده­ی کامپیوتر**

متغیرهای زیادی در تعیین برنامه­ی زمان­بندی دروس دانشکده­ی کامپیوتر وجود دارد؛ همین امر دلیلی بر شکست پروژه­هایی بوده است که در این زمینه نوشته شده است. ریسک زیاد بودن این متغیرها می­تواند باعث شکست اجرای برنامه­های مشابهی شود که در دانشکده­های دیگر مورد استفاده قرار داده می­شود. لذا تیم نرم­افزاری ما برای کاهش این ریسک تصمیم بر آن گرفته است که ابتدا برنامه را با یک متغیر ( متغیر تلاقی دروس) بنویسد و پس از اینکه مشتری اصلی با این برنامه­ی تک متغیره کار کرد و نظرات و نیازمندی­های خود را بیان نمود، در مرحله­ی بعد تعداد متغیرها را افزایش دهد و این روند را ( افزایش متغیرها در هر مرحله) تا توسعه­ی نهایی برنامه ادامه دهد. لذا ما باید برنامه را از همان ابتدا طوری گسترش و توسعه دهیم که بتوان براحتی و با کم­ترین تغییر متغیرهای دیگر را به الگوریتم اصلی آن اضافه نمود.

* **همکاری نکردن اساتید**

ممکن است اساتید در مرحله­ی وارد کردن الویت­های خود با ما همکاری نکنند و این الویت­ها را وارد ننمایند و بعدا پس از اعلام برنامه­ی زمان­بندی نهایی ما با موجی از اعتراضات روبرو شویم که در اصل مشکل برنامه­ی ما نیز نبوده است. تیم نرم­افزاری ما برای کاهش این ریسک می­تواند پس از توسعه­ی نهایی برنامه و تا زمانی­که برنامه چند ترم اجرا شود و بین اساتید رواج پیدا کند؛ با استفاده از تبلیغات مناسب و نیز با استفاده ایمیل این موضوع را به آن­ها یادآوری کند و هم­چنین مهلت مشخصی را برای ورود این اطلاعات در نظر بگیرد تا آن­ها به وارد کردن این اطلاعات اهتمام ورزند.