

انتخاب واحد به کمک کامپیوتر

برنامه توسعه داده شده پس از دریافت اولویت های دانشجو سعی می کند برنامه های ترمی مناسبی به وی پیشنهاد دهد

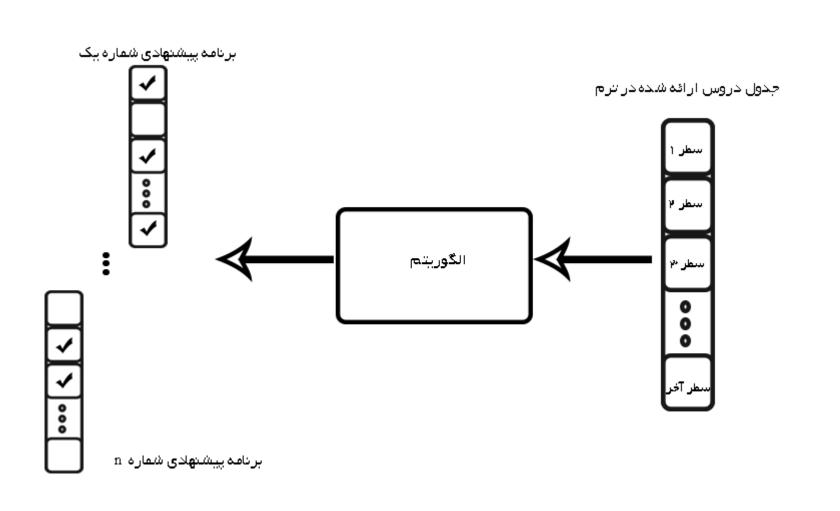
مقدمه

دانشگاه هر ترم در قالب یک جدول، برنامه درسی ارائه می کند. دانشجو باید چند سطر جدول را بعنوان برنامه ترمی خود انتخاب کند.

										I
				تعداد			3-	واد		4
				ليست	ثبت نام					شماره و گروه
توضيحات	زمان و مكان ارائه/ امتحان	نام استاد	جنسيت	انتظار	شده	فيت	ع	کل	نام در س	درس
	درس(ت): یك شنبه ۱۶:۰۰-۱۷:۳۰ مكان: ۲۰۸ دانشـكده	عمرانيور بنديي حسام	مختلط	٠	44	۵۰	•	٣	هوش مصنوعي و سيستم هاي خبره	1771-04
	برق									
	درِّس(ت): سـه شـنبه ۱۶:۰۰-۱۷:۳۰ مکان: ۲۰۸ دانشـکده									
	برق امتحان(۱۳۹۷/۰۳/۲۸) ساعت : ۱۴:۰۰-۱۴:۰۰									
	درس(ت): یك شنبه ۲۰:۱۴-۱۵:۳۰ مكان: ۱۰۹ دانشكده	غلامي رودي علي	مختلط		۲۷	۴.		٣	اصوك طراحي كامهايلر	1771-00
	درس(ت)، یک شفیه برق	حدثني زودي حتاي							.عود عر. دي دمهير	
	دُرس(ت): سـه شـنبه ۱۴:۰۰-۱۵:۳۰ مکان: ۱۰۹ دانشـکده									
	برق									
	امْتحان(۱۳۹۷/۰۳/۳۰) ساعت : ۱۰:۰۰-۰۸:۰۰									
	درس(ع): سـه شـنبه ۱۰:۰۰-۱۲:۰۰			•	17		_	١	آزمایشگاه سیستم های عامل	1771-08
	درس(ع): شنبه ۱۰:۰۰-۱۲:۰۰		مختلط	•	11		_	١	اِزمایشگاه سیستم های عامل	1771 - 05
	درس(ع): سـه شـنبه ۰۰:۸۰۰۰۰۰۱	كاكوئي محمد	مختلط	•	17	١٢	١)	آزمایشـگاه مدارهای منطقی و معماری	۱۲۲۱۰۵۷_۰
									کامپیوتر "	
	درس(ع): سـه شـنبه ۱۶:۰۰-۱۸	كاكوئي محمد	مختلط	•	۱۳	١٢	١	١	آزمایشگاه مدارهای منطقی و معماری ک	1771-04-
	1- 10								کامپیوتر *	1001 117
	درس(ع): شنبه ۱۴:۰۰-۱۴:۰۰	كاكوئي محمد	مختلط	•	17	١٢	۱	1	آزمایشگاه مدارهای منطقی و معماری کامیمت	1771 • ΔV_•
		زماني فاطمه	مختلط		۴٠	۴۵		·	کامپیوتر	1771 • ۵۸_ •
	درس(ت): یك شنبه ۱۴:۰۰-۱۶:۰۰ مكان: ۱۰۵ دانشكده ه	زماني فاطمه	محتلط	•	۲۰	τω		1	روش پژوهش و ارایه	1111+ω/_+
	بری امتحان(۱۳۹۷/۰۴/۰۹) ساعت : ۱۶:۰۰-۱۴:۰۰									
	(, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	اساتيد گروه آموزشـي	مختلط	•	١	١.		1	كارآموزي (مهندسـي كامپيوتر)	1771 - 69
دانشجویان جهت ثبت استاد وعنوان پروژه ازطریق		اساتيد گروه آموزشـي			٣٠	٣٠	٣	٣	پروژه نرم افزار	1771-88
پیشخوان خدمت اقدام نمایند.										

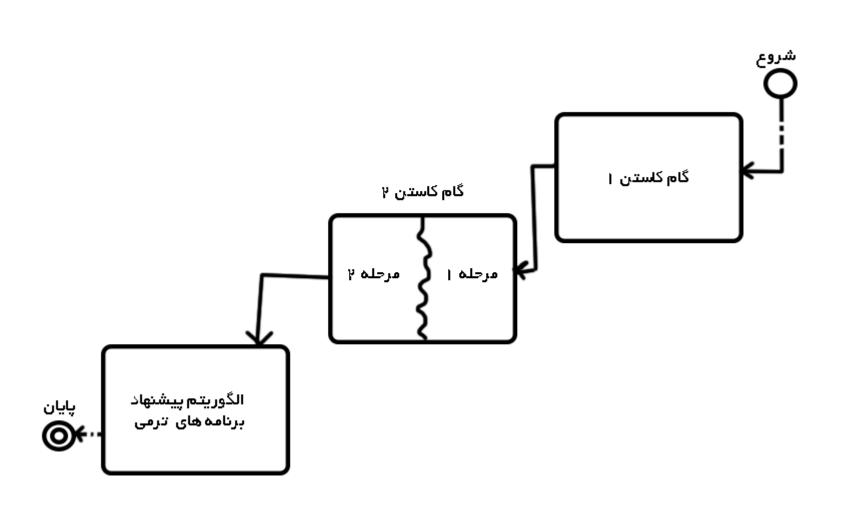
پس برنامه ما در نهایت باید بتواند تعدادی از این سطرها را انتخاب کند.

برنامه ما باید با رعایت قوانین چند برنامه که با اولویت های دانشجو هماهنگ هستند را پیدا کند.



فشرده نتایج تحلیل و طراحی

تعداد حالت هایی که باید بررسی کنیم زیاد است پس سعی می کنیم بعضی از حالت های غیر ضروری را خذف کنیم که به این ایده **کاستن** می گوییم.



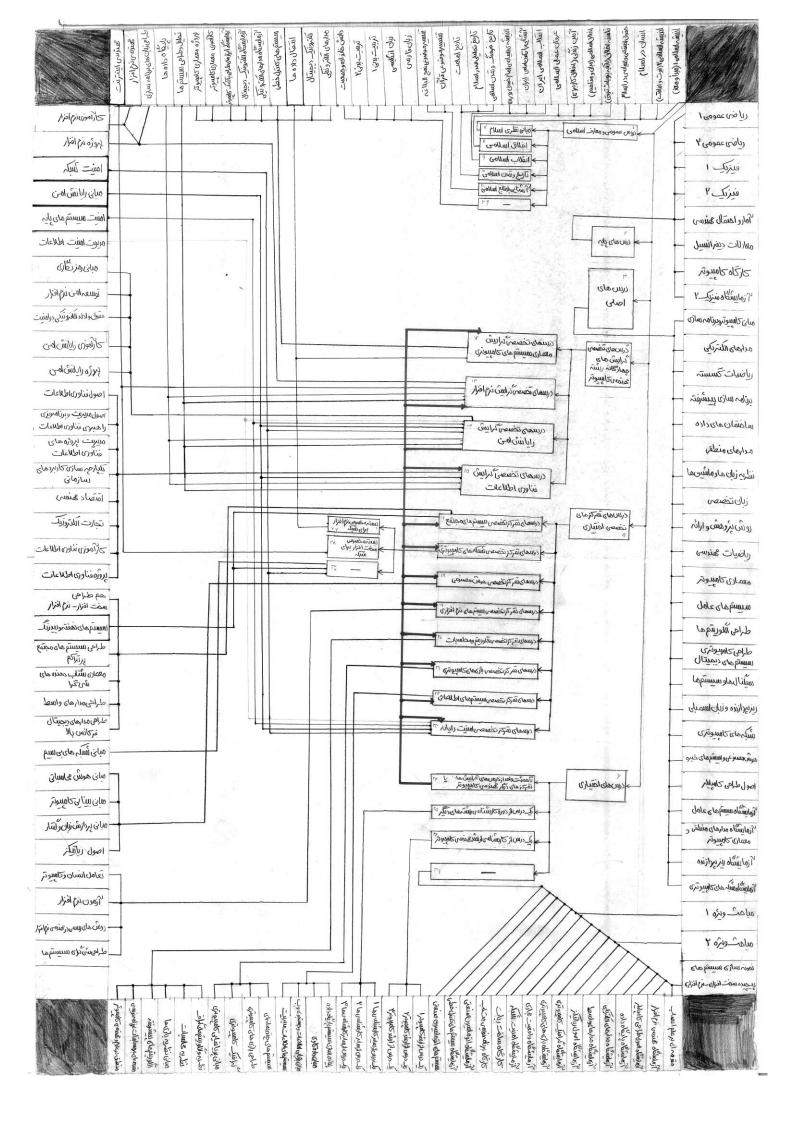
ابتدا درس هایی که دانشگاه ارائه کرده و دانشجو مجاز به اخذ آنهاست را یافته به همراه سطرهایشان انتخاب می کنیم.

سپس اولویت های دانشجو را دریافت می کنیم و سعی می کنیم بعضی از سطرها را حذف کنیم.

بعد از این که تعداد حالت ها کمتر شد به سراغ حل کردن مسئله اصلی می رویم.

خلاصه ساختارها و روش حل مسئله

یکی از ورودی های مهم ما چارت وزارت علوم است که باید آن را مدلسازی می کردیم.



این مدل از عناصر مختلفی تشکیل شده که به کمک آنها چارت توصیف شده است.

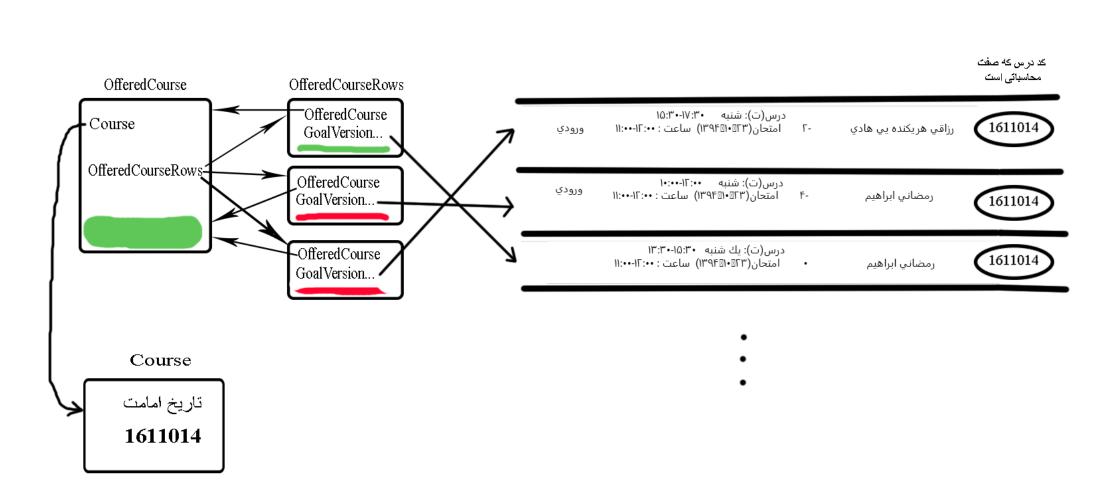
به کمک چارت مدلسازی شده می توانیم متوجه شویم دانشجو می تواند چه درس هایی را اخذ کند.

اگر بتوانیم از ریشه بدون نقض محدودیت ها و با داشتن سطح دسترسی مناسب به یک درس برسیم یا اینکه از درس به ریشه برسیم یعنی امکان اخذ آن درس وجود دارد.

خلاصه الگوريتم های مهم

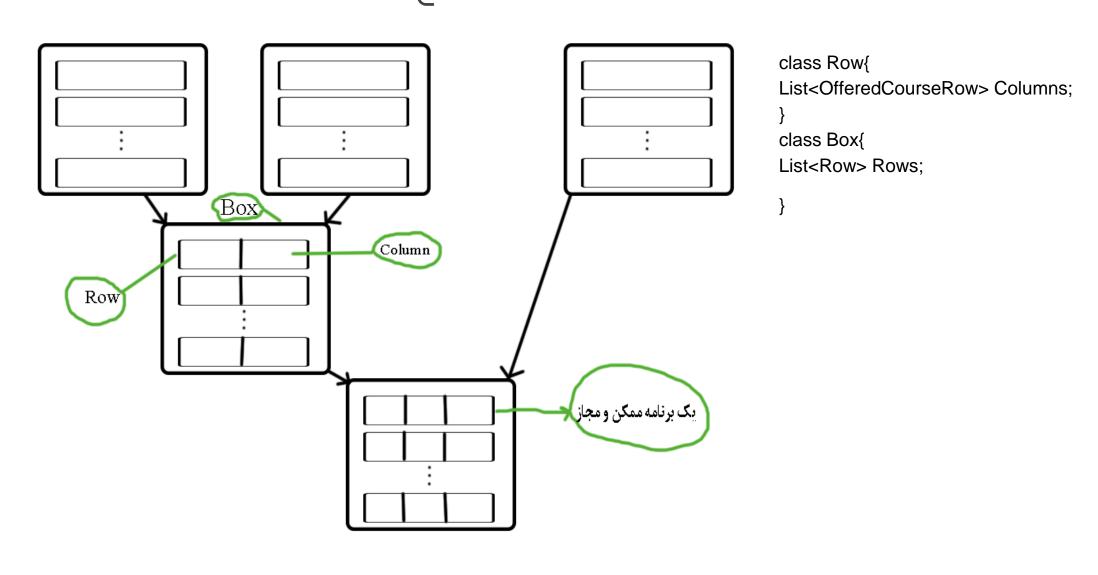
سه تا رنگ داریم که سبز به معنی حتمی اخذ کردن، سفید به معنی بر عهده نرم افزار گذاشتن و قرمز به معنی هرگز اخذ نکردن است.

برای هر درس و هر سطر یکی از این سه رنگ را با توجه به شرایط و اولویت های دانشجو در نظر می گیریم.



بعد از مشخص شدن رنگ ها با مدلسازی بالا می توانیم بصورت درخت مانند همه برنامه هفتگی های ممکن درس های سبز را پیدا کنیم.

برای اینکه بتوانیم برنامه ها را با هم مقایسه کنیم یک تابع ارزیابی تعریف کردیم.



تابع ارزیابی ما برنامه هایی که فاصله بین کلاس های آنها به ازای هر واحد کمتر باشند را برنامه های بهتری ارزیابی می کند.

الگوریتم اصلی ما باید چند درس را بدون نقض کردن قوانین، برای سبز شدن انتخاب کند.

ما برای درس هایی که تعداد واحد بیشتری دارند و خودشان در حال حاضر پیشنیاز و همنیاز واحدهای درسی بیشتری هستند، احتمال انتخاب شدن را بیشتر قرار میدهیم.

هر سری که الگوریتم تعدادی درس که قوانین را رعایت می کنند پیدا کند ما همه برنامه هفتگی های آن درس ها را پیدا می کنیم و بعد از پایان زمان الگوریتم چند تا از بهترین برنامه هایی که پیدا شدند را پیشنهاد می کنیم.

در آخر برای اینکه درس ها با ترتیبی قابل اخذ با رعایت پیشنیازها و همینازها، نمایش داده شوند آنها را بصورت توپولوژیکی مرتب می کنیم.

نمونه آزمایشی و نتایج



در آخر بر اساس آنچه تحلیل کرده بودیم یک نمونه آزمایشی توسعه دادیم و به ارزیابی آن پرداختیم.

جمع بندی

ما پروژه را با مطالعه پیرامون مسئله مورد بحث آغاز کردیم سپس به تحلیل و طراحی پروژه پرداختیم بعد از آن ساختارها و الگوریتم های مهم را بررسی کردیم و در آخر نمونه ای

در آخر کار و با تجربه ای که از طی این مراحل بدست آوردیم به برخی از ایراداتی که در کار

ما بود واقف شدیم و علاوه بر آن مسیرهایی برای آینده متصور شدیم. چنانچه تمایل دارید با جزئیات بیشتر در رابطه با این پروژه آشنا شوید می توانید به لینک زیر مراجعه کنید.

https://github.com/tataiee1375/Harif