



## پروژه نمره اضافی درس مبانی کامپیوتر و برنامه‌سازی

استاد درس: دکتر سعید ابریشمی

### پیاده‌سازی پیشرفته بازی connect four

کلمات کلیدی:

#MinMax #BFS #Allegro #Socket #Client #Server

- معمولاً برای پیاده‌سازی بازی‌هایی مانند connect four که بازیکن‌ها نوبتی وضعیت صفحه بازی را تغییر می‌دهند از الگوریتمی به نام MinMax استفاده می‌شود. شما باید پس از یادگیری این الگوریتم (از منابع معتبر اینترنت و یا کتاب‌های موجود در زمینه هوش مصنوعی) آن را در پروژه خود برای بازی یک نفره با کامپیوتر به کار بگیرید.

<https://en.wikipedia.org/wiki/Minimax>

- یک واسطه گرافیکی در ترمینال برای بازی طراحی کنید. برای این منظور از کتابخانه allegro استفاده کنید. Allegro یک کتابخانه کراس پلتفرم (مستقل از سیستم‌عامل) برای زبان C است که امکانات زیادی را از جمله ساخت پنجره، پخش صدا، کشیدن تصاویر و تعامل با ورودی (مانند صفحه کلید) به شما می‌دهد. برای اطلاعات بیشتر و دانلود این کتابخانه به لینک زیر مراجعه کنید:

[liballeg.org](http://liballeg.org)

- یک برنامه server بنویسید.

برنامه‌ای که تا الان نوشته‌اید قادر است در حالت یک نفره با یک کاربر مسابقه بدهد. حال می‌خواهیم محیطی را فراهم کنیم تا برنامه شما با برنامه دوستانان مسابقه بدهد. برنامه‌ای بنویسید که نقش واسط را بین دو بازیکن کامپیوتری داشته باشد. به چنین برنامه‌ای server می‌گوییم و به هر یک از برنامه‌های بازیکن یک client می‌گوییم. در واقع برنامه سرور باید خروجی هر برنامه را به ورودی حریفش متصل کرده و همچنین وظایف داوری مانند تعیین بازیکن شروع‌کننده بازی و تعیین برنده را انجام دهد. برای متصل کردن برنامه‌ها در یک شبکه و socket programming در C++ می‌توانید از کتابخانه Winsock در VS استفاده کنید.

[https://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/ms738545\(v=vs.85\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/ms738545(v=vs.85).aspx)

موفق باشید