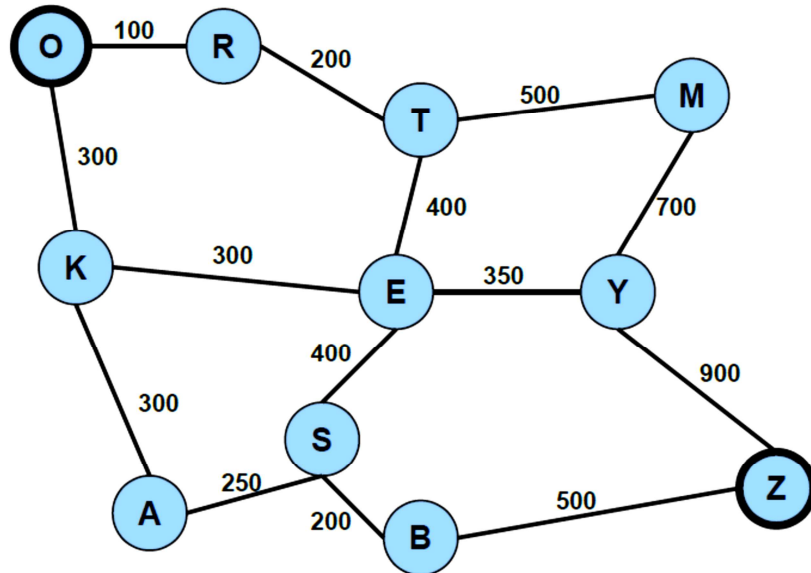


## درس هوش مصنوعی

تمرین ۱ - فضای حالت زیر را در نظر بگیرید:



حالت اولیه، O و حالت هدف، Z است. اعداد نشان داده شده بر روی یال‌ها هزینه انجام کنش مرتبط با یال را نشان می‌دهد. نحوه تغییر ساختمان داده‌ی لیست مقدم (frontier) را در هر یک از روش‌های جستجوی زیر نشان دهید:

۱. جستجوی عرض اول (breadth-first)
۲. جستجو با هزینه یکنواخت (uniform-cost)
۳. جستجوی عمق اول (depth-first)
۴. جستجوی عمق محدود (depth-limited) با حد عمق ۳
۵. جستجو با افزایش مکرر عمق (iterative deepening)
۶. جستجوی دوطرفه (bidirectional) با فرض استفاده از دو جستجوی عرض اول

تمام الگوریتم‌های بالا از ساختمان داده‌های مجموعه مشاهده شده (explored set) برای جلوگیری از بازگشت به یک حالت تکراری استفاده می‌کنند (الگوریتم جستجوی گراف مبنای جستجوهاست). در هر یک از حالت‌ها، در صورتی که ملاحظات دیگری در کار نباشد، از بین حالات پس‌آیند (successor)، حالتی که مرتبط با حرف مقدم‌تری از نظر ترتیب حروف الفبای انگلیسی است به عنوان حالت بعدی انتخاب می‌شود. به عنوان مثال در حالت O، هنگامی که اولی‌ترین بین حالات پس‌آیند وجود نداشته باشد حالت K قبل از حالت R انتخاب می‌شود.