

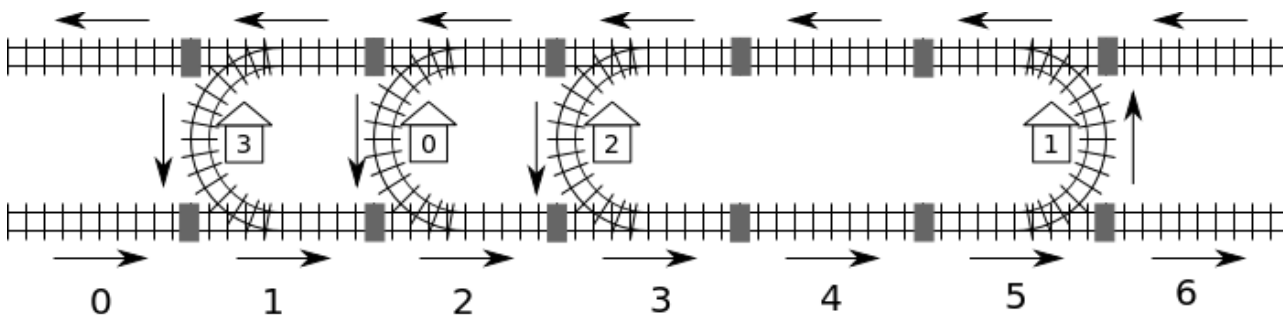


Rail

Taiwan වල බටහිර සහ නැගෙනහිර මුහුදු තීර සමබන්ධ කරන විශාල දුම්රිය මාර්ගයක් ඇත. දුම්රිය මාර්ගය m කොටස් ගණනකින් සමන්විත වේ. බටහිර කෙළවරින් පටන්ගෙන, කොටස් $0, \dots, m - 1$ ලෙස නම් කර ඇත. සෑම කොටසකම උතුරින් ඇති රේල් පාරේ බටහිර දිශාවට පමනක්ද, දකුණින් ඇති රේල් පාරේ නැගෙනහිර දිශාවට පමනක්ද, ගමන් කල හැකි අතර, සමහර විට ඒ දෙක අතර දුම්රිය නැවතුම් ස්ථානයක් තිබෙයි.

කොටස් වර්ග 3ක් ඇත. C වර්ගයේ කොටසක උතුරු රේල් පාරෙන් පමනක් ඇතුල්විය හැකි, දකුණු රේල් පාරට පමනක් පිටත් විය හැකි දුම්රිය නැවතුම් පොළක් ඇත. D වර්ගයේ කොටසක දකුණු රේල් පාරෙන් පමනක් ඇතුල්විය හැකි, උතුරු රේල් පාරට පමනක් පිටත් විය හැකි දුම්රිය නැවතුම් පොළක් ඇත. *empty* වර්ගයේ කොටසක දුම්රිය නැවතුම් පොළක් නොමැත.

උදාහරණයක් ලෙස, පහත රූපයේ 0, 4, සහ 6 කොටස් *empty* වර්ගයේ වේ; 1, 2, සහ 3 කොටස් C වර්ගයේ වේ; 5 කොටස D වර්ගයේ වේ. කොටස් එකිනෙකට තීරස් අතට සමබන්ධ වේ. එකලභ කොටස් වල රේල් පාරවල් *connector* වලින් සමබන්ධ කර ඇත - ඒවා රූපයේ අඳුරු කර ඇති සාප්පකෝණාස්ර වලින් දක්වා ඇත.



දුම්රිය මාර්ගයේ 0 සිට $n - 1$ දක්වා නම් කර ඇති දුම්රිය නැවතුම් පොළවල් n ගණනක් ඇත. ඕනෑම දුම්රිය නැවතුම් පොළකින් ඕනෑම දුම්රිය නැවතුම් පොළකට රේල් පාරෙන් ගමන් කල හැකි බව උපකල්පනය කරමු. උදාහරණයක් ලෙස, 0 දුම්රිය නැවතුම් පොළ සිට 2 දුම්රිය නැවතුම් පොළට ගමන් කිරීමට නම්, 2 කොටසෙන් පටන් ගෙන, දකුණු රේල් පාරෙන් 3 සහ 4 කොටස් පසුකර, 5 වන කොටසේ 1 වන දුම්රිය නැවතුම් පොළ හරහා ගමන් කර, උතුරු රේල් පාරෙන් 4 වන කොටස පසුකර, 3 වන කොටසේ 2 වන දුම්රිය නැවතුම් පොළට පැමිණිය හැක.

කිහිප ආකාරයකින් ගමන් කල හැකි නිසා, එක දුම්රිය නැවතුම් පොළකින් තවත් දුම්රිය නැවතුම් පොළකට ඇති දුර, පසුකිරීමට අවශ්‍ය වන අවම *connector* ගණන ලෙස අර්ථ දැක්වේ.

උදාහරණයක් ලෙස, 0 දුම්රිය නැවතුම් පොළ සිට 2 දුම්රිය නැවතුම් පොළට ගමන් කිරීමට ඇති කෙටිම මාර්ගය කොටස් 2-3-4-5-4-3 භාවිතා කර connector 5ක් පසුකරයි - එනිසා දුර 5ක් වේ.

දුම්රිය මාර්ගය පරිසණක පද්ධතියකින් කළමණාකරනය කරයි. විදුලිය අත්හිටවීමක් හේතුවෙන් දුම්රිය නැවතුම් පොළවල් පිහිටා ඇත්තේ කුමන කොටසේදවත්, කුමන ජාතියේ කොටසකවත් ද යන්න පරිසණක පද්ධතිය නොදනියි. 0 දුම්රිය නැවතුම් පොළ පිහිටි කොටස පමනක් දන්නා අතර, එය සෑම විටම C වර්ගයේ කොටසකි වාසනාවට, පරිසණකයට ඕනෑම දුම්රිය නැවතුම් පොළකින් ඕනෑම දුම්රිය නැවතුම් පොළකට ඇති දුර සොයාගත හැක. උදාහරණයක් ලෙස, "0 දුම්රිය නැවතුම් පොළ සිට 2 දුම්රිය නැවතුම් පොළට ඇති දුර?" යැයි ඇසුවොත් පිළිතුර ලෙස 5 ලැබේ.