

ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਅਤੇ ਨਿਰਧਾਰਕਾਂ ਦੇ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਤੁਹਾਡਾ ਸੁਆਗਤ ਹੈ ਪਿਛਲੇ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦੀ ਧਾਰਨਾ ਪੇਸ਼ ਕੀਤੀ ਸੀ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦੀਆਂ ਕੁਝ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਵੇਖੀਆਂ, ਖਾਸ ਤੌਰ 'ਤੇ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਕਿ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਜੋੜਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਆਓ ਅਸੀਂ ਦੂਜੇ ਨੂੰ ਵੇਖੀਏ ਜਿਸਨੂੰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਕੇਲਰ ਗੁਣਾ ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਅਸਲੀ ਜਾਂ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਨੂੰ ਇੱਕ ਅਸਲੀ ਸਕੇਲਰ ਜਾਂ ਇੱਕ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਸਕੇਲਰ ਦੁਆਰਾ  $ab$  ਅਤੇ  $n$  ਨੂੰ ਇੱਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦੁਆਰਾ ਗੁਣਾ ਕਰਨ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ ਜੋ ਕਿ  $i$  is  $a$  as  $a_{ij}$  ਜਿੱਥੇ  $i$  1 ਤੋਂ  $n$  ਤੱਕ ਚੱਲਦਾ ਹੈ ਅਤੇ  $j$  1 ਤੋਂ  $m$  ਤੱਕ ਚੱਲਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਅਲਫ਼ਾ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੇ  $r$  ਸੈੱਟ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹੈ ਜਾਂ  $c$  ਸੱਜੇ

ਇਸ ਲਈ ਇੱਕ  $n$  ਬਾਇ  $n$  ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦੁਆਰਾ ਐਂਟਰੀਆਂ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆ ਜਾਂ ਇੱਕ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ ਹਨ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਅਲਫ਼ਾ ਡਾਟ  $a$  ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਕਿ ਅਲਫ਼ਾ ਡਾਟ  $a$  ਇਸਦੀ  $ij$ th ਐਂਟਰੀ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ  $\alpha$  times  $a_{ij}$  ਸੱਜੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਅਲਫ਼ਾ ਡਾਟ  $a$  ਨੂੰ ਅਲਫ਼ਾ ਟਾਈਮਜ਼  $a_{ij}$  ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇੱਕ ਵਾਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇਹ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਹੈ, ਆਓ ਪਹਿਲਾਂ ਇਸ ਸਕੇਲਰ ਗੁਣਾ ਦੀਆਂ ਕੁਝ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਨੂੰ ਵੇਖੀਏ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਅਲਫ਼ਾ ਅਤੇ ਬੀਟਾ ਹੈ। ਜਾਂ ਕੋਈ ਵੀ ਦੇ ਐਸ.ਏ  $1ar$  ਫਿਰ ਅਲਫ਼ਾ ਪਲੱਸ ਬੀਟਾ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਨੂੰ  $a$  'ਤੇ ਗੁਣਾ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ ਅਲਫ਼ਾ ਡਾਟ ਏ ਅਤੇ ਬੀਟਾ ਡਾਟ ਏ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਇਹ ਦੇ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਜੋੜੇ ਹੁਣ ਇਹ ਕਿਵੇਂ ਕਰਨਾ ਹੈ ਇਸ ਦਾ ਸਬੂਤ ਕਿਵੇਂ ਦੇਣਾ ਹੈ ਤਾਂ ਆਓ ਹੁਣ ਅਲਫ਼ਾ ਪਲੱਸ ਬੀਟਾ ਡਾਟ ਨੂੰ ਲਿਖਦੇ ਹਾਂ। ਇੱਕ ਵਧੀਆ ਹੱਲ ਜਾਂ ਇੱਕ ਸਬੂਤ ਤਾਂ ਅਜਿਹਾ ਕਰਨ ਦਿਓ ਕਿਉਂਕਿ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ ਮੈਨੂੰ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $a$  ਨੂੰ  $a_{ij}$  ਵਜੋਂ ਲਿਖਣ ਦਿਓ ਫਿਰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਅਨੁਸਾਰ ਅਲਫ਼ਾ ਪਲੱਸ ਬੀਟਾ ਡਾਟ  $a$  ਇਹ ਅਲਫ਼ਾ ਪਲੱਸ ਬੀਟਾ ਡਾਟ ਏ ਏਆਈਜੇ ਹੋਵੇਗਾ ਪਰ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਜੋੜ ਅਤੇ ਗੁਣਾ ਉਹ ਹਨ। ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਲਈ ਵੰਡਣਯੋਗ ਇਸਲਈ ਇਹ ਅਲਫ਼ਾ ਡਾਟ ਏਜ ਪਲੱਸ ਬੀਟਾ ਡਾਟ ਏ ਏਆਈਜੇ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਅਲਫ਼ਾ ਡਾਟ ਏਜ ਇਸ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਪਲੱਸ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਬੀਟਾ ਡਾਟ ਏ ਏਆਈਜੇ ਦੇ ਜੋੜ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਦੁਆਰਾ  $ah$  ਦੁਆਰਾ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਸੀ ਹੁਣ ਦੁਬਾਰਾ ਸਕੇਲਰ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਦੁਆਰਾ ਗੁਣਾ ਇਹ ਅਲਫ਼ਾ ਡਾਟ ਏ ਏਆਈਜੀ ਪਲੱਸ ਬੀਟਾ ਡਾਟ ਏ ਏਆਈਜੇ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਕਿਸੇ ਵੀ ਸਕੇਲਰ ਅਲਫ਼ਾ ਲਈ ਅਲਫ਼ਾ ਡਾਟ ਏ ਪਲੱਸ ਬੀਟਾ ਡਾਟ ਏ ਸੈਕਿੰਡ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਦੇ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $a$  ਅਤੇ  $b$  ਲਈ ਇੱਕੋ ਕ੍ਰਮ ਦੇ ਐਲਫ਼ਾ ਡਾਟ ਏ ਪਲੱਸ ਬੀ ਅਲਫ਼ਾ ਬਿੰਦੀ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਇੱਕ  $pl$  us  $\alpha$  dot  $p$

ਇਸ ਲਈ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ  $a$  ਅਤੇ  $b$  ਇੱਕੋ ਕ੍ਰਮ ਦੇ ਹਨ ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ  $a$  ਨੂੰ  $a_{ij}$  ਦੇ ਤੌਰ ਤੇ ਅਤੇ  $b$  ਨੂੰ ਬਿਜ ਵਜੋਂ ਲਿਖਣ ਦਿਓ ਜਿੱਥੇ  $a$  ਅਤੇ  $b$  ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $a$  ਅਤੇ  $b$  ਇੱਕੋ ਕ੍ਰਮ ਦੇ ਹਨ ਇਸਲਈ ਅਲਫ਼ਾ ਡਾਟ  $a$  ਪਲੱਸ  $b$  ਜੋ ਕਿ ਅਲਫ਼ਾ ਬਿੰਦੀ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ, ਮੈਨੂੰ ਐਂਟਰੀਆਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖਣ ਦਿਓ ਤਾਂ ਕਿ ਚੀਜ਼ਾਂ ਹੋਣ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਇੱਕ ਛੋਟੇ ਅੱਖਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਦਿਓ ਤਾਂ ਜੋ ਤੁਹਾਡੇ ਦੁਆਰਾ ਜੋੜੇ ਗਏ ਐਂਟਰੀ ਅਨੁਸਾਰ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਜੋੜ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਅਨੁਸਾਰ ਚੀਜ਼ਾਂ ਬਹੁਤ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੋਣ। ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਤੁਹਾਨੂੰ ਹੁਣ ਸਕੇਲਰ ਗੁਣਾ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਦੁਆਰਾ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਏਆਈਜੇ ਪਲੱਸ ਬਿਜ ਦੇਣ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਇਹ ਤੁਹਾਨੂੰ ਅਲਫ਼ਾ ਡਾਟ ਏ ਏਆਈਜੇ ਪਲੱਸ ਬਿਜ ਦੇਣ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਦੁਬਾਰਾ ਇਸ ਤੱਥ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ ਕਿ ਜੋੜ ਅਤੇ ਸਕੇਲਰ ਗੁਣਾ ਉਹ ਵੰਡਣ ਵਾਲੇ ਹਨ ਇਸਲਈ ਇਹ ਸਮਾਨ ਹੈ  $\alpha$  dot  $a_{ij}$  plus  $\alpha$  dot  $b_{ij}$  ਤਾਂ ਇੱਕ ਗੱਲ ਜੋ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦੂਜੀ ਗੱਲ ਵਿੱਚ ਧਿਆਨ ਵਿੱਚ ਰੱਖਣੀ ਪਵੇਗੀ ਉਹ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਦੂਜੀ ਸਮਾਨਤਾ ਜੋ ਇਸ ਤੱਥ ਦੇ ਕਾਰਨ ਰੱਖਦੀ ਹੈ ਕਿ  $a$  ਅਤੇ  $b$  ਇੱਕੋ ਕ੍ਰਮ ਦੇ ਹਨ ਇਸਲਈ ਤੁਸੀਂ ਇਹਨਾਂ ਸਭ ਨੂੰ ਕਹਿਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਸਹੀ ਜੋੜ ਸਕਦੇ ਹੋ। ਚੀਜ਼ਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਆਖਰਕਾਰ ਉਸ ਸਥਾਨ 'ਤੇ ਆ ਗਏ ਹਾਂ ਜਿੱਥੇ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਅਲਫ਼ਾ ਡਾਟ ਏ ਏਆਈਜੀ ਪਲੱਸ ਅਲਫ਼ਾ ਡਾਟ ਬਿਜ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦੇ ਜੋੜ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਦੁਆਰਾ ਆਈ  $j$ th ਐਂਟਰੀ ਇਹ ਅਲਫ਼ਾ ਡਾਟ ਏ ਏਆਈਜ ਪਲੱਸ ਅਲਫ਼ਾ ਡਾਟ ਬਿਜ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ ਦੁਬਾਰਾ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੀਏ ਸਕੇਲਰ ਗੁਣਾ ਦਾ ਇਹ ਅਲਫ਼ਾ ਡਾਟ ਏ ਏਆਈਜੀ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਏਆਈਜੇ ਪਲੱਸ ਅਲਫ਼ਾ ਡਾਟ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਬਿਜ ਵਰਗਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਐਂਟਰੀਆਂ ਦੇ ਨਾਲ ਹੈ  $a_{ij}$  ਇਹ ਬਿਲਕੁਲ ਅਲਫ਼ਾ ਡਾਟ ਏ ਪਲੱਸ ਅਲਫ਼ਾ ਡਾਟ ਬੀ ਥਰਡ ਵਨ ਅਲਫ਼ਾ ਡਾਟ ਬੀਟਾ ਹੈ ਕਿਸੇ ਵੀ ਦੇ ਸਕੇਲਰਾਂ ਲਈ ਇੱਕ ਅਲਫ਼ਾ ਅਤੇ ਬੀਟਾ ਅਲਫ਼ਾ ਡਾਟ ਬੀਟਾ ਡਾਟ ਏ ਅਲਫ਼ਾ ਡਾਟ ਬੀਟਾ ਡਾਟ ਏ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ ਜੋ ਬੀਟਾ ਡਾਟ ਅਲਫ਼ਾ ਡਾਟ ਏ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ ਇਹ ਇਹਨਾਂ ਚੀਜ਼ਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਨੂੰ ਸਾਬਤ ਕਰਨ ਲਈ ਕਾਫ਼ੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਪਹਿਲਾ ਇੱਕ ਸਕਿੰਟ ਕਿਉਂਕਿ ਤੀਜਾ ਇਸਦੇ ਬਾਅਦ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਅਲਫ਼ਾ ਡਾਟ ਬੀ ਬੀਟਾ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ ਡਾਟ ਅਲਫ਼ਾ ਸੇ ਅਲਫ਼ਾ ਡਾਟ ਬੀਟਾ ਡਾਟ ਏ

ਇਸ ਲਈ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਅਸੀਂ ਇਹ ਮੰਨਦੇ ਹਾਂ ਕਿ  $a$  ਦਾ ਰੂਪ  $a_{ij}$  ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਅਲਫ਼ਾ ਡਾਟ ਬੀਟਾ ਡਾਟ  $a_{ij}$  ਅਲਫ਼ਾ ਬੀਟਾ ਦੁਬਾਰਾ ਇੱਕ ਸਕੇਲਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਤੁਸੀਂ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $a$  ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰ ਰਹੇ ਹੋ ਇਸਲਈ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਅਨੁਸਾਰ ਇਹ  $th$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ।  $e$  ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਜਿਸ ਦੀਆਂ ਐਂਟਰੀਆਂ ਨੂੰ ਸਕੇਲਰ ਅਲਫ਼ਾ ਬੀਟਾ ਡਾਟ  $a_{ij}$  ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਤੱਥ ਵੱਲ ਧਿਆਨ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਸਕੇਲਰ ਦਾ ਗੁਣਾ ਸਹਿਯੋਗੀ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਇਹ ਅਲਫ਼ਾ ਡਾਟ ਬੀਟਾ ਡਾਟ ਏ ਏਆਈਜੇ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਅਲਫ਼ਾ ਟਾਈਮ ਬੀਟਾ ਡਾਟ ਏ ਏਆਈਜੇ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ, ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਅਲਫ਼ਾ ਟਾਈਮ ਬੀਟਾ ਡਾਟ ਏ ਏਆਈਜੇ ਹੈ। ਜੋ ਕਿ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਬੀਟਾ ਡਾਟ ਏ ਏਆਈਜੇ ਦੇ ਅਲਫ਼ਾ ਗੁਣਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਪਰ ਫਿਰ ਬਰੈਕਟ ਦੇ ਅੰਦਰ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਬਿਲਕੁਲ ਬੀਟਾ ਡਾਟ ਏ ਏਆਈਜੀ ਅਲਫ਼ਾ ਡਾਟ ਬੀਟਾ ਡਾਟ ਏ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਸਕੇਲਰ ਗੁਣਾ ਦੀਆਂ ਕੁਝ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਹਨ ਸੈੱਟ 'ਤੇ ਇੱਕ ਹੋਰ ਕਾਰਵਾਈ ਹੈ। ਐੱਫ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਉਹ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦੇ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ  $a$  ਕੋਈ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਕ ਸੰਕੇਤਿਤ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਦਾ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਇਸ ਟੀ ਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਅਨੁਸਾਰ ਤੁਸੀਂ ਕਿਵੇਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਆਓ ਮੈਨੂੰ ਇੱਕ  $ij$  ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਲਿਖਣ ਦਿਓ ਅਤੇ  $b$  ਨੂੰ ਦਿਓ। ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਜਾਂ ਮੈਨੂੰ ਇੱਕ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਲਿਖਣ ਦਿਓ ਇਸ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਨੂੰ ਐਂਟਰੀਆਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਬਿਜ ਤਾਂ ਫਿਰ ਬਿਜ ਇਹ ਕੀ ਹਨ ਇਹ ਅਜੀ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ ਇਹ ਅਜੀ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ ਇਹ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇੱਕ ਵਾਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਹੈ ਤਾਂ ਜੇਕਰ  $a$  ਇੱਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਕ੍ਰਮ  $n$  by  $m$  ਹੈ ਤਾਂ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਇੱਕ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼  $m$  by  $n$  ਦਾ ਇੱਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ, ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਦੂਜੇ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ  $m$  by  $n$  ਹੋਵੇਗਾ, ਆਓ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਣ ਦੇਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੀਏ। ਕੁਝ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਲਈ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੋ ਪਹਿਲਾਂ ਇੱਕ ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਦੇ ਇੱਕ ਦੁਆਰਾ ਰੂਟ ਦੇ ਇੱਕ ਰੂਟ ਤਿੰਨ ਤਿੰਨ ਇੱਕ ਰੂਟ ਤਿੰਨ ਤਿੰਨ ਇੱਕ ਰੂਟ ਪੰਜ ਪੰਜ ਇੱਕ ਰੂਟ ਪੰਜ ਇੱਕ ਰੂਟ ਸੱਤ ਦੁਆਰਾ ਹੁਣ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੀਏ ਇਸ ਦੀ ਇੱਕ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼  $ij$  ਦੀ ਐਂਟਰੀ ਸੰਬੰਧਿਤ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $a$  ਜਾਂ ਅੰਡਰਲਾਈੰਗ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $a$  ਦੀ ਜਿਥ ਐਂਟਰੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਪਹਿਲੀ ਇੱਕ ਇੱਕ ਮਹੀਨੇ ਦੀ ਸਥਿਤੀ

ਇਸ ਲਈ ਸਾਨੂੰ ਇੱਕ ਮਹੀਨੇ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਵੇਖਣਾ ਪਵੇਗਾ ਇਹ ਅੱਧਾ ਸੈਕਿੰਡ ਹੈ ਜੋ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਹੈ ਦੰਦਾਂ ਦੀ ਸਥਿਤੀ

ਇਸ ਲਈ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦੇ ਇੱਕ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਅਨੁਸਾਰੀ ਐਂਟਰੀ ਦੇਖਣੀ ਪਵੇਗੀ ਜੋ ਕਿ ਦੁਬਾਰਾ ਤਿੰਨ ਹੈ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਤੀਜੀ ਇੱਕ ਤਿੰਨ ਸਥਿਤੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਤੁਹਾਨੂੰ ਤਿੰਨ ਮਹੀਨਿਆਂ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚੋਂ ਤੱਤ ਚੁਣਨਾ ਹੋਵੇਗਾ ਜੋ ਪੰਜ ਦੁਬਾਰਾ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਹੈ ਦੇ ਇੱਕ ਸਥਿਤੀ

ਇਸ ਲਈ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇੱਕ ਦੰਦ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਦੇਖਣੀ ਪਵੇਗੀ ਜੋ ਜੜ੍ਹ ਦੁਆਰਾ ਇੱਕ ਹੈ ਦੇ ਦੋ ਦੰਦਾਂ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਇੱਕ ਜੜ੍ਹ ਦੁਆਰਾ ਤਿੰਨ ਦੇ ਤਿੰਨ ਤਿੰਨ ਸਥਿਤੀ

ਇਸ ਲਈ ਤਿੰਨ ਦੰਦਾਂ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਨੂੰ ਦੇਖੋ ਜੋ ਜੜ੍ਹ ਦੁਆਰਾ ਇੱਕ ਹੈ ਪੰਜ ਦੁਬਾਰਾ ਇਹ ਤਿੰਨ ਇੱਕ ਸਥਿਤੀ ਹੈ ਤਾਂ ਵੇਖੋ ਅਨੁਸਾਰੀ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $a$  ਵਿੱਚ 1 3 ਸਥਿਤੀ 'ਤੇ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਰੂਟ 5 ਦੁਆਰਾ 1 ਦੁਆਰਾ 3 1 ਦੁਆਰਾ ਰੂਟ 5 ਅਤੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ 1 ਦੁਆਰਾ ਰੂਟ 7 ਜੋ ਇਹ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦਾ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਹ  $a$  ਆ ਇੱਕ ਹੋਰ ਉਦਾਹਰਣ ਕਰਦੇ ਹ ਂ ਆਓ ਅਸੀਂ ਗ ਂ ਝਲਦਾਰ ਐਂਟਰੀਆਂ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਲਿਖਦੇ ਹ ਂ ਕੁਝ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਐਂਟਰੀਆਂ ਦੇ ਨਾਲ  $i$  ਤਾਂ ਜਿੱਥੇ ਮੈਂ ਕੰਪਲੈਕਸ ਨੰਬਰ  $2 i$  1 ਪਲੱਸ  $2 i$  3  $i$  2  $i$  1 2 ਪਲੱਸ  $3 i$  ਚਾਰ ਅਤੇ ਪੰਜ  $i$  ਤਿੰਨ ਚਾਰ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹਾਂ ਇਹ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਪਹਿਲੇ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੀਏ ਇਹ ਬਿਲਕੁਲ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ  $i$  ਸੈਕਿੰਡ ਵਨ, ਵਨ ਟੂਥ ਪੇਜੀਸ਼ਨ, ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ ਦੇ ਇੱਕ ਪੇਜੀਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਸੰਬੰਧਿਤ ਐਂਟਰੀ ਦੇਖਣੀ ਪਵੇਗੀ ਜੋ ਕਿ ਤਿੰਨ ਹੈ, ਹੁਣ ਮੈਨੂੰ ਇਹ ਲਿਖਣ ਦਿਓ ਕਿ ਇਹ ਚਾਰ ਪਲੱਸ ਫਾਈਵ ਹੈ ਤਾਂ ਪਹਿਲਾ ਕਾਲਮ ਇੱਥੇ ਪਹਿਲੇ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਬਦਲਿਆ ਜਾਵੇਗਾ। ਕਤਾਰ

ਇਸ ਲਈ ਤੁਹਾਨੂੰ ਕੀ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਇੱਕ ਦੂਜਾ ਆਰ ਹੈ  $ow$

ਇਸ ਲਈ ਤੁਹਾਨੂੰ ਅਨੁਸਾਰੀ ਦੂਜੇ ਕਾਲਮ ਨੂੰ ਦੇਖਣਾ ਹੋਵੇਗਾ ਤਾਂ ਦੇ  $i$  ਦੇ  $i$  ਤਿੰਨ ਹੁਣ ਮੈਨੂੰ ਆਖਰੀ ਕਤਾਰ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਅਨੁਸਾਰੀ ਆਖਰੀ ਕਾਲਮ ਇੱਕ ਜੋੜ ਦੇ  $y$  ਦੇ ਜੋੜ ਤਿੰਨ  $i$  ਚਾਰ ਨੂੰ ਦੇਖਣਾ ਹੋਵੇਗਾ ਤਾਂ ਇਹ ਮੈਟਰਿਕਸ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ ਹੁਣ ਕੁਝ ਸਧਾਰਨ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਨੂੰ ਵੇਖਦੇ ਹਾਂ, ਸਾਫਟ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਪਹਿਲਾਂ ਇੱਕ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕੋ ਕ੍ਰਮ ਦੇ ਦੋ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹਨ ਤਾਂ ਇੱਕ ਪਲੱਸ ਬੀ ਪੂਰੇ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਇੱਕ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਪਲੱਸ ਬੀ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਪਰੂਫ਼ ਇੱਕ ਪਲੱਸ ਬੀ ਪੂਰੇ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇੱਕ  $a_{ij}$  ਵਜੋਂ ਲਿਖਣ ਦਿਓ ਅਤੇ  $b$  ਬਿਜ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਹੁਣ  $a$  ਪਲੱਸ  $b$  ਇਸ ਦਾ ਅਰਥ ਉਦੋਂ ਹੀ ਬਣਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ  $a$  ਅਤੇ  $b$  ਨੂੰ ਇੱਕੋ ਆਰਡਰ ਮਿਲ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਲਈ ਪਹਿਲਾਂ ਦੱਸਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿ ਤੁਹਾਨੂੰ ਕੀ ਮੰਨਣਾ ਪਏਗਾ ਕਿ  $a$  ਅਤੇ  $b$  ਦਾ ਇੱਕੋ ਕ੍ਰਮ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇੱਕ ਪਲੱਸ ਬੀ ਹੋਲ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਜੋ ਕਿ ਏਆਈਜੇ ਪਲੱਸ ਬਿਜ ਪੂਰੇ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਇਸ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ  $aij$  ਪਲੱਸ ਬਿਜ ਪੂਰੇ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਵਾਰ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ  $i$   $j$ th ਐਂਟਰੀ  $j$ th ਇੰਦਰਾਜ਼ ਵਿੱਚ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਤੱਤ  $j$ th ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।  $on$   $ij$ th ਪੇਜੀਸ਼ਨ 'ਤੇ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ  $ji$  ਪਲੱਸ ਬੀਜੀ ਦੇ ਨਾਲ ਖਤਮ ਹੋਵੋਗੇ ਜੋ ਕਿ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਜੋੜ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਅਨੁਸਾਰ ਇਹ ਉਹੀ ਹੈ ਜੋ ਅਜੀ ਦੇ ਜੋੜ ਵਾਲੇ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਵਾਲੇ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। 's ਪਰ ਇਹ ਇੱਕ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ ਅਤੇ ਅਗਲਾ ਇੱਕ  $b$  ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਨਾਲ ਮੇਲ ਖਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਪਲੱਸ  $b$  ਪੂਰੇ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਇੱਕ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਸਕੇਲਰ ਅਲਫ਼ਾ ਲਈ ਇੱਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਇੱਕ ਅਲਫ਼ਾ ਅਤੇ ਇੱਕ ਪੂਰਾ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਅਲਫ਼ਾ ਵਾਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇੱਕ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਸਬੂਤ ਤਾਂ ਆਮ ਵਾਂਗ ਮੈਨੂੰ ਇੱਕ  $aij$  ਵਜੋਂ ਲਿਖਣ ਦਿਓ ਫਿਰ ਮੈਂ ਅਲਫ਼ਾ ਗੁਣਾ ਇੱਕ ਪੂਰਾ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਜੋ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਅਨੁਸਾਰ ਅਲਫ਼ਾ ਗੁਣਾ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਐਂਟਰੀਆਂ ਹਨ  $aij$  ਪੂਰੇ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਜੋ ਕਿ ਅਲਫ਼ਾ ਗੁਣਾ  $aij$  ਪੂਰੇ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ ਇਸ ਲਈ  $ij$ th ਐਂਟਰੀ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ ਇਹ ਅਲਫ਼ਾ ਟਾਈਮਜ਼ ਏਜੀ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਇਸ ਦੇ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਅਲਫ਼ਾ ਟਾਈਮਜ਼ ਏਜੀ ਐਂਟਰੀਆਂ ਵਾਲਾ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੋਵੇਗਾ ਜੋ ਇਸ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜਦੋਂ ਮੈਂ ਮੈਟਰ ਦੀ ਮੇਰੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ  $ix$  ਮੇਰਾ ਸਕੇਲਰ ਗੁਣਾ ਇੱਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਅਲਫ਼ਾ ਗੁਣਾ  $aji$  ਨਾਲ ਜੋ ਕਿ ਅਲਫ਼ਾ ਗੁਣਾ ਇੱਕ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਰਾਈਟ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਉਹ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਚਾਹੁੰਦੇ ਸੀ ਠੀਕ ਹੈ ਮੈਨੂੰ ਅਗਲੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ 'ਤੇ ਜਾਣ ਦਿਓ ਇੱਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $a$  ਨੂੰ ਸਮਰੂਪ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਇੱਕ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੱਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਇੱਕ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਸੌਰੀ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $a$  ਨੂੰ ਸਕਿਊ ਸਿਮੇਟ੍ਰਿਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਇੱਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦੇ ਘਟਾਓ ਦੁਆਰਾ ਇੱਕ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਦੇ ਮਾਇਨਸ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਮੇਰਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਉਸ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦਾ ਇੱਕ ਗੁਣਾ ਘਟਾਓ ਆਉ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਣ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਆਓ ਇਸ ਨੂੰ ਵੇਖੀਏ  $a$   $is$  ਇੱਕ ਦੇ ਤਿੰਨ 2 3 4 3 4 5 ਤਾਂ ਆਓ ਪਹਿਲਾਂ ਇੱਕ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੀਏ ਤਾਂ ਇੱਕ ਦੇ ਤਿੰਨ ਦੇ ਤਿੰਨ ਚਾਰ ਤਿੰਨ ਚਾਰ ਪੰਜ ਇਹ ਉਹ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਲੈਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਨੋਟ ਕਰੋ ਕਿ ਇੱਕ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਦੇ ਬਰਾਬਰ

ਇਸ ਲਈ  $a$  ਸਮਮਿਤੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਗਲੀ ਉਦਾਹਰਣ ਇੱਕ ਉੱਪਰੀ ਤ੍ਰਿਕੋਣੀ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਉੱਪਰਲਾ ਤ੍ਰਿਕੋਣ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ ਤਾਂ  $a$  ਸਮਮਿਤੀ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਜਦੋਂ ਤੱਕ  $a$  ਸਮਮਿਤੀ ਹੋਣ ਲਈ ਇੱਕ ਤ੍ਰਿਕੋਣ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਨਾ ਹੋਵੇ, ਤੁਸੀਂ  $ij$ th ਐਂਟਰੀ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ। ਅਤੇ  $j$ th ਇੰਦਰਾਜ਼ ਨੂੰ ਇੱਕ ਅਤੇ ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਉੱਪਰਲੇ ਤ੍ਰਿਕੋਣ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਲਈ ਤੁਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਕਿ ਵਿਕਰਣ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਸਾਰੀਆਂ ਐਂਟਰੀਆਂ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸ ਲਈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਉੱਪਰਲੇ ਤ੍ਰਿਕੋਣ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਲਈ ਇੱਕ ਸਮਮਿਤੀ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੋਣ ਲਈ ਤੁਸੀਂ ਸਾਰੀਆਂ ਐਂਟਰੀਆਂ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ ਡਾਇਗਨਲ 0 ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਡਾਇਗਨਲ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਖਾਸ ਤੌਰ 'ਤੇ ਹਰ ਡਾਇਗਨਲ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $q$  ਸਮਮਿਤੀ ਹੈ ਹੁਣ ਆਓ ਆਪਾਂ ਕੁਝ ਹੋਰ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਨੂੰ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਰੀਏ ਜੇਕਰ  $a$  ਕੋਈ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ ਤਾਂ ਕੋਈ  $i$  ਕੀ ਮੈਨੂੰ ਇੱਕ ਵਰਗ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਕੋਈ ਵੀ ਵਰਗ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਫਿਰ  $a$  ਪਲੱਸ ਟਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਵੀ ਇੱਕ ਸਮਰੂਪ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ ਜੇਕਰ  $a$  ਕੋਈ ਵਰਗ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਕ ਪਲੱਸ ਇੱਕ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਇੱਕ ਸਮਮਿਤੀ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦਾ ਸਬੂਤ ਹੈ ਇਸ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਸਾਬਤ ਕਰਨਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਕ ਆਈਆਈਜੀ ਇਸ ਦੇ ਇੱਕ ਵਰਗ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਫਿਰ ਇੱਕ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਏਜੀ ਦੁਆਰਾ ਐਂਟਰੀਆਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਗਈਆਂ ਹਨ। ਕੀ ਟਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਦੀ  $ij$  ਵੀ ਐਂਟਰੀ ਅਜੀ ਹੈ ਹੁਣ ਆਉ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਜੋੜ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੀਏ  $a$  transpose  $a$  ਪਲੱਸ  $a$  transpose ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $aij$  ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਮੈਟਰਿਕਸ  $aji$  ਸੱਜੇ

ਇਸ ਲਈ ਵਾਜ਼ੀ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਇੱਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਐਂਟਰੀਆਂ  $ij$  ਵੀ ਐਂਟਰੀਆਂ  $aji$  ਵਜੋਂ ਪਰ ਇਹ ਦੁਬਾਰਾ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦੇ ਜੋੜ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਦੁਆਰਾ ਇਹ  $aij$  ਪਲੱਸ ਅਜੀ ਹੈ ਇਹ ਉਹ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਹੁਣ ਇਸ  $a$  ਪਲੱਸ ਏ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਦੇ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੀਏ ਜੋ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦਾ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਹੈ ਜਿਸਦਾ  $ij$  th entry  $aij$  plus  $aji$  ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਐਂਟਰੀਆਂ  $aij$  ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਏ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਦੀਆਂ ਐਂਟਰੀਆਂ ਇੱਕ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਦੀਆਂ ਐਂਟਰੀਆਂ  $aji$  ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੀਆਂ ਗਈਆਂ ਹਨ ਹੁਣ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ ਜਿਸਦੀ  $ij$ th ਐਂਟਰੀਆਂ  $aij$  ਪਲੱਸ  $aji$  ਹਨ ਅਤੇ ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਸਿਰਫ਼ ਸਵੈਪ ਕਰਨਾ ਹੋਵੇਗਾ।  $i$  ਅਤੇ  $j$  ਇਸਲਈ ਐਂਟਰੀਆਂ  $aji$  ਪਲੱਸ  $aij$  ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੀਆਂ ਗਈਆਂ ਹਨ ਇਸ ਤੱਥ ਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਨੋਟ ਕਰੋ ਕਿ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਕਮਿਊਟੇਟਿਵ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇਹ  $aij$  ਪਲੱਸ  $aji$  ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਪਲੱਸ ਏ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਵਜੋਂ ਕਾਲ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਇੱਕ ਸੱਜੇ ਤੋਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਪਲੱਸ ਇੱਕ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਕੀ ਹੈ ਇਹ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਸਮਮਿਤੀ ਜੁਰਮਾਨਾ ਹੈ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜੇਕਰ  $a$  ਕੋਈ ਵਰਗ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਕ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਇੱਕ ਸੁੱਕ ਸਮਮਿਤੀ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਸਬੂਤ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਬਰਾਬਰ ਕਰੀਏ। ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਏਆਈਜੇ ਫਿਰ ਮੈਟਰਿਕਸ ਏ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਏਜੀ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇੱਕ ਵਾਰ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇਹ ਹੈ ਤਾਂ ਆਮ ਵਾਂਗ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਏ ਪਲੱਸ ਏ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਲਿਖਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰੀਏ ਤਾਂ ਜੋ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਪਲੱਸ ਏ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਹੋਵੇ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਪਿਛਲੇ ਨੂੰ ਵੇਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ ਸਮਾਨ ਹੋਵੇਗਾ।

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਜੋ ਚਾਹੁੰਦੇ ਸੀ ਉਹ ਮਾਇਨਸ ਏ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਏਆਈਜੇ ਮਾਇਨਸ ਮੈਟਰਿਕਸ ਅਜੀ ਹੋਣ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਏਆਈਜੇ ਪਲੱਸ ਮਾਇਨਸ ਏਜੀ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ ਜੋ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਜੋੜ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਅਨੁਸਾਰ ਏਆਈਜੇ ਮਾਇਨਸ ਅਜੀ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ  $i$  ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਬੁਲਾਵਾਂਗਾ। ਇੱਕ ਘਟਾਓ  $a$  ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਇੱਕ ਘਟਾਓ  $a$  ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਦੇ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਨੂੰ ਵੇਖਣਾ ਹੋਵੇਗਾ ਪੂਰਾ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦਾ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਹੈ ਜਿਸ ਦੀਆਂ  $ij$ th ਐਂਟਰੀਆਂ ਇੱਕ  $ij$  ਮਾਇਨਸ  $aji$   $aji$  ਮਾਇਨਸ  $aji$  ਪੂਰੇ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਹੁਣ ਆਓ ਇਸ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੀਏ। ਟਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਇਹ ਮਾਇਨਸ ਅਜੀ ਪਲੱਸ ਏਆਈਜੀ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਹ ਏਆਈਜੀ ਮਾਇਨਸ ਅਜੀ ਦੇ ਮਾਇਨਸ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਏਆਈਜੀ ਮਾਇਨਸ ਅਜੀ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੋ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਏਆਈਜੀ ਮਾਇਨਸ ਅਜੀ ਇਹ ਬਿਲਕੁਲ ਇਕ ਮਾਇਨਸ ਏ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਹੈ  $e$  ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੱਕ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਇੱਕ ਸਕਿਊ ਸਮਮਿਤੀ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ ਹੁਣ ਆਓ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਪ੍ਰਮੇਏ ਕਰੀਏ, ਕਿਸੇ ਵੀ ਵਰਗ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਨੂੰ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ, ਇਸ ਨੂੰ ਇੱਕ ਸਮਰੂਪ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਅਤੇ ਸਕਿਊ ਸਮਮਿਤੀ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦੇ ਜੋੜ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਵਾਪਸ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇੱਕ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਵਰਗ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਤੁਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਸਕਿਊ ਸਮਮਿਤੀ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਇੱਕ ਸਮਰੂਪ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦੇ ਜੋੜ ਵਜੋਂ ਲਿਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਸਬੂਤ ਇਸ ਤੱਥ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਪਲੱਸ ਇੱਕ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਸਮਮਿਤੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਸਕਿਊ ਸਮਮਿਤੀ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਕੋਈ ਵੀ ਵਰਗ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੋਣ ਦਿਓ ਤਾਂ ਜੋ ਦਾਅਵਾ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕੇ  $a$  ਬਰਾਬਰ  $b$  ਪਲੱਸ  $e$  ਜਿੱਥੇ  $b$  ਇੱਕ ਸਿਮਟ੍ਰਿਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ ਅਤੇ  $c$  ਇੱਕ skew ਸਮਮਿਤੀ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ ਸੱਜੇ ਮੈਨੂੰ  $a$  ਨੂੰ  $b$  ਪਲੱਸ  $e$  ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ  $b$  ਇੱਕ ਸਮਰੂਪ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ ਅਤੇ  $c$  ਇੱਕ ਸਕਿਊ ਸਮਮਿਤੀ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ, ਅਜਿਹਾ ਕਿਵੇਂ ਕਰਨਾ ਹੈ ਚਲੋ  $b$  ਬਰਾਬਰ  $a$  ਪਲੱਸ  $a$  ਟਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਅਤੇ  $c$  ਬਰਾਬਰ ਇੱਕ ਘਟਾਓ  $a$  ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਫਿਰ ਜੇ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਕੀਤਾ ਹੈ ਉਸ ਤੋਂ ਇਹ ਪਤਾ ਚੱਲਦਾ ਹੈ ਕਿ  $b$  ਇੱਕ ਸਮਰੂਪ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ ਅਤੇ  $c$  ਹੈ  $ah$  skew ਸਮਮਿਤੀ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੁਣ ਸਿਰਫ਼ ਇਕੋ ਚੀਜ਼ ਹੈ ਜੇ ਸਾਨੂੰ  $sho$  ਕਰਨੀ ਪਵੇਗੀ।  $w$  ਇਹ ਹੈ ਕਿ  $b$  ਪਲੱਸ  $e$   $a$  ਹੈ ਪਰ ਇਹ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦੇ ਜੋੜ ਦੇ ਗੁਣਾਂ ਤੋਂ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਾਲ ਆਉਂਦਾ ਹੈ, ਆਓ ਅਸੀਂ ਇਹ ਸਾਬਤ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੀਏ ਕਿ  $b$  ਪਲੱਸ  $e$  ਬਰਾਬਰ ਦਾ  $b$  ਇੱਕ ਪਲੱਸ ਇੱਕ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਪਲੱਸ ਸੀ ਇੱਕ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਖੁਹ ਹੈ ਜੋ ਮੈਨੂੰ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਪੂਰਾ ਹੈ 2 ਉੱਤੇ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਮੈਂ ਇਸ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਨੂੰ ਇੱਕ ਪਲੱਸ ਇੱਕ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਨੂੰ 2 ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੱਕ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਇਸ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਨੂੰ 2 ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ, ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ ਹੁਣੇ ਸਕੇਲਰ ਗੁਣਾ ਦੇ ਗੁਣਾਂ ਦੁਆਰਾ ਦੇ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਅਲਫ਼ਾ ਗੁਣਾ  $a$  ਪਲੱਸ  $b$  ਹੈ ਅਲਫ਼ਾ ਵਾਰ ਇੱਕ ਪਲੱਸ ਅਲਫ਼ਾ ਵਾਰ ਬੀ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਬਾਇ ਦੇ ਪਲੱਸ ਇੱਕ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਉੱਤੇ ਦੇ ਪਲੱਸ  $a$  ਬਾਇ ਦੇ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਦੇ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਬਾਇ ਟੂ ਪਲੱਸ ਇੱਕ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ ਇਸ ਤੱਥ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ ਕਿ ਇਹ ਐਸੋਸਿਏਟਿਵ ਹੈ ਇਸਲਈ ਆਰਡਰ ਅਭੌਤਿਕ ਹੈ ਪਲੱਸ  $a$  ਦੇ ਤੋਂ ਦੋ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਦੇ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ

ਇਸ ਲਈ  $a$  ਦੇ ਨਾਲ ਇਸ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦੇ ਨਾਲ ਸਕੇਲਰ ਅੱਧੇ ਨੂੰ ਹੋਰ ਚੀਜ਼ਾਂ ਲਈ ਉਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਗੁਣਾ ਕਰ ਰਹੇ ਹੋ ਅਤੇ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਦੁਆਰਾ ਦੇ ਇੱਕ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਦੇ ਨਾਲ ਅਤੇ  $a$  ਦਾ ਘਟਾਓ ਹੈ ਦੇ ਦੁਆਰਾ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਤਾਂ ਇਹ ਦੇ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ celled ਜੋ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਹੈ  $a$  by two plus  $a$  by two

ਆਓ ਸਕੇਲਰ ਗੁਣਾ ਦੇ ਗੁਣਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੀਏ ਇਹ ਅੱਧਾ ਪਲੱਸ ਅੱਧਾ ਗੁਣਾ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $a$  ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਗੁਣਾ  $a$  ਜੋ ਕਿ ਸਿਰਫ਼  $a$  ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਉਹ ਹੈ ਜੋ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਹੈ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ  $b$  ਪਲੱਸ  $e$  ਹੈ।  $a$  ਜਾਂ  $a$  ਬਰਾਬਰ  $b$  plus  $c$  ਜਿੱਥੇ  $b$  ਇੱਕ ਸਿਮਟ੍ਰਿਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ ਅਤੇ  $c$  ਇੱਕ ਸਕਿਉ ਸਿਮਟ੍ਰਿਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਕੀ ਕੀਤਾ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਵਰਗ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਨੂੰ ਇੱਕ ਸਮਮਿਤੀ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦੇ ਜੋੜ ਵਜੋਂ ਲਿਖਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਸਕਿਉ ਸਮਮਿਤੀ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੁਣ ਇੱਕ ਹੋਰ ਕਰੀਏ ਜਿਸ ਚੀਜ਼ ਨੂੰ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦੇ ਗੁਣਾ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਪਹਿਲਾਂ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਸਕੇਲਰ ਨੂੰ ਇੱਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰਨ ਬਾਰੇ ਦੇਖਿਆ ਸੀ ਹੁਣ ਆਓ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦਾ ਗੁਣਾ ਕਰੀਏ ਅਸੀਂ ਦੇ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਨੂੰ ਗੁਣਾ ਕਰਨ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ,

ਇਸ ਲਈ ਇੱਥੇ ਕ੍ਰਮ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ ਗੁਣਾ ਲਈ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ ਇਸਲਈ ਕ੍ਰਮ ਦਿਓ

ਇਸ ਲਈ ਕੁਝ ਖਾਸ ਚੀਜ਼ਾਂ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹਨ, ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਸਿਰਫ਼ ਇਹ ਦੱਸਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਕ੍ਰਮ  $m$  ਦਾ ਇੱਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਬਾਇ  $n$  ਅਤੇ  $bba$  ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦਾ ਆਰਡਰ  $n$  ਦੁਆਰਾ  $r$  ਸੱਜੇ ਤਾਂ ਇਹ  $n$  ਅਤੇ ਇਹ  $n$  ਤਾਂ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $a$  ਵਿੱਚ ਕਾਲਮਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਇੱਕੋ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਨੰਬਰ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $b$  ਵਿੱਚ ਕਤਾਰਾਂ ਦੀ ਫਿਰ  $a$  ਅਤੇ  $b$  ਦਰਸਾਏ ਗਏ  $ab$  ਦਾ ਗੁਣਨਫਲ ਹੋਣ ਲਿਖੇ ਅਨੁਸਾਰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਮੈਂ ਇੱਥੇ  $c_{ij}$  ਵਜੋਂ ਲਿਖਾਂਗਾ ਜਿੱਥੇ  $i$  ਇੱਕ ਤੋਂ  $m$  ਵਿਚਕਾਰ ਚੱਲਦਾ ਹੈ ਅਤੇ  $j$  ਇੱਕ ਤੋਂ  $n$  ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਚੱਲਦਾ ਹੈ ਇਸ ਨੂੰ ਬਿਜ਼ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖਾਂਗਾ ਜਿੱਥੇ ਮੈਂ ਚੱਲਦਾ ਹਾਂ ਇੱਕ ਤੋਂ  $n$  ਅਤੇ  $j$  ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਇੱਕ ਤੋਂ  $r$  ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਚੱਲਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $ab$ , ਇਸਲਈ  $ab$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ  $c$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਕਰੀਏ, ਮੈਨੂੰ ਇਸਨੂੰ  $c_{ij}$  ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖਣ ਦਿਓ, ਤਾਂ  $ij$  ਵੀ ਐਂਟਰੀ ਜੋ ਕਿ  $c_{ij}$  ਹੈ, ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇੱਕ ਤੋਂ  $naikbkj$  ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਚੱਲ ਰਿਹਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇੱਕ ਤੋਂ ਨਾਇਕਬਕੇਜੇ ਨੂੰ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਾਲ ਜੋੜੋ ਤਾਂ ਆਓ ਹੁਣ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਣ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੀਏ  $i$  ਇੱਕ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਦੇ ਤਿੰਨ ਚਾਰ  $b$  ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਪੰਜ ਕੌਮਾ ਛੇ ਇੱਥੇ  $m$  ਹੈ  $2n$  ਹੈ  $2$  ਅਤੇ  $r$  ਹੈ  $1$  ਅਤੇ  $a$  ਦਾ ਕ੍ਰਮ ਦੋ ਹੈ  $b$  ਦੇ ਦੋ ਕ੍ਰਮ ਇਹ ਦੋ ਮਿਲਾ ਕੇ ਦੋ ਹਨ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ  $a$  ਅਤੇ  $b$  ਨੂੰ ਗੁਣਾ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ  $1\ 2\ 3\ 4$  ਨੂੰ  $5$  ਅਤੇ  $6$  ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਇਹ ਮੈਨੂੰ ਪਹਿਲੀ ਐਂਟਰੀ ਸਮੇਸ਼ਨ ਇੱਕ ਤੋਂ ਦੋ  $ai$  ਦੇਣ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਪਹਿਲੀ ਐਂਟਰੀ ਇੱਕ  $k_{kj}$  ਹੈ ਇਹ ਸਿਰਫ਼ ਹੈ  $1$ .

ਇਸ ਲਈ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਕਾਲਮ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ  $1$  ਤੋਂ  $2a$  ਦੇ  $k_{kj}$  ਇੱਕ ਕਿਉਂਕਿ ਮੇਰੇ ਕੋਲ  $b$  ਲਈ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਕਾਲਮ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇੱਥੇ ਬਹੁਤ ਕੁਝ ਠੀਕ ਹੈ ਆਓ ਅਸੀਂ ਚੀਜ਼ਾਂ ਨੂੰ ਵਧਾਉਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੀਏ ਇਹ ਮੈਨੂੰ ਇੱਕ ਇੱਕ ਇੱਕ ਬੀ ਇੱਕ ਇੱਕ ਪਲੱਸ ਇੱਕ ਦੇ ਬੀ ਦੇ ਸੈਕਿੰਡ ਇੱਕ ਦੇ ਇੱਕ ਬੀ ਇੱਕ ਇੱਕ ਦੇਵੇਗਾ ਪਲੱਸ  $a$  ਦੇ ਦੋ  $b$  ਦੇ ਇੱਕ ਇੱਕ ਇੱਕ ਬੀ ਇੱਕ ਇੱਕ ਇੱਕ ਇੱਕ ਇੱਕ ਇੱਕ ਬੀ ਇੱਕ ਇੱਕ ਪੰਜ ਪਲੱਸ ਇੱਕ ਦੇ ਜੋੜ ਬੀ ਦੇ ਇੱਕ ਛੇ ਤਾਂ ਛੇ ਵਿੱਚ ਦੋ ਬਾਰਾਂ ਸੈਕਿੰਡ ਇੱਕ ਇੱਕ ਦੇ ਇੱਕ ਤਿੰਨ ਬੀ ਇੱਕ ਇੱਕ ਜੇ ਹੈ ਪੰਜ ਪੰਜ ਵਿੱਚ ਤਿੰਨ ਪੰਦਰਾਂ ਜੋੜ ਇੱਕ ਦੇ ਦੋ ਚਾਰ ਵਿੱਚ ਬੀ ਦੇ ਇੱਕ ਜੋ ਕਿ ਛੇ ਚੌਥੀ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਅੰਤਮ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਜੋ ਅਸੀਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਹੈ  $17$  ਅਤੇ  $39$  ਇਹ ਉਹ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਹੈ, ਆਓ ਇੱਕ ਹੋਰ ਉਦਾਹਰਣ ਕਰੀਏ, ਆਓ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ

ਇਸ ਲਈ ਕਰੀਏ।  $a$  ਇੱਕ ਦੇ ਤਿੰਨ ਚਾਰ ਇਹ ਤੁਹਾਡਾ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $a$  ਹੈ ਅਤੇ ਤੁਹਾਡਾ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $b$  ਇੱਕ ਹੈ ਦੇ ਤਿੰਨ ਚਾਰ ਪੰਜ ਛੇ ਆਉ ਅਸੀਂ ਸਹੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੀਏ ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਕ ਦੇ ਬਾਇ ਦੋ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਦੋ ਕਤਾਰਾਂ ਅਤੇ ਦੋ ਕਾਲਮ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਇੱਕ ਦੇ ਬਾਇ ਤਿੰਨ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ। ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇਹਨਾਂ ਦੋਨਾਂ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਅਫਸੋਸ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਦੋ ਮੈਚ ਮੈਚ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਹੈ ਇਹ ਦੋ ਹਨ  $ma$  ਟਰਾਈਸ ਜੋ ਗੁਣਾ ਲਈ ਅਨੁਕੂਲ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਪਿਛਲੇ ਇੱਕ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਮੈਂ ਕਿਵੇਂ ਗੁਣਾ ਕਰਾਂਗਾ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਉਹਨਾਂ ਚੀਜ਼ਾਂ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਜੋ ਹੋ ਰਿਹਾ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਪਹਿਲੀ ਕਤਾਰ ਨੂੰ ਪਹਿਲੇ ਇਸ ਕਾਲਮ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰ ਰਹੇ ਹੋ ਅਤੇ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਸ ਚੀਜ਼ ਨੂੰ ਇਸ ਪਹਿਲੀ ਐਂਟਰੀ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰ ਰਹੇ ਹੋ। ਪੰਜ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਅਤੇ ਦੋ ਅਤੇ ਛੇ ਦੇ ਨਾਲ ਇਹ ਉਹੀ ਹੈ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਸਹੀ ਕੀਤਾ ਹੈ ਪੰਜ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਅਤੇ ਦੋ ਦੇ ਨਾਲ ਦੋ ਛੇ ਦੇ ਨਾਲ ਤਿੰਨ ਪੰਜ ਦੇ ਨਾਲ ਅਤੇ ਚਾਰ ਦੇ ਨਾਲ ਛੇ ਦੇ ਨਾਲ ਆਓ ਅਸੀਂ ਉਹੀ ਕੰਮ ਕਰੀਏ ਜੋ ਇਹ ਕਹਿੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਵਾਰ ਅਤੇ ਦੋ ਨਾਲ ਦੋ ਜੋ ਚਾਰ ਹੈ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੱਕ ਤਿੰਨ ਦੇ ਨਾਲ ਦੋ ਦੇ ਨਾਲ ਚਾਰ ਜੋ ਕਿ ਅੱਠ ਦੇ ਨਾਲ ਪੰਜ ਜੋ ਪੰਜ ਦੇ ਨਾਲ ਦੋ ਵਿੱਚ ਛੇ ਜੋ ਬਾਰਾਂ ਦੂਜੀ ਕਤਾਰ ਤਿੰਨ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਜੋ ਤਿੰਨ ਜੋੜ ਚਾਰ ਵਿੱਚ ਦੋ ਜੋ ਅੱਠ ਤਿੰਨ ਵਿੱਚ ਤਿੰਨ ਜੋ ਨੌਂ ਹਨ ਪਲੱਸ ਚਾਰ ਵਿੱਚ ਚਾਰ ਜੋ ਸੇਲਾਂ ਤਿੰਨ ਵਿੱਚ ਪੰਜ ਜੋ ਕਿ ਪੰਦਰਾਂ ਜੋੜ ਚਾਰ ਵਿੱਚ ਛੇ ਜੋ ਕਿ ਚੌਥੀ ਹੈ ਤਾਂ ਅੰਤਮ ਨਤੀਜਾ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਕੀ ਹੈ  $5\ 11\ 17\ 11\ 25$  ਅਤੇ  $39$  ਇਹ ਉਹ ਹੈ ਜੋ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ  $5\ 11\ 17\ 11$  ਹੈ  $25$  ਅਤੇ  $39$  ਆਉ ਅਸੀਂ ਥੋੜਾ ਹੋਰ ਅੱਗੇ ਜਾਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੀਏ ਅਤੇ ਥੋੜਾ ਔਖਾ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੀਏ ਉਦਾਹਰਣ ਲਈ ਆਓ ਅਸੀਂ ਐਂਟਰੀਆਂ  $1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6$  ਅਤੇ  $7\ 8\ 9$  ਦੇ ਨਾਲ ਦੋ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $a$  ਨੂੰ ਵੇਖੀਏ ਅਤੇ ਐਂਟਰੀਆਂ ਇੱਕ ਦੇ ਤਿੰਨ ਚਾਰ ਅਤੇ ਪੰਜ ਛੇ ਦੇ ਨਾਲ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $b$  ਨੂੰ ਵੇਖੀਏ। ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ  $a$  ਨੂੰ ਤਿੰਨ ਗੁਣਾ ਤਿੰਨ ਦਾ ਆਰਡਰ ਮਿਲਿਆ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $b$  ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਸ ਨੂੰ ਕ੍ਰਮ ਤਿੰਨ ਬਾਇ ਦੋ ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਐਂਟਰੀਆਂ ਮਿਲੀਆਂ ਹਨ ਜਾਂ ਇਹ ਦੋ ਚੀਜ਼ਾਂ ਸਹੀ ਮੇਲ ਖਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਇਹ ਕ੍ਰਮ  $m$  ਬਾਇ  $n$  ਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਆਰਡਰ  $n$  ਦੁਆਰਾ ਹੈ  $k$  ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇਹ ਦੋ ਇਸ ਤਿੰਨ ਅਤੇ ਇਹ ਤਿੰਨ ਮੇਲ ਖਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇਹ ਦੋ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $a$  ਅਤੇ  $b$  ਗੁਣਾ ਲਈ ਅਨੁਕੂਲ ਹਨ ਜਾਂ ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਗੁਣਾ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਆਓ  $aba$  ਅਤੇ  $b$  ਨੂੰ ਗੁਣਾ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੀਏ ਅਤੇ ਇਹ ਪਤਾ ਲਗਾਓ ਕਿ  $ab$  ਕੀ ਹੈ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ ਕੀ ਕਰਨਾ ਪਵੇਗਾ  $do$  ਪਹਿਲੀ ਕਤਾਰ ਨੂੰ ਹਰ ਇੱਕ ਕਾਲਮ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਕਿ ਸਾਰੇ ਕਾਲਮ ਇੱਕ ਵਿੱਚ ਖਤਮ ਨਹੀਂ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜੋ ਇੱਕ ਦੇ ਵਿੱਚ ਤਿੰਨ ਜੋ ਛੇ ਜੋੜ ਛੇ ਤਿੰਨ ਵਿੱਚ ਪੰਜ ਜੋ ਪੰਦਰਾਂ ਅਗਲੀ ਇੱਕ ਇੱਕ ਦੇ ਵਿੱਚ ਦੋ ਜੋ ਦੋ ਜੋੜ ਦੋ ਵਿੱਚ ਚਾਰ ਹਨ ਅੱਠ ਜੋੜ ਛੇ ਵਿੱਚ ਤਿੰਨ ਹੈ ਜੋ ਕਿ  $eig$  ਹੈ  $hteen$  ਦੂਜਾ ਇੱਕ ਚਾਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਚਾਰ ਜਮ੍ਹਾਂ ਪੰਜ ਵਿੱਚ ਤਿੰਨ ਪੰਦਰਾਂ ਜਮ੍ਹਾਂ ਛੇ ਵਿੱਚ ਪੰਜ ਜੋ ਕਿ ਚੌਥੀ ਵਿੱਚ ਦੋ ਅੱਠ ਜਮ੍ਹਾਂ ਪੰਜ ਵਿੱਚ ਚਾਰ ਚੌਥੀ ਜੋੜ ਛੇ ਵਿੱਚ ਛੇ ਪੈਂਤੀ ਛੇ ਸੱਤ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸੱਤ ਜੋੜ ਅੱਠ ਤਿੰਨ ਚੌਥੀ ਚਾਰ ਪਲੱਸ ਨੌਂ ਪੰਜ ਪੈਂਤੀ ਪੰਜ ਆਖ਼ਰੀ ਇੱਕ ਸੱਤ ਵਿੱਚ ਦੋ ਚੌਦਾਂ ਜੋੜ ਅੱਠ ਵਿੱਚ ਚਾਰ ਬਤੀ ਦੇ ਅਤੇ ਨੌਂ ਛੇ ਪੰਜਾਹ ਚਾਰ ਵਿੱਚ ਆਉ ਇਹਨਾਂ ਛੇ ਜੋੜਾਂ ਸੱਤ ਸੱਤ ਅਤੇ ਪੰਦਰਾਂ ਵੀਹ  $2$  ਜੋੜ  $8\ 10\ 10$  ਜੋੜ  $18\ 28\ 4$  ਜੋੜ  $15\ 19\ 19$  ਨੂੰ ਜੋੜ ਕੇ ਅੰਤਮ ਨੂੰ ਲਿਖਦੇ ਹਾਂ ਪਲੱਸ  $30\ 49\ 20$  ਪਲੱਸ ਅਠਾਈ ਅੱਠ ਜੋੜ ਤੀਹ ਛੇ ਸੱਠ ਚਾਰ ਸੱਤ ਜੋੜ ਚੌਥੀ ਜੋ ਕਿ ਤੀਹ ਇੱਕ ਤੀਹ ਇੱਕ ਜੁੱਤੀ ਪੰਜਾਹ ਜੋ ਕਿ  $76\ 14$  ਜੋੜ  $32$  ਜੋ ਕਿ  $46\ 46$  ਜੋੜ  $54$  ਜੋ ਕਿ  $100$  ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਹੁਣ ਇਹ ਅੰਤਿਮ ਨਤੀਜਾ ਹੈ ਆਉ ਅਸੀਂ  $ah$  ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਗੁਣਾ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਨੂੰ ਵੇਖੀਏ ਅਤੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਦੋ ਵਰਗ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $a$  ਅਤੇ  $b$  ਲਈ ਉਸੇ ਕ੍ਰਮ ਦੇ  $a$  ਅਤੇ  $b$  ਲਈ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਕਰੀਏ  $ab$  ਪੂਰੇ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਬਰਾਬਰ ਹੈ  $bb$  ਟਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਇੱਕ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਸਬੁਤ ਆਮ ਵਾਂਗ ਇੱਕ ਨੂੰ ਲਿਖੇ  $a_{ij}$  ਅਤੇ  $b$  ਨੂੰ ਬਿਜ਼ ਸੱਜੇ ਵਜੋਂ, ਜਿੱਥੇ ਇੱਕ ਤੋਂ ਘੱਟ ਜਾਂ ਬਰਾਬਰ ਵਿੱਚ  $i$  ਕੌਮਾ  $j$  ਤੋਂ ਘੱਟ ਜਾਂ  $n$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਸੱਜੇ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇਹ ਮੰਨ ਰਹੇ ਹੋ ਕਿ  $a$  ਅਤੇ  $b$   $n$  ਦੇ ਕ੍ਰਮ ਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਸੰਭਵ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿ  $a$  ਅਤੇ  $b$  ਇੱਕੋ ਕ੍ਰਮ ਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਉਹ ਵਰਗ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹਨ ਹੁਣ  $c$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਐਬ ਕਰੀਏ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ  $c_{ij}$  ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖਦਾ ਹਾਂ  $c_{ij}$  ਦਾ ਕੀ ਅਰਥ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $e$  ਦੀ  $ij$  ਵੀ ਐਂਟਰੀ ਇੱਕ ਤੋਂ  $naikbkj$  ਤੱਕ ਚੱਲਦੇ ਸਮੇਸ਼ਨ  $k$  ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਇਹ ਸਹੀ ਹੈ। ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਹੁਣ ਕੀ ਹੈ, ਆਓ ਅਸੀਂ  $ab$  ਪੂਰੇ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੀਏ ਇਸਦਾ ਕੀ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ  $c$  ਦੇ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਨੂੰ ਦੇਖ ਰਹੇ ਹਾਂ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $e_{ij}$  ਨੂੰ ਦੇਖ ਰਹੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਫਿਰ ਇਸ ਦਾ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਲੈ ਰਹੇ ਹਾਂ ਜੋ ਕਿ  $c_{ij}$  ਪੂਰੇ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼  $c_{ij}$  ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੋ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਮੈਨੂੰ ਐਂਟਰੀ  $c_{ji}$  ਦੇ ਨਾਲ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦੇਣ ਲਈ  $c_{ji}$  ਦੇ ਕੀ ਹਨ ਮੈਂ ਜਾਣਦਾ ਹਾਂ ਕਿ  $c_{ji}$  ਕੀ ਹਨ, ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇਸਨੂੰ ਵਰਤਣ ਦਿਓ ਅਤੇ ਫਿਰ  $1$  ਤੋਂ  $n$   $naikbkj$  ਤੱਕ ਚੱਲ ਰਹੇ ਸਮੇਸ਼ਨ  $k$  ਨੂੰ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਲਿਖੋ ਤਾਂ ਜੋ  $ab$  ਪੂਰੇ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਦੇ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਵਿੱਚ ਐਂਟਰੀਆਂ ਦਾ ਜੋੜ  $k$  ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇ।  $1$  ਤੋਂ  $n$   $naikbkj$  ਤੱਕ ਇਹ  $ijth$  ਇੰਦਰਾਜ਼ ਹਨ, ਇੱਕ ਵਾਰ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇਹ ਹੋਣ 'ਤੇ ਹੁਣ ਅਸੀਂ  $b$  ਨੂੰ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੀਏ ਜੋ ਕਿ ਐਂਟਰੀਆਂ ਦੇ ਨਾਲ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਨੂੰ ਵੇਖਣ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ, ਬਿਜ਼ ਇਸਦਾ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਉਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੰਦਰਾਜ਼ਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਨੂੰ ਵੇਖੋ  $a_{ij}$  ਇਸਦਾ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਲੈਂਦੀ ਹੈ ਜੋ ਮਤਲਬ ਇਹ ਮੈਨੂੰ  $b_{ji}$  ਦੇਵੇਗਾ ਅਤੇ ਦੂਜਾ ਮੈਨੂੰ  $a_{ji}$  ਦੇਵੇਗਾ ਇਸਲਈ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਦੋ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹਨ ਇੰਦਰਾਜ਼ਾਂ ਦੇ ਨਾਲ  $ijth$  ਇੰਦਰਾਜ਼ ਦੇ ਨਾਲ  $b_{ji}$  ਅਤੇ  $a_{ji}$  ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਮੈਨੂੰ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਗੁਣਾ ਕਰਨਾ ਪਵੇਗਾ ਤਾਂ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ  $1$  ਤੋਂ  $n$  ਤੱਕ ਚੱਲਦਾ  $k$  summation ਹੋਵੇਗਾ। ਇਸ ਮੈਟਰਿਕਸ  $b_{ki}$  ਦੀ  $i$   $kth$  ਐਂਟਰੀ ਅਤੇ ਦੂਜੀ ਲਈ ਮੈਨੂੰ  $j$   $kth$  ਐਂਟਰੀ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਜੋ ਕਿ  $akj$  ਸਹੀ ਹੈ ਪਹਿਲੀ ਇੱਕ  $b_{ki}$  ਪਹਿਲੇ ਮੈਟਰਿਕਸ ਦੀ  $i$   $kth$  ਐਂਟਰੀ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਜੀ  $akj$  ਦੂਜੇ ਮੈਟਰਿਕਸ ਦੀ  $j$   $kth$  ਐਂਟਰੀ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ ਜੋ  $is\ equal\ to\ summation\ k\ 1\ ਤੋਂ\ n$  ਤੱਕ ਚੱਲ ਰਿਹਾ ਹੈ ਮੈਨੂੰ ਹੁਣੇ ਇਸਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਲਿਖਣ ਦਿਓ ਜੋ ਕਿ  $akjb_{ki}$  ਸਹੀ ਹੈ ਤੁਸੀਂ ਮੈਂ ਹੁਣੇ ਇਸ ਤੱਥ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਹੈ ਕਿ ਕੀ ਇਹ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਹਨ ਜਾਂ ਅਸਲ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਹਨ ਉਹ ਤੁਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਕਿ ਉਹ ਵਚਨਬੱਧ ਹਨ ਗੁਣਾ ਕਮਿਊਟੇਟਿਵ ਹੈ ਮੈਂ ਹੁਣੇ ਹੁਣੇ ਇਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿ ਅਸੀਂ ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਮੈਚਾਂ ਨੂੰ ਏਬੀ ਹੋਲ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਲਈ ਕੀ ਗਿਣਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ

ਇਹ ਐਬ ਪੂਰੇ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ  $ab$  ਪੂਰੇ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਦੇ ਬਰਾਬਰ  $b$  ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਇੱਕ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਕਰੀਏ ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਉਦਾਹਰਣ ਆਉ ਅਸੀਂ ਇਸ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਨੂੰ ਵੇਖੀਏ ਇੱਕ ਦੇ ਤਿੰਨ ਚਾਰ ਪੰਜ ਛੇ ਇਹ ਇੱਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਕ੍ਰਮ ਦੇ ਬਾਇ ਤਿੰਨ ਦਾ ਇੱਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦੱਸਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਮੈਨੂੰ 1 2 3 4 5 ਛੇ ਸੱਤ ਅੱਠ ਇੱਕ ਦੇ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ  $b$  ਚੁਣਨ ਦਿਓ ਚਾਰ ਪੰਜ  
ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਪਹਿਲਾ ਇੱਕ ਕ੍ਰਮ ਦੇ ਦਾ ਤਿੰਨ ਦਾ ਇੱਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ ਅਤੇ  $b$  ਇਹ ਤਿੰਨ ਗੁਣਾ ਚਾਰ ਦਾ ਕ੍ਰਮ ਦਾ ਇੱਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਨਤੀਜਾ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਦੋ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਮੇਲ ਖਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਇਸਲਈ ਇਹ ਗੁਣਾ ਕਰਨ ਲਈ ਅਨੁਕੂਲ ਹਨ ਜਾਂ ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਇਕੱਠੇ ਗੁਣਾ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਨਤੀਜਾ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦੇ ਗੁਣਾ ਚਾਰ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ ਦੇ ਗੁਣਾ ਚਾਰ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਦੇ ਗੁਣਾ ਚਾਰ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਆਓ ਅਸੀਂ  $ab$  1 ਪਲੱਸ 10 ਪਲੱਸ 3 2 ਪਲੱਸ 12 ਪਲੱਸ 6 3 ਪਲੱਸ 1 ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੀਏ। 4 ਜੋੜ 12 4 ਜੋੜ 16 ਜਮ੍ਹਾਂ 15 ਅਗਲੀ ਕਤਾਰ 4 ਜਮ੍ਹਾਂ ਪੱਚੀ ਜਮ੍ਹਾਂ ਛੇ ਅੱਠ ਜੋੜ ਤੀਹ ਜੋੜ ਬਾਰਾਂ ਬਾਰਾਂ ਜੋੜ ਪੈਂਤੀ ਪੰਜ ਜੋੜ ਚੌਵੀ ਸੋਲ੍ਹਾਂ ਜੋੜ ਚਾਲੀ ਜੁੱਤੀ ਤੇਰ੍ਹਾਂ ਜੇ ਗਿਆਰਾਂ ਜੋੜ ਤਿੰਨ ਚੌਦਾਂ ਚੌਦਾਂ ਵੀਹ ਨੌਂ ਜੋੜ ਛੇ ਛੱਠਾਂ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਵੀਹ ਅੱਠਤੀ ਜੋੜ ਬਾਰਾਂ ਪੰਜਾਹ ਸਤਾਰਾਂ ਜੋੜ ਬਾਰਾਂ ਵੀਹ ਨੌਂ 47 ਜੋੜ 24 71 20 ਜੋੜ 15 35 ਪੰਜਵ ਛੇ ਜੋੜ 38 ਛੇ ਸੱਜੇ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇਹ  $ab$  ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ  $ab$  ਪੂਰੇ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਜੋ ਕਿ  $i$  have ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਕ੍ਰਮ ਦੇ ਦਾ ਇੱਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ ਚਾਰ ਦੁਆਰਾ ਜਿਸਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਕਿ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਚਾਰ ਦੁਆਰਾ ਦੇ ਚੌਦਾਂ 20 29 35 35 50 71 ਅਤੇ 86 ਦੇ ਕ੍ਰਮ ਦਾ ਹੋਵੇਗਾ ਹੁਣ ਅਸੀਂ  $b$  ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼  $b$  ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਨੂੰ ਵੇਖੀਏ ਜੋ ਇੱਕ ਦੇ ਤਿੰਨ ਚਾਰ ਪੰਜ ਛੇ ਸੱਤ ਅੱਠ ਅਤੇ ਇੱਕ ਦੇ ਚਾਰ ਪੰਜ ਅਸੀਂ ਹੈ ਜਾਣੇ ਕਿ  $b$  ਇੱਕ ਕ੍ਰਮ ਤਿੰਨ ਗੁਣਾ ਚਾਰ ਦਾ ਇੱਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ  $b$  ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਇਹ ਕ੍ਰਮ ਚਾਰ ਗੁਣਾ ਤਿੰਨ ਦਾ ਇੱਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਹੈ ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ ਇੱਕ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਜੋ ਇੱਕ ਦੇ ਤਿੰਨ ਅਤੇ ਚਾਰ ਪੰਜ ਛੇ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਇਹ ਹੈ ਕ੍ਰਮ ਦਾ ਇੱਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਤਿੰਨ ਦੁਆਰਾ ਦੇ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇਹ ਦੋ ਮੈਚ ਉਹ ਦੋਵੇਂ ਗੁਣਾ ਕਰਨ ਲਈ ਅਨੁਕੂਲ ਹਨ ਆਉ ਅਸੀਂ  $b$  ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਇੱਕ ਟ੍ਰਾਂਸਪੋਜ਼ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੀਏ 1 5 1 2 6 2 3 7 4 4 ਅੱਠ ਪੰਜ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਚਾਰ ਦੇ ਪੰਜ ਤਿੰਨ ਛੇ ਵਿੱਚ ਇਸਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੀਏ ਜੋ 1 ਪਲੱਸ 10 ਪਲੱਸ 3 4 ਪਲੱਸ 20 ਪਲੱਸ 6 3 ਪਲੱਸ ਬਾਰ੍ਹਵੀਂ ਜਮ੍ਹਾਂ ਛੇ ਅੱਠ ਜਮ੍ਹਾਂ ਤੀਹ ਜੋੜ ਬਾਰਾਂ ਤਿੰਨ ਜਮ੍ਹਾਂ ਚੌਦਾਂ ਪਲੱਸ ਬਾਰ੍ਹਵੀਂ ਬਾਰ੍ਹਾਂ ਜਮ੍ਹਾਂ ਪੈਂਤੀ ਪੰਜ ਜੋੜ ਚੌਵੀ ਚਾਰ ਜੋੜ ਅੱਠ ਜੋੜ ਪੰਦਰਾਂ ਸੋਲ੍ਹਾਂ ਅਤੇ ਤੇਰ੍ਹਾਂ ਜੋੜ ਸੋਲ੍ਹਾਂ ਸੱਜੇ ਸੱਜੇ ਪਲੱਸ ਚਾਰ ਪਲੱਸ ਸੋਲ੍ਹਾਂ ਪਲੱਸ ਪੰਦਰਾਂ ਸੋਲ੍ਹਾਂ ਪਲੱਸ ਚਾਲੀ ਜੋੜ ਤੀਹ ਜੋ ਆਖਰਕਾਰ ਮੈਨੂੰ ਚੌਦਾਂ ਪੰਦਰਾਂ ਪਲੱਸ ਛੇ ਵੀਹ ਇੱਕ ਦੇ ਜੋੜ ਬਾਰ੍ਹਾਂ ਪਲੱਸ ਦੇਵੇਗਾ ਮਾਫ਼ ਕਰਨਾ ਇਹ ਦੋ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜੋ ਮੈਨੂੰ ਵੀਹ ਦੇਵੇਗਾ ਇਹ ਵੀਹ ਨੌਂ ਪੈਂਤੀ ਪੈਂਤੀ ਚਾਰ ਪਲੱਸ ਵੀਹ ਜੋੜ ਛੇ ਮਾਫ਼ ਕਰਨਾ ਪੱਚੀ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਉਹ ਪੱਚੀ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਇਹ ਮੈਨੂੰ ਪੈਂਤੀ ਅਤੇ ਫਿਰ ਅੱਠਤੀ ਦੇਵੇਗਾ ਇਹ ਪੰਜਾਹ 47 ਅਤੇ ਚੌਵੀ ਸੱਤਰ ਓ  $ne7786$  ਕੋਈ ਇਸ ਉਦਾਹਰਣ ਰਾਹੀਂ ਨੋਟ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ  $ab$  whole transpose is equal to  $b$  transpose  $a$  transpose, ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਅਗਲੀ ਕਲਾਸ ਵਿੱਚ ਰੁਕਾਂਗਾ ਅਸੀਂ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦੀਆਂ ਕੁਝ ਹੋਰ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦੇਖਾਂਗੇ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਉਸ ਧਾਰਨਾ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਤ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਾਂਗੇ ਜਿਸਨੂੰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਦੀ invertibility ਤੁਹਾਡਾ ਧੰਨਵਾਦ