

Видео

X-Scientist

June 2019

1 Видео 1

- Вектор \vec{v} нь **эхлэл** болон **төгсгөлтэй** сум юм.
- Тооллын систем буюу хавтгай дээр хаана ч мөн хаашаа ч хараад байрлаж байж болно.
- Сумны байрлалыг олохдоо **хамгийн түрүүнд үргэлж хэвтээ чиглэлийн дагуу дараа нь босоо чиглэлийн дагуу** явна.
- (a, b) цэгийг векторын хувьд ихэнх тохиолдолд видеонд үзүүлсэнээр босоо баганан

$$\vec{v} = \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}. \quad (1)$$

хэлбэртэй бичдэг.

2 Видео 2

Векторыг дурын тоогоор үржүүлж болдог бөгөөд тухайн тоогоо λ гэж тэмдэглэе. Жишээ нь: тэгшитгэл 1 дээр өгөгдсөнтэй адил векторыг λ дурын тоогоор үржүүлэе.

$$\vec{v} = \lambda \cdot \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \lambda \cdot a \\ \lambda \cdot b \end{pmatrix} \quad (2)$$

Хэрэв бидэнд өгөгдсөн векторын x байгуулагч нь $a = 1$, y байгуулагч нь $b = 2$ гэж өгөгдсөн бөгөөд $\lambda = -1$. Тэгвэл тэгшитгэл 2-ийн дагуу

$$\vec{v} = -1 \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \cdot 1 \\ -1 \cdot 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ -2 \end{pmatrix} \quad (3)$$

буюу векторын зөвхөн чиглэл нь өөрчлөгдөж байна. Харин $\lambda = 2$ үед

$$\vec{v} = 2 \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \cdot 1 \\ 2 \cdot 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix} \quad (4)$$

буюу векторын чиглэл нь хэвээрээ харин 1 дахин урт болсон байна. Үүнээс үзвэл хэрэв $\lambda = \frac{1}{2}$ бол векторын урт нь 1 лахин багасах бөгөөд харин $\lambda = -\frac{1}{2}$

бол векторын урт нь 1 дахин багасах төдийгүй чиглэл нь доор үзүүлсний дагуу өөрчлөгдөнө,

$$\vec{v} = -\frac{1}{2} \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -\frac{1}{2} \cdot 1 \\ -\frac{1}{2} \cdot 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.5 \\ 1 \end{pmatrix}. \quad (5)$$

Векторуудыг нэмэх гэдэг нь тухай нэг векторын эхлэлийн цэгээс (буюу зарим тохиолдолд векторын сүүл гэж нэрлэгдэг) нөгөө векторын сумны үзүүр хүртэл нэмэлт өөр нэг вектороор холбохыг хэлдэг (видео 2-ыг үзнэ үү). Нэг сумны сүүлийг нөгөө векторын төгсгөлийн цэгтэй холбохын тулд нэг векторыг нь параллелаар шилжүүлдэг буюу математик бичиглэлээр илэрхийлцгээе. Бидэнд 2 вектор өгөгдсөн

$$\vec{v} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}, \quad \vec{w} = \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix} \quad (6)$$

бөгөөд нийлбэр векторыг нь $\vec{u} = \vec{v} + \vec{w}$ гэж тэмдэглэе. Тэгвэл

$$\vec{u} = \vec{v} + \vec{w} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix}. \quad (7)$$

Векторыг нэмэхдээ харгалзах х болон у байгуулагчуудыг нь хооронд нь харгалзуулан нэмдэг. Дээрх үр дүнгээс үзвэл нийлбэр вектор \vec{u} нь х байгуулагч дагуу 4 харин у байгуулагчийн дагуу 1 дээр байна.