

Մեքենայական ուսուցում: Ներածություն

Հայկ Կարապետյան

1 Գրականության ցանկ

1.1 Գրքեր

Deep Learning-ի ոլորտը շատ արագ է զարգանում, այդ պատճառով գրքերում նոր ուղղությունները և հաջողությունները չեն հասցնում ներառվել: DL-ի հիմքային մասում նույնպես տեղի են ունենում փոփոխություններ, բայց ոչ այդքան հաճախ: DL-ի հիմքային մասը ներկայացնող գրքերից է Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, Aaron Courville - Deep Learning գիրքը:

1.2 Հոդվածներ

Երբ մարդիկ կամ ընկերությունները ստանում են լավ արդյունք մոդելը փորձարկելիս կամ ստեղծում են ինչ որ խնդիր լուծելու նոր մեթոդ, հրապարակում են հոդված: Հոդվածը սկզբից տեղադրում են համացանցում, որպեսզի մինչև դրա տպվելը ստեղծված մեթոդը կամ ստացած արդյունքը վերագրվի հեղինակին: Օրինակ՝ GPT մոդելը հարցերին պատասխանելու խնդրում ցուցաբերել է ավելի լավ արդյունք քան մարդը: OpenAI-ը տեղադրում է հոդված, որում նշված է ստացված արդյունքը փորձարկած մեթոդները և հնարավոր է գրված լինի նաև վերջնական աշխատելու ձևը: Համացանցում հոդվածներ կարող եք կարդալ arxiv.org կայքում:

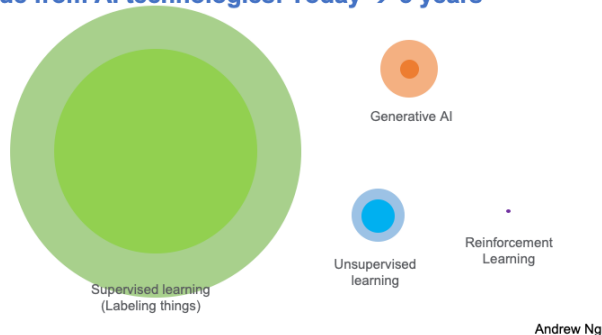
1.3 Բլոգ փոստեր

Հոդվածները հիմնականում բարդ են գրված, որպեսզի նույն արդյունքը կրկնելը հեշտ չլինի: Այդ պատճառով այն մարդիկ, ովքեր ավելի լավ են հասկանում այդ ամենը, հրապարակում են բլոգ փոստեր, որտեղ գրված է լինում քայլ առ քայլ, ինչպես ստանալ հոդվածի արդյունքը կամ կիրառել ստեղծված նոր մեթոդը: Բլոգ փոստեր կարող եք կարդալ medium.org և towardsdata-science.com կայքերում:

2 Մեքենայական ուսուցման ճյուղերը

Մեքենայական ուսուցումը բաժանվում է 4 ճյուղի՝ Վերահսկվող Ուսուցում (Supervised Learning), Չվերահսկվող Ուսուցում (Unsupervised Learning), Ամրապնդվող Ուսուցում (Reinforcement Learning), Գեներատիվ ԱԲ¹ (Generative AI): Հետևյալ ճյուղերից 4-րդը համեմատած մյուսների ավելի նոր է և ունի բավականին մեծ տարածում: Գեներատիվ ԱԲ-ի ամենավառ նախագծերից են GPT և DALL-E մոդելները: Մեքենայական ուսուցման ալգորիթմ ընտրելիս մենք ունենում ենք տվյալների բազմություն և կախված տվյալների բազմությունից կիրառում ենք 4 ուսուցման եղանակներից ինչ որ մեկը կամ մի քանիսը:

Value from AI technologies: Today → 3 years



Նկար 1: ԱԲ ճյուղերի զարգացումը ըստ Andrew Ng-ի կանխատեսման

2.1 Վերահսկվող ուսուցում

Ուսուցումը կոչվում է վերահսկվող, երբ տվյալների բազմությունը պիտակավորված է, այսինքն ամեն x -ի տվյալների բազմությունից, համապատասխանում է y պիտակ: Այս տիպի տվյալների վրա մեքենայական ուսուցման ալգորիթմ ուսուցանելը կոչվում է վերահսկվող ուսուցում: Օրինակ՝ ըստ տան չափի և սենյակների քանակի պետք է գուշակենք դրա գինը: Այս դեպքում մուտքային տվյալները չափն ու սենյակների քանակն են, իսկ պիտակը (label)՝ գինը:

2.2 Չվերահսկվող ուսուցում

Ուսուցումը կոչվում է չվերահսկվող, երբ տվյալների բազմությունը պիտակավորված չէ և ալգորիթմը սովորում է օրինաչափություններ առանց պիտակավորված օրինակներ ունենալու: Օրինակ՝ պետք է խմբավորել սուպերմարկետի հաճախորդներին, իրենց գնած ապրանքներից կախված և նոր հաճախորդ ունենալու դեպքում ասենք, թե որ խմբին է նա պատկանում: Տվյալ օրինակում մենք չգիտենք, թե որ հաճախորդը, որ խմբին է պատկանում, այսինքն տվյալները պիտակավորված չեն, ալգորիթմը ինքն է ստեղծում այդ խմբերը և պիտակավորում նոր հաճախորդին:

2.3 Ամրապնդվող ուսուցում

Ուսուցումը կոչվում է ամրապնդվող, երբ գործակալը (agent) սովորում է, ինչպես վարվել միջավայրում և գործողություններ կատարելով ստանում է պարգևներ կամ տույժեր: Օրինակ՝ մենք ցանկանում ենք համակարգչին սովորեցնել խաղալ շախմատ: Գործակալը կատարում է քայլեր և կախված նրա խաղը հաղթելուց կամ պարտվելուց, ստանում է պարգև կամ տույժ:

2.4 Գեներատիվ AI

Ալգորիթմը կոչվում է գեներատիվ, երբ այն ունի հնարավորություն ստեղծելու նոր նյութ, կլինի դա տեքստ, նկար, թե ուրիշ նյութ: Դուք ճիշտ նկատեցիք Գեներատիվ AI-ը ուսուցման եղանակ չէ, այլ ալգորիթմների ընտանիք է, որը այնքան հայտնիություն է ձեռք բերել, որ իրեն առանձնացրել են որպես 4-րդ ճյուղ: