



Студијски програм: Мастер академске студије информатике					
Назив предмета: ГЕНЕРАТИВНА ВЕШТАЧКА ИНТЕЛИГЕНЦИЈА					
Статус предмета: Изборни на свим модулима мастер академских студија информатике					
Број ЕСПБ: 6					
Услов: Уписан одговарајући семестар					
Циљ предмета Свеобухватно разумевање генеративне вештачке интелигенције (ГВИ) кроз теорију, алгоритме и практичну примену. Оспособљавање студената за примену кључних генеративних модела као што су варијациони аутокодери (VAE), генеративне супарничке мреже (GAN), дифузиони модели и трансформери у решавању реалних проблема.					
Исход предмета Студенти разумеју основе принципе генеративне вештачке интелигенције. Студенти могу применити генеративну вештачку интелигенцију у решавању комплексних реалних проблема из разних домена (текст, слике, видео, звук). Студенти су упознати са савременим алатима и техникама за развој модела генеративне вештачке интелигенције, као и са напредним техникама евалуације генеративних модела и анализом перформанси модела. Студенти су свесни етичких принципа примене генеративне вештачке интелигенције.					
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Дефиниција и значај генеративне вештачке интелигенције (ГВИ). Разлика између дискриминативних и генеративних модела. Моделирање дистрибуције. Максимизација веродостојности. Варијациони аутокодери (VAE) са применом у генерисању нових података и компресијом података. Генеративне супарничке мреже (GAN): Дубока конволуциона генеративна супарничка мрежа (DCGAN), контрола стила у генерацији слика (StyleGAN), разлика између дистрибуција података – Wasserstein дистанца. Дифузиони модели. Стабилна дифузија. Генерисање слике на основу текста. Модели за генерисање текста базирани на трансформер архитектури. Механизам пажње. Етички принципи примене генеративне вештачке интелигенције. <i>Практична настава</i> Имплементација различитих модела генеративне вештачке интелигенције. Примена различитих програмских оквира за имплементацију алгоритама машинског учења (PyTorch, Tensorflow). Решавање реалних проблема на основну јавно доступних скупова података. Анализа и тумачење модела и алгоритама.					
Литература 1. Sebastian Raschka. <i>Build a Large Language Model (From Scratch)</i> . Simon and Schuster. 2024. 2. David Foster. <i>Generative deep learning</i> . O'Reilly Media, Inc., 2022.					
Број часова активне наставе		Теоријска настава:	2	Практична настава:	1 + 1
Методе извођења наставе Проблемски-оријентисана настава, практична настава и вежбе уз софтверску подршку, самостални рад студената, домаћи задаци и консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		70 поена	Завршни испит		30 поена
семинар		70	усмени испит		30