

Studijní plán

Název plánu: prg.ai/minor-tech

Součást ČVUT (fakulta/ústav/další):

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Před zařazením do oboru

Garant oboru studia.:

Program studia: Úvodní stránka

Typ studia: neznámý prezenční

Předepsané kredity: 0

Kredity z volitelných předmětů: 0

Kredity v rámci plánu celkem: 0

Poznámka k plánu:

Název bloku: Volitelné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 0

Role bloku: V

Kód skupiny: PRGAI_TECH

Název skupiny: prg.ai/minor-tech

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předměty skupiny:

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BE4M36UIR	Artificial Intelligence in Robotics Miloš Prágr, Jan Faigl Jan Faigl Jan Faigl (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	v
B3M33ARO	Autonomní robotika	Z,ZK	7	3P+2L	L	v
BE3M33ARO	Autonomous Robotics	Z,ZK	7	3P+2L	L	v
BE4B36FUP	Functional Programming Rostislav Horčík, Tomáš Votroubek Rostislav Horčík Michal Pěchouček (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	L	v
B4B36FUP	Funkcionální programování Rostislav Horčík Rostislav Horčík Michal Pěchouček (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	L	v
BE5B33RPZ	Pattern Recognition and Machine Learning Ondřej Drbohlav, Jiří Matas, Jan Šochman Jan Šochman Jiří Matas (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	v
B4B33RPZ	Rozpoznávání a strojové učení Ondřej Drbohlav, Jiří Matas, Jan Šochman Jan Šochman Jiří Matas (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	v
B4M36UIR	Umělá inteligence v robotice Miloš Prágr, Jan Faigl Jan Faigl Jan Faigl (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	v
B4B36ZUI	Základy umělé inteligence Viliam Lisý, Branislav Bošanský Branislav Bošanský Michal Pěchouček (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	L	v

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=PRGAI_TECH Název=prg.ai/minor-tech

BE4M36UIR	Artificial Intelligence in Robotics	Z,ZK	6
The course aims to acquaint students with the use of planning approaches and decision-making techniques of artificial intelligence for solving problems arising in autonomous robotic systems. Students in the course are employing knowledge of planning algorithms, game theory, and solving optimization problems in selected application scenarios of mobile robotics. Students first learn architectures of autonomous systems based on reactive and behavioral models of autonomous systems. The considered application scenarios and robotic problems include path planning, persistent environmental monitoring, robotic exploration of unknown environments, online real-time decision-making, deconfliction in autonomous systems, and solutions of antagonistic conflicts. In laboratory exercises, students practice their problem formulations of robotic challenges and practical solutions in a realistic robotic simulator or consumer mobile robots. Tento předmět je také součástí meziniverzitního programu prg.ai Minor. Ten spojuje z nejlepší z výuky AI v Praze s cílem poskytnout studujícím hlubší a širší vhled do oboru umělé inteligence. Více informací je k dispozici na webu https://prg.ai/minor .			
B3M33ARO	Autonomní robotika	Z,ZK	7
Předmět Autonomní Robotika naučí principům potřebným k vývoji algoritmů pro inteligentní mobilní roboty jako jsou například algoritmy pro: (1) Mapování a lokalizaci (SLAM) a kalibraci sensorů (např. lidarů či kamery). (2) Plánování a cesty v existující mapě, či plánování explorační v částečně neznámé mapě. Důležité: Očekává se, že studenti mají pracovní znalost optimalizace (Gauss-Newton method, Levenberg Marquardt method, full Newton method), matematické analýzy (gradient, Jacobian, Hessian, vícerozměrný Taylor polynom), lineární algebra (least-squares method), pravděpodobnostní teorie (vícerozměrný gaussian), statistiky (maximum likelihood a maximum a posteriori estimate), programování v pythonu a algoritmů strojového učení.			

BE3M33ARO	Autonomous Robotics	Z,ZK	7
Předmět Autonomní Robotika naučí pricipům potřebným k vývoji algoritmů pro inteligentní mobilní roboty jako jsou například algoritmy pro: (1) Mapování a lokalizaci (SLAM) a kalibraci sensorů (např. lidarů či kamery). (2) Plánová í cesty v existující mapě, či planování explorační v částečně neznámé mapě. Důležité: Očekává se, že studenti mají pracovní znalost optimalizace (Gauss-Newton method, Levenberg Marquardt method, full Newton method), matematické analýzy (gradient, Jacobian, Hessian, vícerozměrný Taylor polynom), lineární algebra (least-squares method), pravděpodobnostní teorie (vícerozměrný gaussian), statistiky (maximum likelihood a maximum a posteriori estimate), programování v pythonu a algoritmů strojového učení.			
BE4B36FUP	Functional Programming	Z,ZK	6
Předmět podává úvod do technik funkcionálního programování, výhod a nevýhod funkcionálního přístupu, a nejběžnějších použití těchto technik v praxi. Tyto jazyky jsou deklarativní v tom smyslu, že programátor symbolicky popíše problém, který má být řešen, místo výčtu konkrétní posloupnosti akcí, které má počítač provést. Tento přístup umožňuje soustředit se na jádro problému a implementovat i velmi komplikované algoritmy kompaktně. Funkcionální programování má nesporné výhody pro paralelizaci a formální verifikaci algoritmů a nejužitečnější koncepty funkcionálního programování stále více pronikají i do standardních programovacích jazyků. Díky důrazu na operace se symboly a namísto čísel, funkcionální programování také našlo významné aplikace v umělé inteligenci, např. v agentových systémech či v symbolickém strojovém učení. Tento předmět je také součástí meziuniverzitního programu prg.ai Minor. Ten spojuje to nejlepší z výuky AI v Praze s cílem poskytnout studujícím hlubší a širší vhled do oboru umělé inteligence. Více informací je k dispozici na webu https://prg.ai/minor .			
B4B36FUP	Funkcionální programování	Z,ZK	6
Předmět podává úvod do technik funkcionálního programování, výhod a nevýhod funkcionálního přístupu, a nejběžnějších použití těchto technik v praxi. Tyto jazyky jsou deklarativní v tom smyslu, že programátor symbolicky popíše problém, který má být řešen, místo výčtu konkrétní posloupnosti akcí, které má počítač provést. Tento přístup umožňuje soustředit se na jádro problému a implementovat i velmi komplikované algoritmy kompaktně. Funkcionální programování má nesporné výhody pro paralelizaci a formální verifikaci algoritmů a nejužitečnější koncepty funkcionálního programování stále více pronikají i do standardních programovacích jazyků. Díky důrazu na operace se symboly a namísto čísel, funkcionální programování také našlo významné aplikace v umělé inteligenci, např. v agentových systémech či v symbolickém strojovém učení. Tento předmět je také součástí meziuniverzitního programu prg.ai Minor. Ten spojuje to nejlepší z výuky AI v Praze s cílem poskytnout studujícím hlubší a širší vhled do oboru umělé inteligence. Více informací je k dispozici na webu https://prg.ai/minor .			
BE5B33RPZ	Pattern Recognition and Machine Learning	Z,ZK	6
The basic formulations of the statistical decision problem are presented. The necessary knowledge about the (statistical) relationship between observations and classes of objects is acquired by learning on the raining set. The course covers both well-established and advanced classifier learning methods, as Perceptron, AdaBoost, Support Vector Machines, and Neural Nets. This course is also part of the inter-university programme prg.ai Minor. It pools the best of AI education in Prague to provide students with a deeper and broader insight into the field of artificial intelligence. More information is available at https://prg.ai/minor .			
B4B33RPZ	Rozpoznávání a strojové učení	Z,ZK	6
Základní úlohou rozpoznávání je nalezení strategie rozhodování minimalizující ztrátu plynoucí z chybných rozhodnutí. Potřebná znalost o (typicky statistickém) vztahu příznaků, t.j. pozorovatelných vlastností objektů a skrytých parametrů objektů z dané třídy je získána učením. Jsou představeny základní formulace úlohy rozpoznávání a principy učení. Návrh, učení a vlastnosti základních typů klasifikátorů (perceptron, support vector machines, adaboost a neuronové sítě) jsou rozebrány do hloubky. Tento předmět je také součástí meziuniverzitního programu prg.ai Minor. Ten spojuje to nejlepší z výuky AI v Praze s cílem poskytnout studujícím hlubší a širší vhled do oboru umělé inteligence. Více informací je k dispozici na webu https://prg.ai/minor .			
B4M36UIR	Umělá inteligence v robotice	Z,ZK	6
The course aims to acquaint students with the use of planning approaches and decision-making techniques of artificial intelligence for solving problems arising in autonomous robotic systems. Students in the course are employing knowledge of planning algorithms, game theory, and solving optimization problems in selected application scenarios of mobile robotics. Students first learn architectures of autonomous systems based on reactive and behavioral models of autonomous systems. The considered application scenarios and robotic problems include path planning, persistent environmental monitoring, robotic exploration of unknown environments, online real-time decision-making, deconfliction in autonomous systems, and solutions of antagonistic conflicts. In laboratory exercises, students practice their problem formulations of robotic challenges and practical solutions in a realistic robotic simulator or consumer mobile robots. Tento předmět je také součástí meziuniverzitního programu prg.ai Minor. Ten spojuje to nejlepší z výuky AI v Praze s cílem poskytnout studujícím hlubší a širší vhled do oboru umělé inteligence. Více informací je k dispozici na webu https://prg.ai/minor .			
B4B36ZUI	Základy umělé inteligence	Z,ZK	6
Cílem předmětu je seznámit studenty se základy symbolické umělé inteligence. V předmětu budou vysvětleny algoritmy informovaného a neinformovaného prohledávání stavového prostoru, netradiční metody reprezentace a řešení problémů a dvouhráčových her, reprezentace znalostí pomocí formální logiky, metody automatického uvažování a úvod do markovského rozhodování. Tento předmět je také součástí meziuniverzitního programu prg.ai Minor. Ten spojuje to nejlepší z výuky AI v Praze s cílem poskytnout studujícím hlubší a širší vhled do oboru umělé inteligence. Více informací je k dispozici na webu https://prg.ai/minor .			

Seznam předmětů tohoto průchodu:

Kód	Název předmětu	Zakončení	Kredity
B3M33ARO	Autonomní robotika	Z,ZK	7
Předmět Autonomní Robotika naučí pricipům potřebným k vývoji algoritmů pro inteligentní mobilní roboty jako jsou například algoritmy pro: (1) Mapování a lokalizaci (SLAM) a kalibraci sensorů (např. lidarů či kamery). (2) Plánová í cesty v existující mapě, či planování explorační v částečně neznámé mapě. Důležité: Očekává se, že studenti mají pracovní znalost optimalizace (Gauss-Newton method, Levenberg Marquardt method, full Newton method), matematické analýzy (gradient, Jacobian, Hessian, vícerozměrný Taylor polynom), lineární algebra (least-squares method), pravděpodobnostní teorie (vícerozměrný gaussian), statistiky (maximum likelihood a maximum a posteriori estimate), programování v pythonu a algoritmů strojového učení.			
B4B33RPZ	Rozpoznávání a strojové učení	Z,ZK	6
Základní úlohou rozpoznávání je nalezení strategie rozhodování minimalizující ztrátu plynoucí z chybných rozhodnutí. Potřebná znalost o (typicky statistickém) vztahu příznaků, t.j. pozorovatelných vlastností objektů a skrytých parametrů objektů z dané třídy je získána učením. Jsou představeny základní formulace úlohy rozpoznávání a principy učení. Návrh, učení a vlastnosti základních typů klasifikátorů (perceptron, support vector machines, adaboost a neuronové sítě) jsou rozebrány do hloubky. Tento předmět je také součástí meziuniverzitního programu prg.ai Minor. Ten spojuje to nejlepší z výuky AI v Praze s cílem poskytnout studujícím hlubší a širší vhled do oboru umělé inteligence. Více informací je k dispozici na webu https://prg.ai/minor .			
B4B36FUP	Funkcionální programování	Z,ZK	6
Předmět podává úvod do technik funkcionálního programování, výhod a nevýhod funkcionálního přístupu, a nejběžnějších použití těchto technik v praxi. Tyto jazyky jsou deklarativní v tom smyslu, že programátor symbolicky popíše problém, který má být řešen, místo výčtu konkrétní posloupnosti akcí, které má počítač provést. Tento přístup umožňuje soustředit se na jádro problému a implementovat i velmi komplikované algoritmy kompaktně. Funkcionální programování má nesporné výhody pro paralelizaci a formální verifikaci algoritmů a nejužitečnější koncepty funkcionálního programování stále více pronikají i do standardních programovacích jazyků. Díky důrazu na operace se symboly a namísto čísel, funkcionální programování také našlo významné aplikace v umělé inteligenci, např. v agentových systémech či v symbolickém strojovém učení. Tento předmět je také součástí meziuniverzitního			

programu prg.ai Minor. Ten spojuje to nejlepší z výuky AI v Praze s cílem poskytnout studujícím hlubší a širší vhled do oboru umělé inteligence. Více informací je k dispozici na webu https://prg.ai/minor .			
B4B36ZUI	Základy umělé inteligence	Z,ZK	6
Cílem předmětu je seznámit studenty se základy symbolické umělé inteligence. V předmětu budou vysvětleny algoritmy informovaného a neinformovaného prohledávání stavového prostoru, netradiční metody reprezentace a řešení problémů a dvouhráčových her, reprezentace znalostí pomocí formální logiky, metody automatického uvažování a úvod do markovského rozhodování. Tento předmět je také součástí meziuniverzitního programu prg.ai Minor. Ten spojuje to nejlepší z výuky AI v Praze s cílem poskytnout studujícím hlubší a širší vhled do oboru umělé inteligence. Více informací je k dispozici na webu https://prg.ai/minor .			
B4M36UIR	Umělá inteligence v robotice	Z,ZK	6
The course aims to acquaint students with the use of planning approaches and decision-making techniques of artificial intelligence for solving problems arising in autonomous robotic systems. Students in the course are employing knowledge of planning algorithms, game theory, and solving optimization problems in selected application scenarios of mobile robotics. Students first learn architectures of autonomous systems based on reactive and behavioral models of autonomous systems. The considered application scenarios and robotic problems include path planning, persistent environmental monitoring, robotic exploration of unknown environments, online real-time decision-making, deconfliction in autonomous systems, and solutions of antagonistic conflicts. In laboratory exercises, students practice their problem formulations of robotic challenges and practical solutions in a realistic robotic simulator or consumer mobile robots. Tento předmět je také součástí meziuniverzitního programu prg.ai Minor. Ten spojuje to nejlepší z výuky AI v Praze s cílem poskytnout studujícím hlubší a širší vhled do oboru umělé inteligence. Více informací je k dispozici na webu https://prg.ai/minor .			
BE3M33ARO	Autonomous Robotics	Z,ZK	7
Předmět Autonomní Robotika naučí principům potřebným k vývoji algoritmů pro inteligentní mobilní roboty jako jsou například algoritmy pro: (1) Mapování a lokalizaci (SLAM) a kalibraci sensorů (např. lidarů či kamery). (2) Plánování cesty v existující mapě, či plánování explorační v částečně neznámé mapě. Důležité: Očekává se, že studenti mají pracovní znalost optimalizace (Gauss-Newton method, Levenberg Marquardt method, full Newton method), matematické analýzy (gradient, Jacobian, Hessian, vícerozměrný Taylor polynom), lineární algebra (least-squares method), pravděpodobnostní teorie (vícerozměrný gaussian), statistiky (maximum likelihood a maximum a posteriori estimate), programování v pythonu a algoritmů strojového učení.			
BE4B36FUP	Functional Programming	Z,ZK	6
Předmět podává úvod do technik funkcionálního programování, výhod a nevýhod funkcionálního přístupu, a nejběžnějších použití těchto technik v praxi. Tyto jazyky jsou deklarativní v tom smyslu, že programátor symbolicky popisuje problém, který má být řešen, místo výčtu konkrétní posloupnosti akcí, které má počítač provést. Tento přístup umožňuje soustředit se na jádro problému a implementovat i velmi komplikované algoritmy kompaktně. Funkcionální programování má nesporné výhody pro paralelizaci a formální verifikaci algoritmů a nejužitečnější koncepty funkcionálního programování stále více pronikají i do standardních programovacích jazyků. Díky důrazu na operace se symboly a namísto čísel, funkcionální programování také našlo významné aplikace v umělé inteligenci, např. v agentových systémech či v symbolickém strojovém učení. Tento předmět je také součástí meziuniverzitního programu prg.ai Minor. Ten spojuje to nejlepší z výuky AI v Praze s cílem poskytnout studujícím hlubší a širší vhled do oboru umělé inteligence. Více informací je k dispozici na webu https://prg.ai/minor .			
BE4M36UIR	Artificial Intelligence in Robotics	Z,ZK	6
The course aims to acquaint students with the use of planning approaches and decision-making techniques of artificial intelligence for solving problems arising in autonomous robotic systems. Students in the course are employing knowledge of planning algorithms, game theory, and solving optimization problems in selected application scenarios of mobile robotics. Students first learn architectures of autonomous systems based on reactive and behavioral models of autonomous systems. The considered application scenarios and robotic problems include path planning, persistent environmental monitoring, robotic exploration of unknown environments, online real-time decision-making, deconfliction in autonomous systems, and solutions of antagonistic conflicts. In laboratory exercises, students practice their problem formulations of robotic challenges and practical solutions in a realistic robotic simulator or consumer mobile robots. Tento předmět je také součástí meziuniverzitního programu prg.ai Minor. Ten spojuje to nejlepší z výuky AI v Praze s cílem poskytnout studujícím hlubší a širší vhled do oboru umělé inteligence. Více informací je k dispozici na webu https://prg.ai/minor .			
BE5B33RPZ	Pattern Recognition and Machine Learning	Z,ZK	6
The basic formulations of the statistical decision problem are presented. The necessary knowledge about the (statistical) relationship between observations and classes of objects is acquired by learning on the training set. The course covers both well-established and advanced classifier learning methods, as Perceptron, AdaBoost, Support Vector Machines, and Neural Nets. This course is also part of the inter-university programme prg.ai Minor. It pools the best of AI education in Prague to provide students with a deeper and broader insight into the field of artificial intelligence. More information is available at https://prg.ai/minor .			

Aktualizace výše uvedených informací naleznete na adrese <http://bilakniha.cvut.cz/cs/FF.html>

Generováno: dne 19.04.2025 v 02:42 hod.