

◦ Rozvrhování v programu UniTime na Masarykově univerzitě

Brno, 29. 9. 2021

Zuzana Müllerová



Co je UniTime?

- Program s otevřeným zdrojovým kódem
- Slouží k rozvrhování na vysokých školách
- Komponenty
 - **Rozvrhování předmětů** - využívá MU včetně FI
 - Tvorba individuálních rozvrhů pro studenty
 - Rozvrhování zkoušek
 - Rezervace místností
 - Přiřazování učitelů (poté, co je sestaven rozvrh výuky)
- Vyvíjen především na Purdue University, USA
 - Výzkum začal v r. 2001 ve spolupráci s MU
 - Poprvé zde byl UniTime použit pro rozvrhování v r. 2005
- Používán pro rozvrhování na více než 70 vysokých školách po celém světě

Co je rozvrhování předmětů?

- Přiřazení **místností** a **časů** přednáškám či seminářům
- Tak, aby **studenti** mohli studovat
- Při respektování nejrůznějších omezení
 - Dostupné místnosti a jejich vybavení
 - Preference a požadavky vyučujících
 - Studijní plány

Proč program na rozvrhování?

- Dobrý nástroj může pomoci
 - Zajistit studentům průchod studiem

Proč program na rozvrhování?

- Dobrý nástroj může pomoci
 - Zajistit studentům průchod studiem
 - Efektivně využívat dostupné zdroje

Proč program na rozvrhování?

- Dobrý nástroj může pomoci
 - Zajistit studentům průchod studiem
 - Efektivně využívat dostupné zdroje
 - Reagovat na změny (nová budova, změna studijních plánů, covid)

Proč program na rozvrhování?

- Dobrý nástroj může pomoci
 - Zajistit studentům průchod studiem
 - Efektivně využívat dostupné zdroje
 - Reagovat na změny (nová budova, změna studijních plánů, covid)
 - Modelovat různá “co kdyby”

Proč program na rozvrhování?

- Dobrý nástroj může pomoci
 - Zajistit studentům průchod studiem
 - Efektivně využívat dostupné zdroje
 - Reagovat na změny (nová budova, změna studijních plánů, covid)
 - Modelovat různá “co kdyby”
 - Podchycením a uchováním podkladů pro rozvrhování zajistit kontinuitu i při změně rozvrháře

Tvorba rozvrhu v UniTime

- Nastavení semestru
(administrátor)
- Zadání požadavků na rozvrh
 - Předměty, vyučující, preference, ...
(fakultní rozvrhářka / katederní rozvrháři)
- Vytvoření rozvrhu
(fakultní rozvrhář/ka)
- Kontrola rozvrhu
(katederní rozvrháři / vyučující)

UniTime na MU

- Poprvé použit pro Jaro 2011 na FF
- FI od semestru Podzim 2013
- Nyní sedm fakult (FF, PdF, FSpS, FI, FSS, LF, ESF)
- Podpora UniTime je zajišťována týmem IS MU

Filozofická fakulta



- Poprvé: **Jaro 2011**
- Důvody
 - Rekonstrukce budov

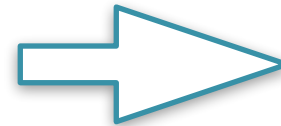
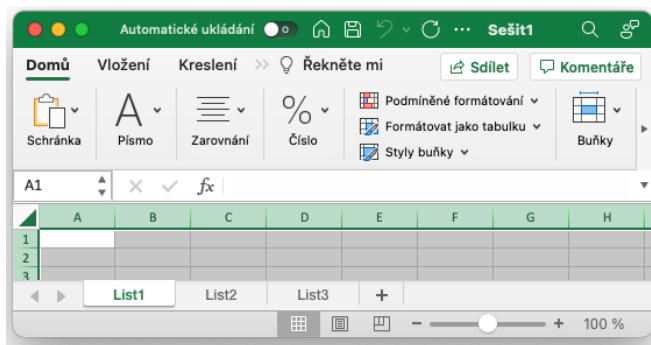


- Nově výuka v okrajových časech

Filozofická fakulta



- Sestavování rozvrhu 2011-2013
 - Ústavní rozvrháři poslali Excely
 - Automaticky generované preference
 - Fakultní rozvrhářka vygenerovaný rozvrh hodně měnila



Filozofická fakulta



- 2014
 - Změna na pozici fakultní rozvrhářky (vedoucí studijního oddělení)
 - S rozvrhářkou odešly znalosti
 - Nutnost vyškolit ústavní rozvrháře
- Nyní
 - Požadavky zadávají ústavní rozvrháři
 - Fakultní rozvrhářkou je referentka SO

Pedagogická fakulta



- Poprvé: Podzim 2011
- Důvody
 - Změny ve studijních plánech
 - Reorganizace studia
- Nové prvky (pro UniTime)
 - Kombinované studium
 - Výuka po jednotlivých týdnech
 - Rozvrh dle studijních plánů
 - Složité studijní plány pro dvouobory - nemožnost sestavení bezkonfliktního rozvrhu
- Poprvé na MU plošně vyškolená fakulta

Fakulta sportovních studií



- Poprvé: Podzim 2012
- Důvod: Změna rozvrháře
- Nové prvky
 - Přejezdy mezi sportovišti - zohlednit MHD
 - ➔ Implementována přejezdová matice

Čas na cestu v minutách

	D33 103	D33 227	D33 331	LES LES 1	LES LES2	
D33 103		0	5	96	60	D33 103
D33 227	0		0	96	60	D33 227
D33 331	5	0		96	60	D33 331
LES 1	96	96	96		0	LES 1
LES LES2	60	60	60	0		LES LES2
	D33 103	D33 227	D33 331	LES 1 LES	LES LES2	

- Kombinované studium bez konfliktů pro studenty

F. sport. studií - covid



- Několikrát předělávaný rozvrh
 - Kombinované studium
 - Týdny “online” a týdny s prezenční výukou
 - Náhrada prezenční výuky v lednu a únoru

Fakulta informatiky



- Poprvé: Podzim 2013
- Důvod: Změna rozvrháře
- Vstupy od vyučujících přímo fakultní rozvrháře

Příklad vyplněného formuláře

Požadavky FI MU Podzim 2021

Vaše jméno a UČO: **Libor Novák 9876**

Kdy nemůže probíhat Vaše výuka?
(Pouze omezení, která můžete obhájit před vedoucím katedry; zahrňte prosím i předem známé katederní schůzky a podobně.)

Sředa 15-17 (seminář laboratoře), čtvrtek (pravidelné cesty do Prahy kvůli zasedání XY)

Pro všechny Vámi vedené předměty vyplňte prosím následující tabulku:

Předmět	Počet hodin	Max. počet studentů ve skupině	Předp. účast v %	Vyučující (UČO + Příjmení)	Požadavky na místnost	Požadavky na čas	Poznámky
AB000	2h	60	80%	9876 Novák		preferuji nemít výuku po 18.00	kvůli organizaci výuky musí být vyučován hned po CD000, nejlépe ve stejné učebně
AB000/01	2h 1x za 14 dní	15		91232 Novotná	počítačová učebna pouze Windows	preferuje po-čt	
AB000/02	2h 1x za 14 dní	15			počítačová učebna pouze Unix		
AB000/03	2h 1x za 14 dní	15		5678 Novotný	počítačová učebna lze Windows i Unix	zašle sám	
AB000/04	2h 1x za 14 dní	15		5678 Novotný	počítačová učebna lze Windows i Unix	zašle sám	

- Nový prvek
 - Informace o studentech - kombinace registrací a studijních plánů

F. informatiky - covid



- Podzim 2020
 - Studijní kruhy pro 1. ročník
 - Studenti byli rozděleni do kruhů po 16, tyto kruhy musely být napříč předměty vždy společně
 - Na poslední chvíli přibyli studenti programu Kybernetika
- Jaro 2021
 - Rozvrh pro online výuku - nebylo nutné skládat rozvrh do učeben

Fakulta sociálních studií

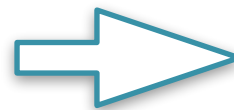
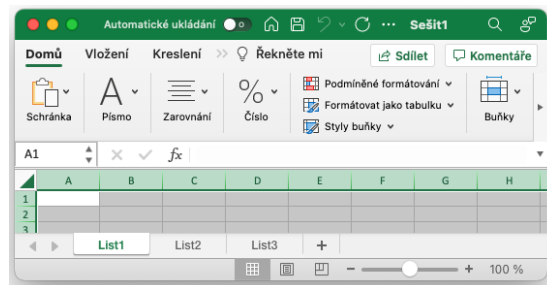


- Poprvé: **Jaro 2017**
- Důvod: Změna rozvrháře
- Převážně jen rozvrh místností
 - Časy navrhují pracoviště
- Zahrnuje mnoho výjimek (např. v konkrétním týdnu)

Lékařská fakulta



- Poprvé: Podzim 2018
- Důvod: Neudržitelnost současného způsobu
 - Zasílání tabulek v Excelu v e-mailech (často několik verzí se stejným názvem)
 - Bez fakultní rozvrháčky
 - Nárůst počtu studentů



Lékařská fakulta



- Zdaleka nejsložitější rozvrhování
- Požadavky
 - Nelékařské obory
 - Preklinická výuka všeobecných a zubních lékařů
 - Klinická výuka všeobecných a zubních lékařů
- Studenti ve studijních kruzích

Ekonomicko-správní fakulta



- Poprvé: **Podzim 2018**
- Důvod: Změna rozvrháře (zástup)
- V UniTime pouze prezenční studium
- Pevný rozvrh
 - Málo změn oproti předchozímu roku
 - UniTime hlavně pro kontrolu rozvrhu, případně k rozvrhování jazyků

Mezifakultní koordinace

- Fakulty jsou v UniTime odděleny
 - Omezení přímé spolupráce přes UniTime
- Příklady
 - ESF / FI - Podniková informatika
 - ESF rozvrhuje jako první, FI se přizpůsobuje
 - PŘF / FI - matematické předměty FI
 - Rozvrhujeme současně a průběžně se domlouváme
 - PdF / FSpS
 - Vyhrazené půldny pro studium dvouoboru na té nebo oné fakultě

Podzim 2019 (před covidem)

Fakulta	Rozvrhovaných předmětů	Rozvrháři	Poznámka
FF	~ 1 700	1 fakultní + ústavy	
PdF	~ 1 400	1 fakultní + katedry	
FSpS	~ 400	1 fakultní	i celouniverzitní sporty
FI	~ 200	1 fakultní	pouze prezenční
FSS	~ 400	1 fakultní	
LF	~ 900	2 fakultní + pracoviště	mnoho předmětů pro 300+ studentů
ESF	~ 200	1 fakultní	pouze prezenční

UniTime ve světě

ITC 2019

- International Timetabling Competition
- Založeno na reálných problémech
- Datové sady poskytli uživatelé UniTime
 - 10 univerzit z pěti kontinentů, od kterých jsme měli podklady pro rozvrhování (včetně FI MU)
- www.itc2019.org

UniTime ve světě

Purdue University

- Hlavní výzkum a vývoj programu UniTime
- Americká univerzita
 - 1 hlavní kampus
 - Katedra zajišťuje výuku svého oboru celouniverzitně
 - Většina předmětů vyučována ve stejné časy 2x nebo 3x týdně
- Covid
 - Menší využitelná kapacita místností
 - Výuka částečně online
 - Zahraniční studenti zcela online
 - Synchronní výuka pouze v časové zóně Purdue University

UniTime ve světě

Asian Pacific University (APU)

- Malajsie
- Nabírají nové studenty mnohokrát za rok - noví studenti začínají zatímco jiným ještě běží semestr
- Covid
 - Tři skupiny studentů, které měly mít oddělené časy

Rangjung Yeshe Institute (RYI)

- Nepál
- Covid
 - Vyučující a studenti jsou rozptýleni po celém světě, ale mají mít synchronní online výuku

Děkuji za pozornost

Více informací o projektu
najdete na www.unitime.org

