

# Pravidla studentské soutěže H.R.A. 2019 Akademik

Fakulta stavební ČVUT v Praze (dále také jen „fakulta“ či „organizátor“) pod záštitou děkana fakulty a ČKAIT vyhlašuje 9. ročník studentské soutěže H.R.A. - Hala roku AKADEMIK. Soutěž je určena studentům oborových vysokých škol (v bakalářském a magisterském studiu).

Soutěž se vyhlašuje v kategorii předem připravených modelů. Soutěží se o nejefektivnější model, tedy o model s největším poměrem mezi celkovou únosností modelu a jeho vlastní hmotností.

## **Místo a termín konání soutěže**

Soutěž se bude konat ve čtvrtek **25. 4. 2019** v atriu budovy Fakulty stavební ČVUT v Praze, Thákurova 7, Praha 6 - Dejvice.

## **Účast a přihlášky do soutěže**

Soutěže se mohou zúčastnit 2-3 členné týmy studentů vysokých škol se stavebním zaměřením. Soutěžní týmy se do soutěže přihlašují na internetové adrese <http://halarokuakademik.fsv.cvut.cz>. Uzávěrka přihlášek do soutěže je 4. 4. 2019. Po tomto termínu se lze do soutěže přihlásit pouze po dohodě s organizátory. Počet týmů je omezen na 80. V případě velkého zájmu může být omezen maximální počet týmů z jedné školy, v tomto případě se bude rozhodovat podle termínu přihlášení jednotlivých týmů z každé školy.

Účast v soutěži je podmíněna uhrazením registračního poplatku ve výši 300 Kč za tým, který musí být uhrazen na účet Fakulty stavební v Praze. Poplatek vyjadřuje závazný zájem o účast v soutěži a je vratný – bude vrácen zpět v den konání soutěže na místě soutěže. V případě neúčasti v soutěži se poplatek nevrací. Po registraci v soutěži obdrží přihlašovatel týmu od organizátora email s informací, zda je jeho registrace platná (z důvodu kapacity počtu soutěžních týmů) a pokud ano, tak i číslo účtu, na který se bude poplatek hradit. Poplatek jsou registrované týmy povinny uhradit nejpozději do 4. 4. 2019. Týmy z univerzit se sídlem mimo ČR registrační poplatek nehradí.

V případě zájmu lze soutěžícím v omezeném rozsahu zajistit ubytování. Nutno závazně potvrdit do 4. 4. 2019 na emailu organizátora soutěže, ubytování si soutěžící hradí sami.

## **Ceny a odměny**

Prvních pět míst v kategorii bude odměněno finančními částkami:

50.000,- Kč za 1. místo

25.000,- Kč za 2. místo

12.000,- Kč za 3. místo

6.000,- Kč za 4. místo

3.000,- Kč za 5. místo

Týmy, které se umístí na 1. – 5. místě budou navíc zařazeny do losování o speciální cenu – pětidenní stáž ve Švédsku v závodě jednoho z hlavních partnerů soutěže. Losování se uskuteční bezprostředně po vyhlášení prvních pěti oceněných týmů.

Soutěžící dále mohou získat speciální ocenění „Divoká karta“ udělované partnery soutěže. Výherci budou zvoleni dle vlastního uvážení partnera a ocenění nemusí souviset s výsledky zatěžovací zkoušky. Počet ocenění „Divoká karta“ a jejich hodnota není předem specifikována.

Vybrané konstrukce budou publikovány na internetových stránkách fakulty, na facebookových stránkách fakulty a využity k dalším propagačním účelům fakulty.

### **Doplnění a změny v pravidlech soutěže**

V případě, že v době od vyhlášení soutěže do konání soutěže bude zjištěna jakákoli nejasnost ve výkladu pravidel, zajistí organizátor doplnění pravidel a zveřejnění dodatku pravidel na webu soutěže. Organizátor si zároveň vyhrazuje právo pravidla soutěže jednostranně měnit, a to i bez předchozího upozornění. Dotazy k soutěži lze podávat výhradně mailem na adresu organizátora, na mail: [lidmila.kabrtova@fsv.cvut.cz](mailto:lidmila.kabrtova@fsv.cvut.cz), technické dotazy k upřesnění pravidel (k navrhovaným řešením, materiálům atp.) lze podávat nejpozději 10 dnů před zahájením vlastní soutěže, tedy do 15. dubna 2019. Organizátor si vyhrazuje právo soutěž kdykoli ukončit z technických, obchodních nebo jiných důvodů. V takovém případě budou uhrazené registrační poplatky zaslány zpět na účet, z něhož byly poslány. Účastí v soutěži nevzniká právní nárok na výhru a výhry není možné právně vymáhat. O případných změnách bude organizátor informovat na webových stránkách soutěže.

### **Odborná porota**

Správnost výsledků soutěže je garantována odbornou porotou.

### **Souhlas se zpracováním osobních údajů**

Účastí v soutěži každý soutěžící:

a) dává fakultě souhlas s použitím své adresy a emailu pro účely zasílání informací o průběhu této soutěže a informací o dalších akcích Fakulty stavební ČVUT v Praze a předání případných výher; tento souhlas se uděluje na dobu 3 let.

b) dává fakultě v souladu se zák. č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů v platném znění, souhlas se zpracováním svých osobních údajů v rozsahu jméno, příjmení, adresa, email, studovaná škola a obor, které fakultě v souvislosti se svou účastí v soutěži poskytne, za účelem předání výhry v soutěži, a to na dobu 3 let; souhlasí též s jejich zveřejněním v rozsahu jméno, příjmení, jméno školy a studovaného oboru ve sdělovacích prostředcích a na webových a facebookových stránkách fakulty, pokud bude toto užití v souvislosti s touto soutěží, zejména za účelem vyhlášení výherců. Poskytnutí osobních údajů je dobrovolné.

c) dává fakultě v souladu se zák. č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů v platném znění, souhlas s vytvořením fotografií a audio/video záznamu z akce a zachycení svojí osoby a soutěžního modelu a jejich zpracováním a užitím zejména následujícím způsobem: pro vlastní potřebu pro účely prezentace a propagace Fakulty stavební ČVUT i pro účely redakční (tzn. uveřejňování v periodickém tisku a dalších médiích).

Účastí v soutěži každý soutěžící souhlasí s tím, že fotografie a audio/video materiály mohou být změněny, použity jako součást díla souborného nebo může být použita pouze jejich část. Mohou také být doplněny komentářem či jiným doprovodným textem.

Osoba, která údaje poskytla:

- a) je oprávněna výše uvedený souhlas se zpracováním osobních údajů kdykoliv odvolat a to písemně na adrese: Fakulta stavební ČVUT v Praze, Oddělení PR a marketingu, Thákurova 7, 166 29 Praha 6;
- b) má právo přístupu k osobním údajům, které poskytla;
- c) má právo požadovat aktualizaci, opravu, doplnění a likvidaci poskytnutých osobních údajů.

## Kategorie A

### Předmět soutěže

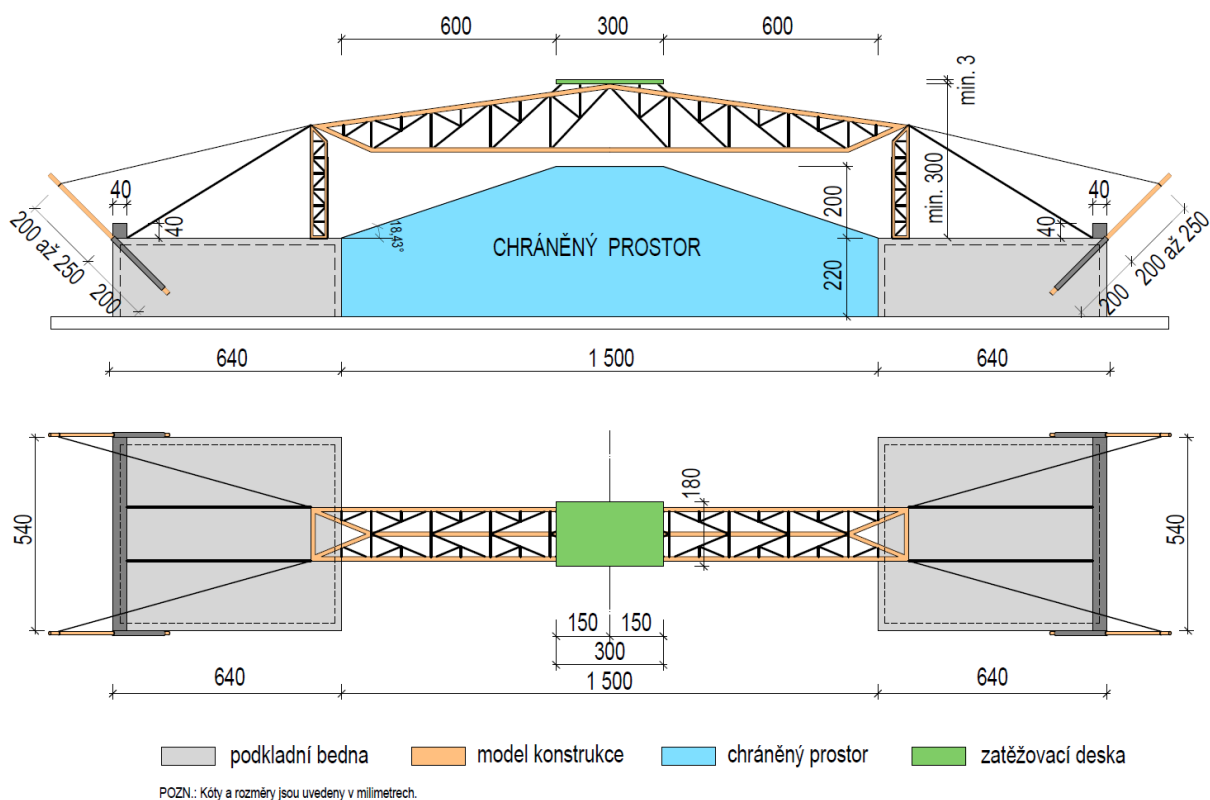
Úkolem soutěžících je navrhnout a zhotovit model zastřešení skládky soli s dopravníkem. Model musí splňovat geometrické, materiálové a statické požadavky.

### Průběh soutěže

Přejímka modelů bude probíhat v den konání soutěže od 8.30 do 10.30 hodin na Fakultě stavební ČVUT v Praze. Při přejímce bude zkontrolováno dodržení materiálových a geometrických podmínek a modely budou zváženy. Po přejímce budou přihlášené modely vystaveny v atriu fakulty. Zatěžování modelů začne ve 12.00 hodin. Pořadatel si vyhrazuje právo časových posunů v harmonogramu soutěže.

### Geometrické požadavky

Model bude zastřešovat chráněný prostor (skládku soli) mezi dvěma podkladními bednami vzdálenými 1500 mm. Břemeno dopravníku bude simulováno zatížením ocelovými závažími ukládanými na zatěžovací desku umístěnou uprostřed rozpětí. Model konstrukce nesmí zasahovat do chráněného prostoru. Uspořádání opěrných konstrukcí, chráněného prostoru a zatěžovací desky uvedené na (Obr. 1) jsou povinné. Tvar a konstrukční řešení modelu konstrukce na tomto obrázku je pouze ilustrativní.



Obr. 1: Schéma geometrických požadavků.

### **Chráněný prostor:**

Chráněný prostor představuje skládku soli (Obr. 1). Do tohoto prostoru nesmí zasahovat žádná část konstrukce modelu, a to ani v průběhu zatěžovací zkoušky.

### Zatěžovací deska:

Zatěžovací deska o rozměrech 180 x 300 mm simuluje dopravník soli a je povinnou součástí modelu. Na tuto desku bude v průběhu zatěžovací zkoušky ukládáno zatížení ocelovými závažími.

Před započítím zatěžovací zkoušky bude zatěžovací deska umístěna ve výši minimálně 300 mm nad horní hranou podkladních beden. Poloha zatěžovací desky v průběhu zatěžovací zkoušky není omezena. Deska bude vyrobena z překližky tloušťky min. 3 mm a může být odlehčená (vrtání apod.)

### Podkladní bedny, uložení a kotvení modelu:

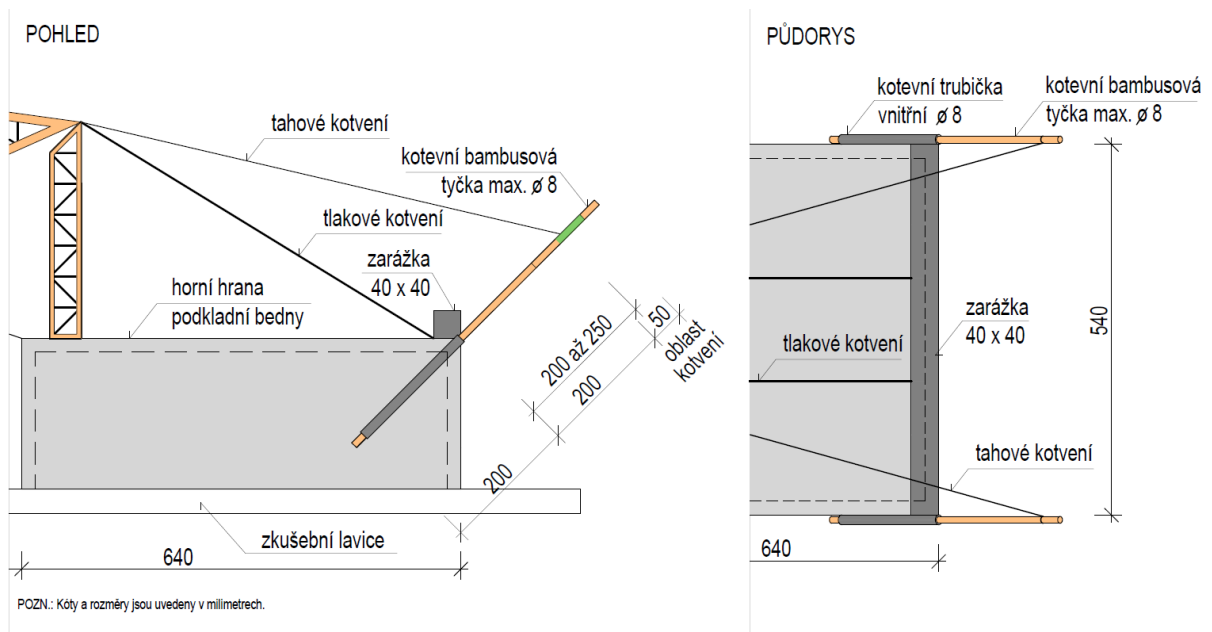
Konstrukce modelu bude při zatěžovací zkoušce uložena na podkladní bedny.

Podkladní bedny mají vnější rozměry 640 x 540 mm a výšku 220 mm. Jsou vyrobeny z dřevěného lamina tl. 18 - 20mm. Bedny budou při zkoušce umístěny dnem vzhůru a pevně spojeny s podkladní zkušební lavicí (přišroubovány).

Pro zachycení případných tlakových sil bude podkladní bedna na konci opatřena zarážkou o rozměru 40 x 40 x 540 mm (Obr. 1). K zarážce není možno model kotvit tahem (přivázání apod.)

Ke kotvení případných tahových reakcí modelu je možno použít kotevní bambusové tyčky zasunuté do kotevních trubiček o vnitřním průměru 8 mm. Kotevní trubičky budou součástí podkladních beden (Obr. 2), k nimž budou pevně připojené. Kotevní bambusové tyčky jsou součástí modelu a započítávají se do jeho celkové váhy. Průměr kotevních bambusových tyček je omezen vnitřním průměrem kotevní trubičky. Kotevní bambusové tyčky musí jít do trubiček volně zasunout. Délka kotevních bambusových tyček není omezena.

Kotevní bambusová tyčka může být k modelu připojena pouze tahově namáhaným prvkem (provázek apod.), přivázaným ve výšce 200 -250 mm nad horní hranou podkladní bedny.



Obrázek 2.: Detail kotvení

### **Materiálové požadavky**

Modely musí být vyrobeny pouze z následujících materiálů:

- překližka tloušťky min. 3 mm (pouze na vyrobení zatěžovací desky o rozměrech 180 x 300 mm).
- tyčky z bambusu (pouze přirozený profil = stébla) maximální délky 250 mm.
- táhla (provázky, vlasce apod.) z přírodních materiálů a plastu (ne kovová a karbonová).
- libovolné lepidlo.

Jiné materiály nesmí být použity. Není povoleno použití laku a jiných látek měnících výrazně mechanické vlastnosti použitých materiálů. Lepidlo je možné použít pouze pro spojování prvků.

Pokud se soutěžící rozhodne pro použití delších konstrukčních prvků (přesahujících délku 250 mm), je dovoleno tyto prvky vytvořit slepením dílčích tyček.

Délka kotevních bambusových tyček není omezena.

V případě pochybnosti soutěžícího o vhodnosti vybraného materiálu je třeba předem kontaktovat pořadatele.

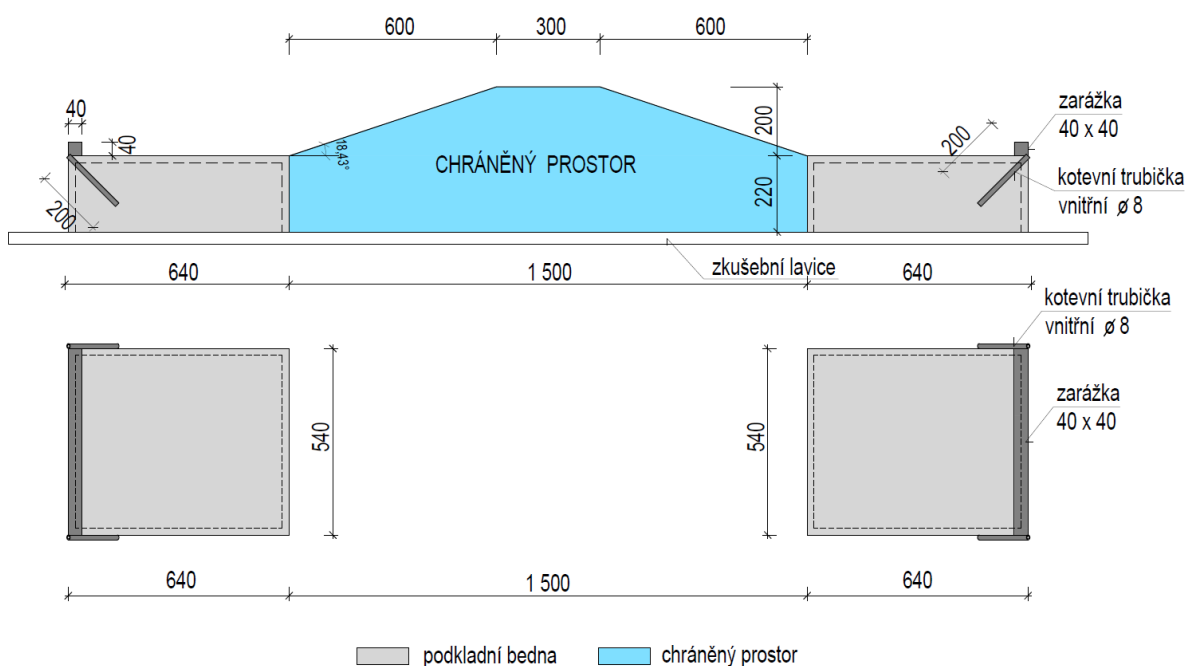
**Maximální hmotnost kompletní konstrukce není stanovena.** Do celkové hmotnosti modelu se započítávají všechny části modelu a jeho kotvení, včetně zatěžovací desky a kotevních bambusových tyček.

### **Statické požadavky**

Minimální zatížení, které musí model přenést je 5 kusů velkých závaží (o rozměrech 150x40x40mm).

### **Způsob provádění zatěžovacích zkoušek**

V průběhu zatěžovací zkoušky bude nejprve provedeno ustavení modelu a poté jeho zatížení.



POZN.: Kóty a rozměry jsou uvedeny v milimetrech.

Obrázek 3.: Schéma rozmístění podkladních beden před zatěžovací zkouškou

### 1) Ustavení modelu:

Po spuštění časomíry musí soutěžící uložit, případně ukotvit konstrukci tak, aby odpovídala geometrickým požadavkům. Doba potřebná k ustavení a ukotvení konstrukce nesmí přesáhnout 4 minuty.

### 2) Zatížení modelu:

Model bude soutěžícími postupně zatěžován závažími až do mezního stavu, v němž dojde k celkové destrukci, nebo model zasáhne do chráněného prostoru.

Po ustavení modelu budou závaží postupně ukládána na zatěžovací desku, až k dosažení mezního zatížení.

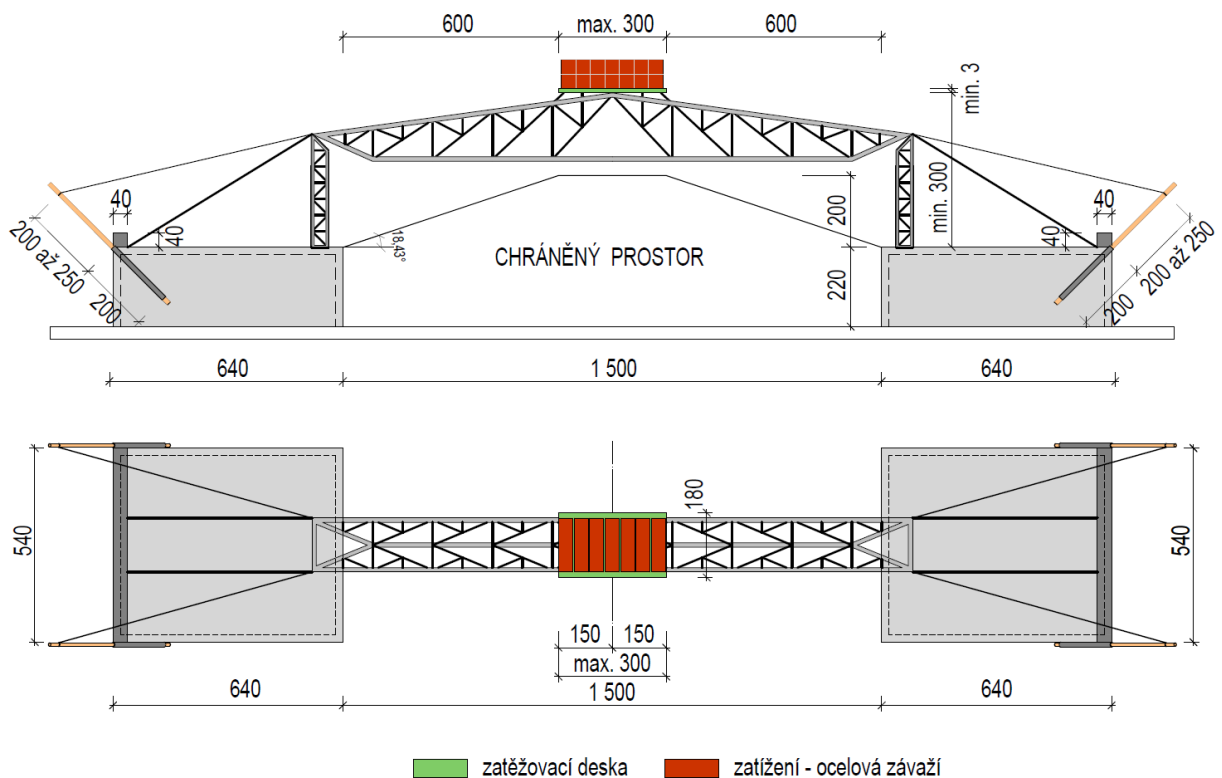
Rozměry ocelových závaží, které bude možno použít pro zatěžování jsou:

- malé závaží: rozměry 150x40x5mm
- střední závaží: rozměry 150x30x30mm
- velké závaží: rozměry 150x40x40mm

Celková únosnost je uvažována jako hmotnost závaží, kterou konstrukce přenese před dosažením mezního zatížení (kolaps nebo deformace).

V případě, že mezního zatížení bude dosaženo v době kratší než 3 sekundy od uložení posledního závaží, nebude toto poslední závaží uvažováno ve výpočtu efektivity.

Maximální doba, po kterou mohou soutěžící zatěžovat model, nesmí přesáhnout 4 minuty. Zatížení uložené po této době nebude ve výpočtu efektivity uvažováno.



POZN.: Kóty a rozměry jsou uvedeny v milimetrech.

Obrázek 4.: Zatěžovací schéma

Celková únosnost je uvažována jako hmotnost závaží, kterou konstrukce přenesse těsně před dosažením mezního zatížení (kolaps nebo deformace).

Při zatěžování nesmí být použita žádná dočasná podpůrná konstrukce.

### **Výsledné pořadí modelů**

Výsledné pořadí modelů bude určeno podle efektivity jednotlivých modelů. Efektivitou se rozumí poměr mezi celkovou únosností modelu a jeho vlastní hmotností. Zvítězí model s nejvyšší efektivitou.