



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV INFORMATIKY

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF INFORMATICS

ANALÝZA TRHU MULTIKIN POMOCÍ STATISTICKÝCH METOD

ANALYSIS OF THE MULTIPLEX MARKET USING STATISTICAL METHODS

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. LUKÁŠ KOMÁREK

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. KAREL DOUBRAVSKÝ, Ph.D.

BRNO 2012

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Komárek Lukáš, Bc.

Informační management (6209T015)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává diplomovou práci s názvem:

Analýza trhu multikin pomocí statistických metod

v anglickém jazyce:

Analysis of the Multiplex Market Using Statistical Methods

Pokyny pro vypracování:

Úvod
Vymezení problému a cíle práce
Teoretická východiska práce
Analýza problému
Vlastní návrhy řešení
Závěr
Seznam použité literatury
Přílohy

Seznam odborné literatury:

CYHELSKÝ, L. aj. Základy teorie statistiky pro ekonomy. 1. vyd. Praha : SNTL/ALFA, 1979. 365 s.

DANIELIS, A. Česká filmová distribuce po roce 1989. Iluminace, 2007, č. 1(65), s. 53-104.

HINDLS, R., HRONOVÁ, S., SEGER, J. Statistika pro ekonomy. 5. vyd. Praha : Professional Publishing, 2004. 415 s. ISBN 80-86419-59-2.

KROPÁČ, J. Statistika B : Jednorozměrné a dvourozměrné datové soubory, Regresní analýza, Časové řady. 2. dopl. vyd. Brno : Fakulta podnikatelská, 2009. 151 s. ISBN 978-80-214-3295-6.

KROPÁČ, J. Statistika C : Statistická regulace, Indexy způsobilosti, Řízení zásob, Statistické příjímky. 1. vydání. Brno : Fakulta podnikatelská, 2008. 103 s. ISBN 978-80-3591-9.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Karel Doubravský, Ph.D.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2011/2012.

L.S.

Ing. Jiří Kříž, Ph.D.
Ředitel ústavu

doc. RNDr. Anna Putnová, Ph.D., MBA
Děkan fakulty

V Brně, dne 18.05.2012

ABSTRAKT

Diplomová práce je zaměřena na analýzu trhu multikin v České republice. Za pomoci statistických nástrojů, časových řad, regresní analýzy a regulačních diagramů, hodnotí výkonnost vybraného multikina. Na základě výsledků analýzy posuzuje současný stav a nastiňuje možnosti budoucího vývoje.

KLÍČOVÁ SLOVA

Časové řady, multikino, prognóza, regresní analýza, regulační diagramy, trend.

ABSTRACT

The thesis is focused on the analysis of the multiplex cinema market in the Czech Republic. The thesis evaluates the performance of selected multiplex with the help of statistical tools, time series, regression analysis and control charts. The current state is reviewed on the basis of results of the analysis and outlines the possible future development.

KEYWORDS

Time series, multiplex, prognosis, regressive analysis, control charts, trend.

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

KOMÁREK, L. *Analýza trhu multikin pomocí statistických metod.*
Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2012. 123 s. Vedoucí
diplomové práce Ing. Karel Doubravský, Ph.D.

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a že jsem ji zpracoval samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 21. května 2012

.....

PODĚKOVÁNÍ

Dovoluji si touto cestou poděkovat vedoucímu své diplomové práce Ing. Karlu Doubravskému, Ph.D. za všestrannou pomoc, věcné rady a podnětné připomínky při zpracování diplomové práce.

OBSAH

ÚVOD	11
VYMEZENÍ PROBLÉMU A CÍLE PRÁCE.....	12
1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE.....	13
1.1 REGRESNÍ ANALÝZA.....	13
1.1.1 Základní pojmy.....	13
1.1.2 Volba regresní funkce.....	14
1.1.3 Regresní přímka	14
1.1.4 Nelineární regresní modely.....	15
1.2 ČASOVÉ ŘADY	19
1.2.1 Základní pojmy.....	19
1.2.2 Elementární charakteristiky časových řad	19
1.2.3 Dekompozice časových řad.....	21
1.2.4 Popis trendu pomocí regresní analýzy.....	22
1.2.5 Prosté klouzavé průměry	22
1.3 STATISTICKÁ REGULACE.....	23
1.3.1 Základní pojmy.....	23
1.3.2 Regulační diagramy.....	24
1.3.3 Shewhartovy regulační diagramy.....	25
1.3.4 Regulační diagramy $(x_i, R_{kl,i})$	27
1.3.5 Testy nenáhodných seskupení.....	28
1.3.6 Test Kolmogorovův-Smirnovův.....	30
1.4 MULTIKINA.....	31
1.4.1 Definice.....	31
1.4.2 Vznik multikin v České republice.....	32
1.4.3 Provozovatelé multikin	33
2 ANALÝZA PROBLÉMU	35
2.1 PŘEHLED SOUČASNÝCH MULTIKIN	36
2.2 O SPOLEČNOSTI CINEMA CITY	38

2.3	MULTIKINO CINEMA CITY OLYMPIA	39
2.4	ANALÝZA TÝDENNÍCH TRŽEB CINEMA CITY OLYMPIA.....	39
2.4.1	<i>Subjektivní posouzení</i>	41
2.4.2	<i>Určení základních charakteristik</i>	41
2.4.3	<i>Test statistické významnosti regresního koeficientu b_2</i>	43
2.4.4	<i>Test normálního rozdělení dat</i>	45
2.4.5	<i>Analýza týdenních tržeb pomocí regulačních diagramů</i>	46
2.4.6	<i>Zhodnocení výsledků analýzy týdenních tržeb</i>	48
2.5	ANALÝZA ROČNÍCH TRŽEB CINEMA CITY OLYMPIA.....	50
2.5.1	<i>Subjektivní posouzení</i>	52
2.5.2	<i>Určení základních charakteristik</i>	52
2.5.3	<i>Analýza ročních tržeb pomocí časových řad</i>	54
2.5.4	<i>Zhodnocení výsledků analýzy ročních tržeb</i>	55
2.6	ANALÝZA TÝDENNÍCH NÁVŠTĚVNOSTÍ CINEMA CITY OLYMPIA	56
2.6.1	<i>Subjektivní posouzení</i>	57
2.6.2	<i>Určení základních charakteristik</i>	58
2.6.3	<i>Test statistické významnosti regresního koeficientu b_2</i>	59
2.6.4	<i>Test normálního rozdělení dat</i>	61
2.6.5	<i>Analýza týdenních návštěvností pomocí regulačních diagramů</i>	62
2.6.6	<i>Zhodnocení výsledků analýzy týdenních tržeb</i>	64
2.7	ANALÝZA ROČNÍCH NÁVŠTĚVNOSTÍ CINEMA CITY OLYMPIA.....	65
2.7.1	<i>Subjektivní posouzení</i>	66
2.7.2	<i>Určení základních charakteristik</i>	67
2.7.3	<i>Analýza ročních návštěvností pomocí časových řad</i>	68
2.7.4	<i>Zhodnocení výsledků analýzy ročních návštěvností</i>	69
2.8	O SPOLEČNOSTI CINESTAR.....	70
2.9	MULTIKINO CINESTAR PRAHA – ANDĚL	71
2.10	ANALÝZA TÝDENNÍCH TRŽEB CINESTAR PRAHA – ANDĚL	71
2.10.1	<i>Subjektivní posouzení</i>	73
2.10.2	<i>Určení základních charakteristik</i>	73
2.10.3	<i>Test statistické významnosti regresního koeficientu b_2</i>	75

2.10.4	Test normálního rozdělení dat.....	77
2.10.5	Analýza týdenních tržeb pomocí regulačních diagramů.....	79
2.10.6	Zhodnocení výsledků analýzy týdenních tržeb.....	80
2.11	ANALÝZA ROČNÍCH TRŽEB CINESTAR PRAHA - ANDĚL.....	82
2.11.1	Subjektivní posouzení.....	84
2.11.2	Určení základních charakteristik.....	84
2.11.3	Analýza ročních tržeb pomocí časových řad.....	86
2.11.4	Zhodnocení výsledků analýzy ročních tržeb.....	86
2.12	ANALÝZA TÝDENNÍCH NÁVŠTĚVNOSTÍ CINESTAR PRAHA - ANDĚL.....	87
2.12.1	Subjektivní posouzení.....	88
2.12.2	Určení základních charakteristik.....	88
2.12.3	Test statistické významnosti regresního koeficientu b_2	90
2.12.4	Test normálního rozdělení dat.....	92
2.12.5	Vyrovnaní návštěvností klouzavými průměry.....	94
2.12.6	Test normálního rozdělení dat klouzavých průměrů.....	94
2.12.7	Analýza týdenních návštěvností pomocí regulačních diagramů.....	96
2.12.8	Zhodnocení výsledků analýzy týdenních tržeb.....	97
2.13	ANALÝZA ROČNÍCH NÁVŠTĚVNOSTÍ CINESTAR PRAHA - ANDĚL.....	98
2.13.1	Subjektivní posouzení.....	99
2.13.2	Určení základních charakteristik.....	99
2.13.3	Analýza ročních návštěvností pomocí časových řad.....	101
2.13.4	Zhodnocení výsledků analýzy ročních tržeb.....	102
3	VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ.....	103
3.1	SROVNÁNÍ TÝDENNÍCH TRŽEB A NÁVŠTĚVNOSTÍ.....	103
3.2	AKCE OVLIVŇUJÍCÍ TRŽBY A NÁVŠTĚVNOSTI MULTIKIN.....	106
3.2.1	Filmové trháky.....	106
3.2.2	Filmové festivaly.....	107
3.2.3	Živé koncerty.....	109
3.2.4	Půlnoční premiéry.....	110
3.2.5	Jednorázové slevové akce (Filmánie).....	110
3.2.6	Dlouhodobé akce (klubové karty).....	111

3.2.7	<i>Filmová noc</i>	112
3.2.8	<i>Ostatní akce pořádané v multikinech</i>	113
	ZÁVĚR	115
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	117
	SEZNAM GRAFŮ	119
	SEZNAM OBRÁZKŮ	121
	SEZNAM TABULEK	122
	SEZNAM PŘÍLOH	123

ÚVOD

Diplomová práce je zaměřena na využití statistických metod, regresní analýzy, časových řad a regulačních diagramů, při analýze trhu multikin v České republice, konkrétně dvou konkurenčních multikin Cinema City Olympia a CineStar Praha - Anděl.

Filmový průmysl patří mnoho let mezi značně oblíbenou součástí kulturního života. Multikina, jakožto místa, kde se filmy střetávají s diváky, jsou v posledních letech velmi aktuálním a oblíbeným tématem. Již několik let vytlačují klasická kina a stávají se tak lídrem na poli zprostředkovatelů filmových zážitků. I když lze z tabulek návštěvností vyčíst jasná čísla, důvody a motivace návštěvy kin se řadí spíše do sféry domněnek. Proto se budu snažit najít fakta a možné vlivy, které ovlivňovaly chování návštěvníků kin.

Práce bude založena na analýze tržeb brněnského multikina Cinema City Olympia a konkurenčního pražského multikina CineStar Praha - Anděl. K bližšímu zkoumání problematiky tržeb a návštěvností mi poslouží kumulované týdenní hodnoty ukazatelů obou multikin za rok 2011. Pro analýzu týdenních hodnot ukazatelů se budu snažit využít regulačních diagramů, jejich použití je podmíněno předpoklady, které budu zkoumat pomocí testu Kolmogorova-Smirnova a t-testu. K vytváření regulačních diagramů bude zpracován dokument v programu MS Excel, který na základě zvolených kritérií vypočítá hodnoty mezi regulačních diagramů a následně i diagramy zobrazí. Z analýz jednotlivých výsledků budou podrobněji zkoumány odchylky a hodnoty vybočující z normálu. Na základě srovnání obou multikin budou nastíněny vlastní návrhy pro zvýšení tržeb i návštěvnosti multikina především z oblasti event marketingu. Dále se v práci budu snažit co nejlépe vystihnout trend ve vývoji a na jeho základě předpovědět prognózu budoucích let.

Diplomová práce bude zpracována ve spolupráci s Unií filmových distributorů, analýzy se tak budou opírat o interní data.

VYMEZENÍ PROBLÉMU A CÍLE PRÁCE

Za použití regresní analýzy, časových řad a především regulačních diagramů budou analyzovány hodnoty tržeb a návštěvností dvou konkurenčních multikin. Při analýze budou zkoumány podmínky potřebné k použití regulačních diagramů pomocí testu Kolmogorova-Smirnova a t-testu. Následně bude vytvořen pomocný dokument v programu MS Excel pro výpočet a grafické zobrazení regulačních diagramů.

Cílem diplomové práce bude celkové zhodnocení provedené analýzy s důrazem na hlavní příčiny způsobující pozitivní či negativní výkyvy a nastínění jednotlivých návrhů pro zvýšení tržeb a návštěvnosti multikina. V práci budou následně navrženy možnosti zvýšení tržeb i návštěvnosti multikina Cinema City Olympia na základě srovnání výsledků s konkurenčním multikinem CineStar Praha – Anděl. Práce by ve své podstatě měla také poukázat na široké možnosti využití regulačních diagramů a statistických metod obecně při analyzování ekonomických problémů.

1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

1.1 REGRESNÍ ANALÝZA

1.1.1 ZÁKLADNÍ POJMY

Regresní analýza

Jedná se o soubor statistických metod, pomocí nichž odhadujeme hodnoty veličin závisle proměnných na základě znalostí veličin nezávisle proměnných. [1]

Regresní analýza se zabývá jednostrannými závislostmi, kdy proti sobě stojí vysvětlující proměnná (příčina) a vysvětlovaná proměnná (následek). [1]

Regresní funkce

Regresní funkce je matematická funkce popisující systematické okolnosti, které doprovází statistické závislosti. Regresní funkce vyjadřuje, které hodnoty závisle proměnné odpovídají příslušným hodnotám nezávisle proměnné. [1]

Cíl regresní analýzy

Hlavním úkolem je přispění k porozumění příčinných vztahů mezi statistickými znaky. Základem k popisu statistických závislostí jsou statistické údaje. Cílem regresní analýzy je snaha o přiblížení empirické regresní funkce k hypotetické regresní funkci. [1]

S uvedenými hlavními cíly regresní analýzy souvisí i několik dílčích, mezi které řadíme např. následující:

- shromáždění a formulace apriorních představ o charakteru regresní funkce,
- formulace vlastních představ o souhrnném působení neuvažovaných znaků,
- odhad empirické regresní funkce,
- posouzení kvality empirické regresní funkce. [1]

1.1.2 VOLBA REGRESNÍ FUNKCE

Mezi hlavní úlohy spojené s regresní analýzou patří vhodná volba regresní funkce. Zvolená regresní funkce by měla co nejlépe popisovat funkční závislost mezi závisle a nezávisle proměnnou. [2]

Při využití více regresních funkcí se pro zjištění nejvhodnější z nich používá reziduální součet čtverců, přičemž za nejvhodnější funkci volíme tu, jejíž reziduální součet čtverců je nejmenší. Vhodnější charakteristikou při výběru nejvhodnější regresní funkce je index determinace, který označujeme I^2 a vypočítáme ho dle vzorce: [2]

$$I^2 = \frac{S_{\hat{\eta}}}{S_y} = \frac{\sum_{i=1}^n (\hat{\eta}_i - \bar{y})^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}. \quad (1.1)$$

$S_{\hat{\eta}}$ značí rozptyl vyrovnaných hodnot. S_y označuje rozptyl empirických hodnot. [2]

Pokud by mezi závisle a nezávisle proměnnou existovala přesně funkční závislost, index determinace by byl roven jedné. Pokud by existovala úplná funkční nezávislost mezi závisle a nezávisle proměnnou, index determinace by byl roven nule. [2]

Index determinace nabývá hodnot v intervalu $\langle 0; 1 \rangle$. Čím více se index determinace blíží 1, tím považujeme danou závislost silnější a daná regresní funkce je vhodnější pro vyrovnání. [2]

1.1.3 REGRESNÍ PŘÍMKA

Jedná se o nejjednodušší a nejčastěji používaný typ regresní funkce. Regresní funkce $\eta(x)$ je vyjádřena přímkou $\eta(x) = \beta_1 + \beta_2 x$, platí: [2]

$$E(Y|x) = \eta(x) = \beta_1 + \beta_2 x. \quad (1.2)$$

Nejprve je nutné stanovit koeficienty β_1 a β_2 . K odhadu koeficientů se používá metoda nejmenších čtverců, tyto odhady označujeme jako b_1 a b_2 . Odhady b_1 a b_2 vypočítáme následovně:

$$b_2 = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{\sum_{i=1}^n x_i^2 - n \bar{x}^2},$$

$$b_1 = \bar{y} - b_2 \bar{x}, \quad (1.3)$$

kde \bar{x} a \bar{y} jsou výběrové průměry a vypočítají se: [2]

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i,$$

$$\bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i. \quad (1.4)$$

Odhad regresní přímky vypočítáme tedy pomocí vzorce: [2]

$$\eta(x) = b_1 + b_2 x. \quad (1.5)$$

Abychom zjistili, zda je trend vyrovnaný regresní přímkou významný pro určení prognózy, provedeme test statistické významnosti koeficientu b_2 od nuly pomocí t-testu. [2]

1.1.4 NELINEÁRNÍ REGRESNÍ MODELY

Jedná se o modely, kde zvolená regresní funkce není vyjádřena lineární kombinací regresních koeficientů a známých funkcí, na těchto koeficientech nezávislých. Nelineární regresní funkce se dělí na dvě základní podskupiny. [2]

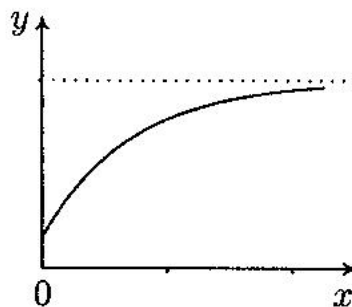
Linearizovatelné funkce

Nelineární regresní funkce $\eta(x, \beta)$ je linearizovatelná za podmínky, že vhodnou transformací dostaneme funkci, která je lineárně závislá na svých regresních koeficientech. Regresní koeficienty a charakteristiky se určují za použití regresní přímky, popř. klasického lineárního modelu. Jednotlivé odhady těchto koeficientů a charakteristik následně získáváme zpětnou transformací ze získaných výsledků. [2]

Nelinearizovatelné funkce

Speciální nelinearizovatelné funkce jsou často používány zejména v časových řadách popisující ekonomické děje. Mezi nejpoužívanější nelinearizovatelné funkce patří modifikovaný exponenciální trend, logaritmický trend a Gompertzova křivka. Základní popis jednotlivých funkcí je nastíněn dále. [2]

- Modifikovaný exponenciální trend

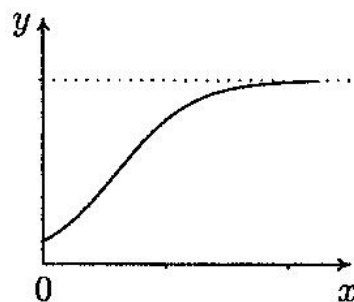


Obrázek 1: Modifikovaný exponenciální trend (zdroj: [2])

Modifikovaný exponenciální trend se používá v případech, kdy je regresní funkce shora nebo zdola ohraničená, poté platí: [2]

$$\eta(x) = \beta_1 + \beta_2 \beta_3^x. \quad (1.6)$$

- Logistický trend

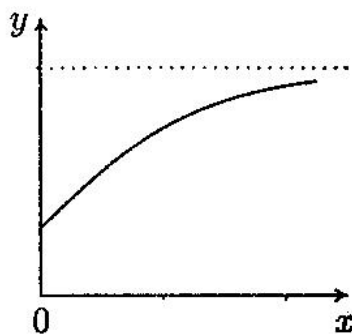


Obrázek 2: Logistický trend (zdroj: [2])

Logistický trend se používá, je-li průběh křivky je shora i zdola ohraničen a má inflexi. Řadíme ho mezi S-křivky symetrické kolem inflexního bodu, vypočítá se: [2]

$$\eta(x) = \frac{1}{\beta_1 + \beta_2 \beta_3^x}. \quad (1.7)$$

– Gompertzova křivka



Obrázek 3: Gompertzova křivka (zdroj: [2])

Gompertzova křivka se používá tehdy, je-li křivka shora i zdola ohraničená a má-li inflexi, přičemž většina hodnot leží až za inflexním bodem. Je vyjádřena předpisem: [2]

$$\eta(x) = e^{\beta_1 + \beta_2 \beta_3^x}. \quad (1.8)$$

Odhady koeficientů β_1 , β_2 , β_3 modifikovaného exponenciálního trendu určíme pomocí vzorců:

$$b_3 = \left[\frac{S_3 - S_2}{S_2 - S_1} \right]^{1/mh},$$

$$b_2 = (S_2 - S_1) \frac{b_3^h - 1}{b_3^{x_1} (b_3^{mh} - 1)^2},$$

$$b_1 = \frac{1}{m} \left[S_1 - b_2 b_3^{x_1} \frac{1 - b_3^{mh}}{1 - b_3^h} \right]. \quad (1.9)$$

S_1, S_2, S_3 ve vzorcích pro výpočet odhadů koeficientů jsou součty, které vypočítáme:

$$\begin{aligned}S_1 &= \sum_{i=1}^m y_i, \\S_2 &= \sum_{i=m+1}^{2m} y_i, \\S_3 &= \sum_{i=2m+1}^{3m} y_i.\end{aligned}\tag{1.10}$$

Vzorce pro výpočet odhadů koeficientů a součtů S_1, S_2, S_3 platí za následujících podmínek:

- Zadaný počet n dvojic hodnot (x_i, y_i) , kde $i = 1, 2, \dots, n$, je dělitelný třemi, tzn. $n = 3m$, kde m je přirozené číslo. Data je možné rozdělit do skupin o stejném počtu prvků, popř. se vynechá určitý počet počátečních nebo koncových dat.
- Hodnoty x_i zadány ve stejně velkých krocích h a platí, že $h > 0$. [2]

Pokud vyjde parametr b_3 záporný, počítáme s jeho absolutní hodnotou. [2]

Odhady regresních koeficientů logistického trendu a Gompertzovy křivky vypočítáme obdobně dle výše uvedených vzorců. Do součtů S_1, S_2, S_3 se u logistického trendu dosadí místo hodnot y_i jejich převrácené hodnoty $1/y_i$, u Gompertzovy křivky jejich přirozené logaritmy $\ln y_i$. [2]

1.2 ČASOVÉ ŘADY

1.2.1 ZÁKLADNÍ POJMY

Časová řada

Pod pojmem časových řad rozumíme posloupnost srovnatelných pozorování (dat), která jsou jednoznačně uspořádána chronologicky dle času. [1]

Rozlišujeme dva základní typy časových řad.

- Okamžikové – časové řady ukazatelů okamžikových jsou sestavovány z ukazatelů, které se vztahují k určitému okamžiku.
- Intervalové – intervalovou časovou řadou rozumíme řadu ukazatelů, jejichž velikost závisí na sledovaném intervalu. [1]

Analýza časových řad

Analýzou časových řad rozumíme soubor metod sloužících k popisu těchto řad, popř. k předpovědi jejich budoucího vývoje. [1]

1.2.2 ELEMENTÁRNÍ CHARAKTERISTIKY ČASOVÝCH ŘAD

Elementární charakteristiky časových řad nám umožňují získat orientační informace o charakteru dané časové řady. Hodnoty ukazatele časové řady v jednotlivých okamžicích t_i , kdy $i = 1, 2, \dots, n$, budeme označovat y_i . [2]

Průměr intervalové časové řady

Průměr intervalové časové řady se počítá jako aritmetický průměr hodnot časové řady v jednotlivých intervalech, tedy dle vzorce: [2]

$$\bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i . \quad (1.11)$$

Průměr okamžikové časové řady

Průměr okamžikové časové řady nazýváme chronologickým průměrem. Pokud jsou vzdálenosti mezi jednotlivými časovými intervaly stejně dlouhé, nazýváme jej neváženým chronologickým průměrem. Můžeme ho zapsat pomocí předpisu: [2]

$$\bar{y} = \frac{1}{n-1} \left[\frac{y_1}{2} + \sum_{i=2}^{n-1} y_i + \frac{y_n}{2} \right]. \quad (1.12)$$

První diference

První diference je nejjednodušší charakteristika popisu vývoje časové řady, někdy se nazývá také absolutní přírůstky. Hodnoty první diference spočítáme jako rozdíl dvou po sobě následujících hodnot časové řady. Vzorec první diference se vypočítá: [2]

$${}_1d_i(y) = y_i - y_{i-1}. \quad (1.13)$$

Průměr prvních diferencí

Průměr prvních diferencí tvoříme z prvních diferencí. Vyjadřuje průměrný přírůstek hodnot časové řady, který vypočteme: [2]

$$\overline{{}_1d(y)} = \frac{y_n - y_1}{n-1}. \quad (1.14)$$

Koeficient růstu

Koeficient růstu vyjadřuje rychlost růstu nebo poklesu hodnot časové řady. Vyjadřuje, kolikrát se hodnota časové řady liší od hodnoty předešlé, lze jej vyjádřit předpisem: [2]

$$k_i(y) = \frac{y_i}{y_{i-1}}. \quad (1.15)$$

Průměrný koeficient růstu

Průměrnou změnu koeficientů růstu za jednotkový časový interval vyjadřuje průměrný koeficient růstu, vypočte se následovně: [2]

$$\overline{k(y)} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}}. \quad (1.16)$$

1.2.3 DEKOMPOZICE ČASOVÝCH ŘAD

Klasický (formální) model vychází z dekompozice časové řady na čtyři základní složky časového pohybu. Tyto složky tvoří systematickou část průběhu časové řady. Naším úkolem je nalezení nástrojů, které toto systematické chování v co největší míře vysvětlují. [1]

Hodnoty časové řady y_i lze vyjádřit pro čas t_i , $i = 1, 2, \dots, n$, součtem:

$$y_i = T_i + C_i + S_i + e_i . \quad (1.17)$$

- T_i – trendová složka – Trendem rozumíme tendenci dlouhodobého vývoje zkoumaného ukazatele v čase. Trend může být rostoucí, klesající nebo konstantní.
- S_i – sezónní složka – Sezónní složku můžeme chápat jako pravidelně se opakující odchylku od trendové složky, přičemž se tato odchylka opakuje v intervalu kratším než jeden rok. Příčiny sezónního kolísání mohou být různorodé.
- C_i – cyklická složka – Cyklickou složkou chápeme kolísání kolem trendu v důsledku dlouhodobého vývoje s délkou vlny delší než jeden rok. Cyklus chápeme jako dlouhodobé kolísání s neznámou periodou.
- e_i – náhodná složka – Náhodná složka je veličina, kterou nelze popsat žádnou funkcí času. Jedná se o složku, která zbude po vyloučení předchozích tří složek. V ideálním případě jsou jejím zdrojem drobné nezávislé nepostizitelné příčiny. [1]

Y_i je často označována jako teoretická (modelová, systematická, deterministická) složka. [1]

1.2.4 POPIS TRENDU POMOCÍ REGRESNÍ ANALÝZY

Regresní analýza popisovaná v kapitole 1.1 je nejpoužívanějším způsobem popisu časové řady. Umožňuje jak vyrovnání dat časové řady, tak i prognózu jejího budoucího vývoje. [2]

Předpokládá se, že hodnoty časové řady y_1, y_2, \dots, y_n lze rozložit na složky trendovou a reziduální (zbytkovou): [2]

$$y_i = T_i + e_i, \quad i = 1, 2, \dots, n. \quad (1.18)$$

- T_i – hodnota trendové složky,
- e_i – hodnota reziduální složky.

Z početného okruhu regresních funkcí se musíme snažit na základě vlastností trendové složky, popř. z grafického vyjádření časové řady, zvolit tu nejvhodnější. Jednotlivé regresní funkce jsou popsány v předchozích teoretických východiscích. [2]

1.2.5 PROSTÉ KLOUZAVÉ PRŮMĚRY

Podstata klouzavých průměrů spočívá v tom, že posloupnost empirických pozorování nahradíme řadou průměrů vypočítaných na základě analyzovaných dat. Každý z jednotlivých průměrů reprezentuje určitou skupinu pozorování. Při použití klouzavých průměrů je důležité stanovení počtu pozorování, z nichž jsou jednotlivé průměry počítány. Tento počet se nazývá klouzavá část a značí se $m = 2p+1$. Pro volbu délky p klouzavé části neexistují exaktní statistické postupy, musíme ji stanovit na základě věcné analýzy zkoumaného jevu. [1]

Prostý klouzavý průměr se vypočítají následovně: [1]

$$\bar{y}_i = \frac{y_{i-p} + y_{i-p+1} + \dots + y_{i+p}}{m}, \quad i = 1, 2, \dots, m. \quad (1.19)$$

1.3 STATISTICKÁ REGULACE

1.3.1 ZÁKLADNÍ POJMY

Statistická regulace

Statistická regulace (Statistical Process Control, SPC) je jedním z efektivních způsobů zabezpečování jakosti, které jsou založeny na přístupu, při němž se předchází zbytečnému vynakládání prostředků potřebných k výrobě. Pomocí statistická regulace můžeme včasným odhalením odchylek realizovat zásahy do procesu, abychom ho dlouhodobě udrželi na požadované a stabilní úrovni. [3]

Statistická regulace vychází z existence variability, která je výsledkem působení mnoha vlivů, které nazýváme náhodou. Variabilita zapříčiňuje, že žádné dva výrobky nejsou úplně stejné. Variabilita procesu může být způsobena náhodnými nebo vymezitelnými příčinami. [3]

Náhodné a vymezitelné příčiny

- Náhodné příčiny – jedná se o neidentifikovatelné vlivy, které přispívají k variabilitě procesu malou měrou a nepřevažují nad ostatními. Pokud působí na proces pouze náhodné příčiny, lze jej označit jako ustálený a jakost výstupu je předvídatelná, není tedy nutné do procesu nijak zasahovat. Proces je ve statisticky zvládnutém stavu.
- Vymezitelné příčiny – zahrnují příčiny, které na proces za běžných podmínek nepůsobí. Při působení vymezitelných příčin není výstup procesu předvídatelný, dochází k nepřiměřenému kolísání údajů, podle nichž hodnotíme variabilitu. Proces není ve statisticky zvládnuté stavu.
 - Příčiny sporadické – vznikají náhle a vyvolávají změny, které trvají krátkou dobu.
 - Příčiny přetrvávající – trvají stále a vyvolávají změny trvající po určitou dobu. [3]

1.3.2 REGULAČNÍ DIAGRAMY

Regulační diagramy se používají pro grafické vyjádření variability procesu v čase. Jsou určeny k tomu, aby popsaly statistickou zvládnutelnost a tedy aby poskytly informace o tom, zda na proces působí či nepůsobí vymezené příčiny, které negativně ovlivňují jeho jakost. Při výskytu takové příčiny se provádí vhodný zásah, který způsobí odstranění jejího vlivu. [3]

Princip regulačního diagramu spočívá v tom, že na základě tohoto diagramu lze relativně snadno rozhodnout o statistické zvládnutelnosti procesu. Vodorovná osa představuje čas, svislá osa charakteristiku, která je ve zvoleném regulačním diagramu použita jako testové kritérium stability. Do tohoto regulovaného diagramu se vnášejí body hodnot regulované veličiny, získané v jednotlivých logických podskupinách, přičemž sousední body jsou spojeny úsečkami. [3]

Pro rozhodování o statistické zvládnutelnosti procesu slouží tři základní meze.

- CL – Střední přímkou odpovídající požadované (referenční) hodnotě použité charakteristiky. Jedná se většinou o nominální hodnotu nebo hodnotu, které je založena na určité zkušenosti s daným procesem.
- LCL a UCL – Důležitou roli při rozhodování hrají dolní a horní regulační meze (LCL a UCL), které vymezují pásmo působení pouze náhodných příčin variability procesu. Pozorováním trendu regulované veličiny a sledováním, zda všechny body regulované veličiny jsou uvnitř intervalu vymezeného akčními mezemi, rozhodujeme o tom, zda je proces ve statisticky zvládnutém stavu či nikoli. [3]

V některých regulačních diagramech se používají horní a dolní výstražné meze (UWL a LWL). Tyto meze bývají nejčastěji zakresleny ve vzdálenosti $\pm 2\sigma$ od CL. [3]

Interpretace regulačních diagramů

- Pokud jsou všechny body regulované veličiny uvnitř akčních mezí LCL a UCL, považujeme proces za statisticky zvládnutý. Nepůsobí na něj žádné vymezené příčiny.
- Leží-li některý bod regulované veličiny mimo interval ohraničený akčními mezemi UCL a LCL, předpokládá se, že proces není ve statisticky zvládnutém stavu. Je potřeba identifikovat vymezenou příčinu a učinit patřičná opatření, abychom ji odstranili.
- Pokud leží některý bod mezi mezemi UCL a UWL nebo LWL a LCL, doporučuje se výběr a kontrola další hodnoty regulované veličiny. Pokud i nový bod leží uvnitř mezí, je to signál, že na proces pravděpodobně působí vymezená příčina a je nutné provést zásah. [3]

Členění regulačních diagramů

Členění dle charakteru regulované veličiny.

- Regulační diagramy pro regulaci měřením – používáme tehdy, je-li regulovaná veličina spojitou náhodou veličinou.
- Regulační diagramy pro regulaci srovnáváním – používáme tehdy, je-li regulovaná veličina diskrétní náhodnou veličinou. [3]

Členění podle počtu znaků jakosti na jedné jednotce výběru.

- Regulační diagramy pro sledování jednoho znaku jakosti.
- Regulační diagramy pro sledování více znaků jakosti. [3]

1.3.3 SHEWHARTOVY REGULAČNÍ DIAGRAMY

Byly vytvořeny W. Shewhartem roku 1924, byly tak položeny základy systému statistické regulace. Shewhartovy diagramy byly navrženy pro sledování jednoho znaku jakosti. Jejich využití je podmíněno možností získání dostatečného počtu logických podskupin při relativně shodných podmínkách. Při analýze aktuální hodnoty nebereme v úvahu předchozí hodnoty, jedná se tedy o regulační diagramy „bez paměti“. [3]

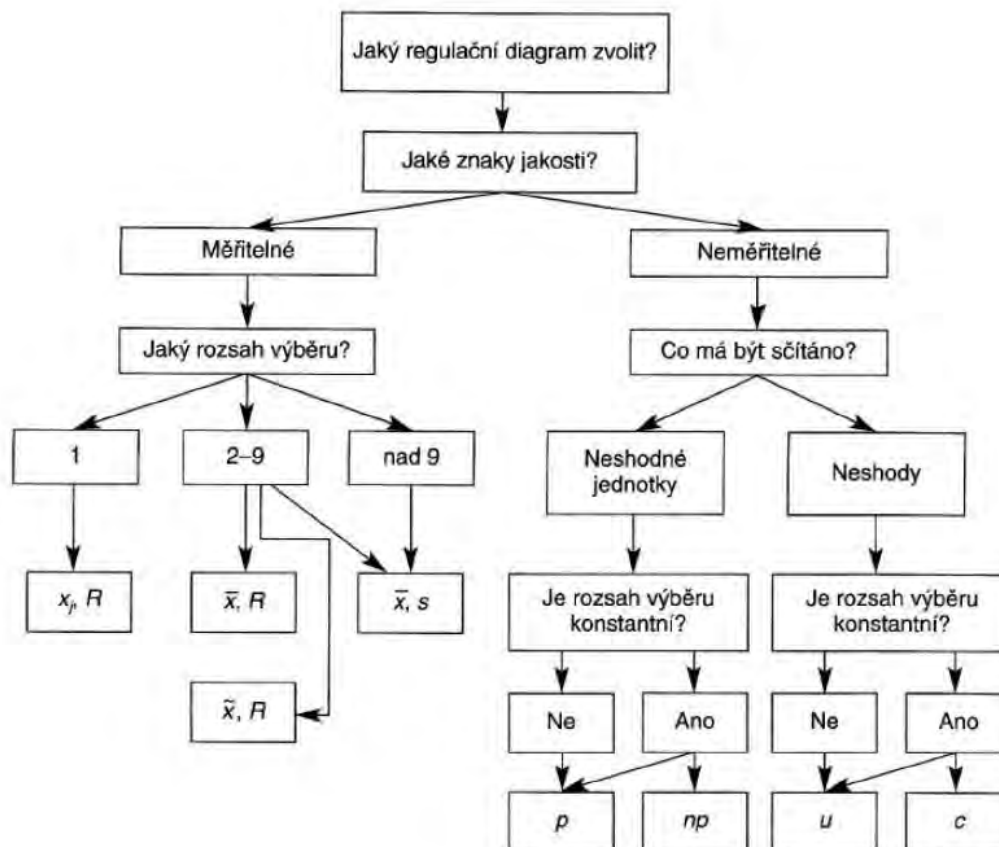
Shewhartovy regulační diagramy dělíme na dva základní typy.

Shewhartovy regulační diagramy pro regulaci měření.

- Používají se v případech, kdy je regulovaná veličina měřitelná.
- Podmínky pro použití Shewhartových regulačních diagramů pro regulaci měření:
 - jednotlivá měření jsou vzájemně nezávislá,
 - regulovaná veličina je spojitou náhodnou veličinou,
 - regulovaná veličina má normální rozdělení. [3]

Shewhartovy regulační diagramy pro regulaci srovnáváním.

- Používáme je v případech, kdy se sledují počty neshod, kdy je regulovaná veličina diskrétní náhodnou veličinou.
- Shewhartovy regulační diagramy pro regulaci srovnáváním dělíme na dvě skupiny:
 - pokud zjišťujeme počet neshod na jednotlivých produktech, používáme regulační diagramy c nebo diagramy pro počet neshod na jednotku označené u ,
 - zjišťujeme-li počty neshodných produktů ve výběru, používáme buď regulační diagramy np pro počet neshodných produktů ve výběru, nebo diagramy p pro podíl neshodných produktů ve výběru. [3]



Obrázek 4: Schéma výběru vhodného Shewhartova regulačního diagramu (zdroj: [4])

1.3.4 REGULAČNÍ DIAGRAMY ($x_i, R_{kl,i}$)

Dvojice regulačních diagramů ($x_i, R_{kl,i}$) se používá za následujících podmínek:

- regulovaná veličina je měřitelná a má normální rozdělení,
- jednotlivá měření jsou vzájemně nezávislá,
- v každé logické podskupině je provedeno pouze jedno měření. [3]

Vzhledem ke skutečnosti, že se v diagramech zjišťuje jen jedna hodnota x_i zkoumaného znaku jakosti z i -té logické podskupiny, používá se jako charakteristika rozptylu hodnot tzv. klouzavé rozpětí $R_{kl,i}$, které se vypočítá následovně: [3]

$$R_{kl,i} = |x_i - x_{i-1}|, \quad i = 2, 3, \dots, k. \quad (1.20)$$

Z klouzavých průměrů poté stanovíme průměrné klouzavé rozpětí, které je vyjádřeno předpisem: [3]

$$\bar{R}_{kl} = \frac{1}{k-1} \sum_{i=2}^k R_{kl,i} . \quad (1.21)$$

Regulační diagram pro individuální hodnoty x_i

Regulační diagram pro individuální hodnoty slouží k zakreslení jednotlivých hodnot x_i . Hodnota střední přímký a akčních mezí se vypočítá dle následujících vzorců: [3]

$$\begin{aligned} CL(x_i) &= \bar{x} = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k x_i , \\ UCL(x_i) &= \bar{x} + 2,66\bar{R}_{kl} , \\ LCL(x_i) &= \bar{x} - 2,66\bar{R}_{kl} . \end{aligned} \quad (1.22)$$

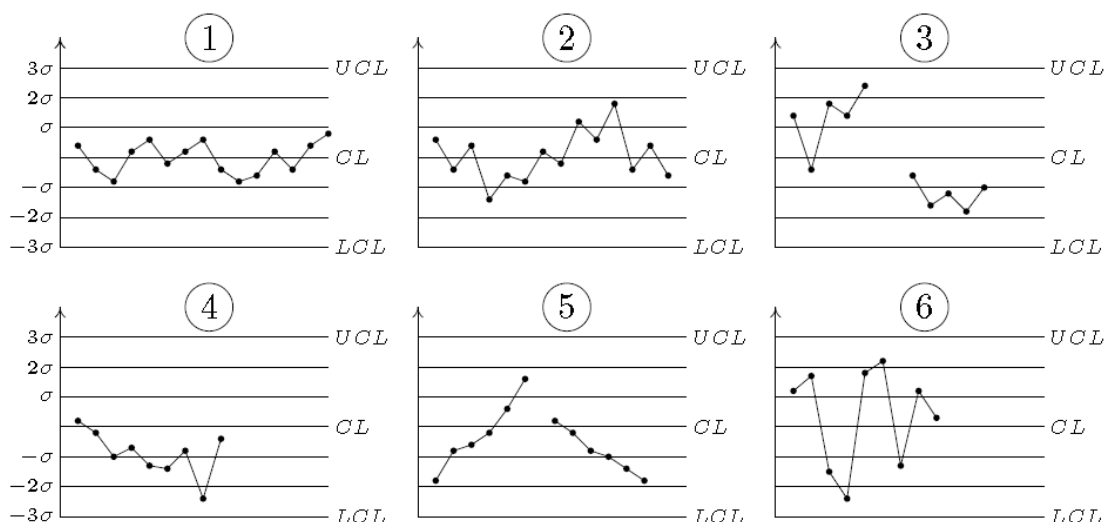
Regulační diagram pro klouzavé rozpětí R_{kl}

Do regulačního diagramu pro klouzavé rozpětí se zakreslují jednotlivé hodnoty klouzavých rozpětí $R_{kl,i}$. Hodnota střední přímký a akčních mezí pro regulační diagram pro klouzavé rozpětí se vypočítá následovně: [3]

$$\begin{aligned} CL(R_{kl}) &= \bar{R}_{kl} , \\ UCL(R_{kl}) &= 3,267\bar{R}_{kl} , \\ LCL(R_{kl}) &= 0 . \end{aligned} \quad (1.23)$$

1.3.5 TESTY NENÁHODNÝCH SESKUPENÍ

Kromě již výše popsaných kritérií, které rozhodují o zvládnutelnosti procesu, se využívá také tzv. testů nenáhodných seskupení. Tyto testy zohledňují při rozhodování o statistické zvládnutelnosti procesu skrytější působení vymežitelných příčin. Nejčastěji jsou používány následující případy, vysvětlení jednotlivých pravidel je popsáno níže. [3]



Obrázek 5: Zvláštní případy v regulačních diagramech (zdroj: [3])

1. 15 bodů za sebou v intervalu $\pm\sigma$ – snížení variability mezi podskupinami, špatná volba regulačních mezí, vymyšlená čísla.
2. 14 bodů za sebou pravidelně kolísá nahoru a dolů – přeregulovaný, nestabilní proces, závislá měření, vymyšlená čísla.
3. 4 z 5 bodů je mimo interval $\pm\sigma$ na stejné straně od CL – možné posunutí CL, varování před eventuálním překročením regulačních mezí.
4. 9 bodů za sebou leží pod nebo nad CL – pravděpodobné posunutí CL, snížení variability mezi podskupinami, příliš široké regulační meze.
5. 6 bodů za sebou roste nebo klesá – měření jsou závislá, lineární trend způsobený opotřebením, široké regulační meze.
6. 6 bodů za sebou je mimo interval $\pm\sigma$ na obou stranách od CL – zvýšení variability mezi podskupinami, porucha, varování před eventuálním překročením mezí. [3]

1.3.6 TEST KOLMOGOROVŮV-SMIRNOVŮV

Kolmogorovův-Smirnovův test se používá k testování hypotéz o tvaru rozdělení náhodné veličiny.

Test se používá za následujících podmínek:

- Na prvcích základního souboru je měřen znak X , tento znak je spojitou náhodnou veličinou, která má distribuční funkci $F(x)$.
- Ze základního souboru vybereme datový soubor, pro který sestojíme empirickou distribuční funkci $F_n(x)$.
- Testem posoudíme odchylky mezi těmito distribučními funkcemi. [2]

Postup při testování je následující:

- Formulujeme nulovou hypotézu H_0 , která prezentuje náhodnost mezi odchylkami empirické distribuční funkce $F_n(x)$ a distribuční funkce $F(x)$. Alternativní hypotéza H_1 spočívá v předpokladu, že odchylky mezi funkcemi náhodné nejsou.
- Zvolíme testové kritérium jako náhodnou veličinu:

$$D = \sup_x |F_n(x) - F(x)|. \quad (1.24)$$

- Určíme kritický obor pro test:

$$W_\alpha = \{d: d > D_\alpha(n)\}. \quad (1.25)$$

Kritické hodnoty $D_\alpha(n)$ jsou uvedeny v příloze.

- Pokud se hodnota testového kritéria nerealizuje v kritickém oboru, přijímáme nulovou hypotézu H_0 , odchylky mezi funkcemi jsou tedy náhodné. Pokud se realizuje v kritickém oboru, přijímáme alternativní hypotézu. [2]

1.4 MULTIKINA

1.4.1 DEFINICE

Ve světě neexistuje jednotná definice pro pojem multikino nebo multiplex. Definice různých osob a subjektů se mnohdy od sebe navzájem liší. V následujících řádcích uvedu tedy některé z nich, které, dle mého názoru, pojem multikino nejlépe vystihují.

Dle prestižního amerického filmového magazínu Variety je multiplex kino s více než 2 plátny, ale méně než 16. [12]

Gary Edgerton, světoznámý vědec a profesor v oblasti médií a kultury, definuje ve své publikaci výstavbu multiplexů jako výstavbu dvou nebo více sálů pod jednou střechou, čímž se maximalizuje velikost publika, zatímco režijní náklady, náklady na zaměstnance, atd. jsou soustředěny pod jednu strukturu. [6]

Z českých odborníků na filmový průmysl definoval multikina Aleš Danielis v roce 1996 jako vícesálová kina s minimálně 8 kinosály obsahující také rychlé občerstvení a širší nabídku filmů, přičemž zákazník má možnost si vybrat film až na místě. [9]

Z definic je patrné, že pohled autorů na multikina se liší. Autoři se ne vždy shodnou na všech aspektech, největší rozpory můžeme vidět v počtu sálů definujících multikino. Dle mého názoru by multikino mohlo být obecně definováno následovně:

- Má větší počet sálů, které umožňují promítat více filmů ve stejném čase.
- Obsahuje moderní technické vybavení.
- Multikina se nachází na společensky rušném místě, kde mají zákazníci více možností využití volného času.
- Má ziskovou povahu, většinou ho vlastní globální společnosti.

1.4.2 VZNIK MULTIKIN V ČESKÉ REPUBLICE

Po roce 1989 došlo v České republice k výrazným změnám, které se projeví i v české kinematografii. Provozovatelé kin se ocitli ve složité situaci, mnozí z nich museli svá kina uzavřít. Tato situace byla zapříčiněna mnoha faktory, z nichž můžeme vyzdvihnout zejména rozpad organizace státního filmu, zrušení jednotné distribuční sítě, privatizaci některých kin nebo celkovou změnou životního stylu. [7]

Kino ztratilo své společenské kouzlo a lidé začali sledovat filmy v soukromí, což bylo podpořeno novými komerčními televizními programy, ale také zdražováním vstupenek. Znepokojujícím jevem se stal fenomén návštěvnické krize. Propad návštěvnosti postihl řadu kulturních odvětví, mimo kina také divadla, knihovny nebo muzea. V druhé polovině 90. let minulého století pokračovala privatizace kin. Některá kina zanikla, část z nich zůstala provozována soukromými majiteli. [14]

Jednoznačným zlomem v kinematografii na českém trhu bylo otevření prvního multikina, pražské Galaxie, 4. dubna 1996. Jednalo se sice o rekonstruované prostory, které zdaleka nedosahovaly kvalit západních multikin, i přesto šlo o průlom v provozování kin. Už o rok později dosáhlo multikino Galaxie 12,2 % podílu na celkových tržbách. První multikino evropských parametrů bylo otevřeno 14. října 1999 v nákupním centru Olympia v Brně, po něm následoval boom multikin v České republice. [8]

Nástup multikin znamenal zastavení propadu návštěvnosti a přinesl doslova generační obměnu. Upadající kinematografie dostala nový impulz v podobě vyšší kvality a multikina se stala součástí moderního společenského života. Některá kina musela být uzavřena, protože nedokázala konkurovat moderním kinosálům, jiná byla modernizována z důvodu zachování konkurenceschopnosti. Kvantitu tak postupně nahrazovala kvalita. [10]

1.4.3 PROVOZOVATELÉ MULTIKIN

Po otevření prvního multikina dosahujícího evropských kvalit v roce 1999 vstoupilo na český trh několik silných hráčů. Trh multikin tak začal být ovládán nadnárodními společnostmi. [8]

Star Century s.r.o.

Průlom v počátcích multikin v České republice představovala společnost Star Century, která v období 1999 až 2001 postupně otevřela 5 multikin. Společnost však rychle začala své aktivity omezovat a chystala se na prodej svých poboček v Evropě. Multikina společnosti Star Century byla v České republice koupena americkou společností United Cinemas International, pozdější Palace Cinemas Czech s.r.o. [8]

Village Cinemas Czech Republic s.r.o.

V roce 1999 byla v Česku založena Village Cinemas Czech Republic s.r.o., jejíž mateřská společnost sídlí v australském Melbourne. Během svého působení na českém trhu společnost provozovala 2 multikina v Praze. Novinkou v multiplexu Anděl byly specializované sály Europa Cinemas, kde se promítaly divácky náročnější filmy, a dva malé luxusní sály typu Gold Class, které mají speciální obsluhu a dvojnásobné vstupné. [8]

V roce 2009 byl řetězec multiplexů Village Cinemas pohlcen společností CineStar. [11]

Palace Cinemas Czech s.r.o.

Společnost Palace Cinemas vstoupila na český trh v roce 2002 odkoupením multiplexů společnosti Star Century. Jednalo se o multiplexy v Olympii a Velkém Špalíčku v Brně a v Parku Hostivař, Novém Smíchově a Slovanském Domě v Praze. Během následujících let firma otevřela 3 další multiplexy a na trhu multikin ve střední Evropě zaujímala poměrně silné místo. [8]

V lednu 2011 ji pohltila konkurenční společnost Cinema City, která odkoupila multiplexy Palace Cinemas nejen v Česku, ale i na Slovensku a v Maďarsku. [13]

CineStar s.r.o.

Společnost CineStar byla založena roku 2001 nizozemskou společností CineStar International a inženýrem Pavlem Vodičkou. V prvních letech působení na českém trhu společnost otevřela multikina v Hradci Králové, Ostravě a Českých Budějovicích. CineStar se zaměřilo zpočátku na ostatní velká města, kromě Prahy a Brna, v Česku a získalo rychle tržní podíl téměř 15 %, který po otevření dalších 3 multiplexů zvýšil v roce 2006 na 21,5 %. [8]

V roce 2008 společnost vybuodovala 3 multikina v dalších městech, konkrétně se jednalo o Mladou Boleslav, Liberec a Jihlavu. Zvýšení počtu multiplexů na současných 11 firma dokonala odkoupením 2 multikin od společnosti Village Cinemas. [11]

Cinema City Czech s.r.o.

V roce 2001 založila nizozemská společnost I. T. International Cinemas B.V. společnost I. T. Czech Cinemas s.r.o. Tato společnost následně otevřela multiplex v obchodním centru Metropole Zlčín a v nákupním centru Flora osmisáhový multiplex doplněný prvním kinem IMAX v České republice. Od roku 2004 je jako nizozemský vlastník společnosti zapsána společnost Cinema City International n.v. Značka Cinema City je také v ČR používána u všech multiplexů kontrolovaných touto společností. [8]

V lednu 2011 Cinema City pohltila konkurenční společnost Palace Cinemas a stala se tak lídrem na českém trhu. [13]

Intersonic Entertainment s.r.o.

Intersonic Entertainment bylo založeno v roce 1999, vlastní jediný multiplex, Ládví, který byl po rekonstrukci otevřen v roce 2001. [8]

Golden Apple Cinema a.s.

Golden Apple Cinema provozuje jediné multikino ve Zlíně, bylo otevřeno v roce 2008. [17]

2 ANALÝZA PROBLÉMU

Trh kin a kinematografie obecně se po úpadku v 90. letech minulého století, který byl zaviněn nejen skutečnostmi kolem filmového dění, díky nástupu multikin poměrně rychle stal nedílnou součástí kulturního života. Na českém trhu se postupem času vystřídal několik provozovatelů, z nichž zbylí 4 provozují celkem 26 multikin na české území dodnes.

Rostoucí zájem ze stran diváků se rok od roku odráží v tržbách multikin. V posledních letech se zdá, že se růst počtu diváků i tržeb společností provozující multikina zpomalil a z dlouhodobého hlediska můžeme pozorovat pouze pozvolné přírůstky, občas i poklesy. Aby společnosti přivedli do svých multiplexů více diváků a zvýšili tak i tržby, musí kromě filmových novinek světových distributorů nabídnout divákům i speciální akce a jiné kulturní zážitky, které přilákají zákazníky právě do jejich multiplexů.

Právě hodnoty týdenních tržeb a návštěvností 2 konkurenčních společností provozující multikina jsem se rozhodl podrobit detailní analýze pomocí statistických metod popsaných v teoretických východiscích práce.

Brněnské multikino Olympia patřící společnosti Cinema City bude analyzováno za účelem zjištění jeho postavení na trhu a událostí ovlivňující jednotlivé hodnoty tržeb a návštěvností. Konkurenční společnost CineStar provozuje jedno z mediálně nejproslulejších multikin, pražský multiplex Anděl. Analýza multikina Anděl by měla odhalit některé úspěšné události a akce, tzv. event marketing, které vedly k úspěchům multikina. Event marketing multikin zahrnuje pořádání různorodých akcí, které mají za cíl přilákat diváky a odlišit se od konkurence. Na základě těchto analýz budou nastíněny návrhy, které by měly vést nejenom ke zlepšení tržeb brněnského multikina Olympia, ale i k většímu zájmu ze stran diváků o návštěvu filmových projekcí a ostatních kulturních akcí provozovaných multikinem.

Analýzy budou zpracovány především na základě interních informací poskytnutých Uníí filmových distributorů.

2.1 PŘEHLED SOUČASNÝCH MULTIKIN

Cinema City

Tabulka 1: Multikina Cinema City (zdroj: [19])

Název multikina	Umístění	Zahájení provozu	Počet sedadel	Počet sálů
Olympia	Brno - Modřice	13. 10. 1999	2 230	10
Slovanský dům	Praha 1	7. 12. 2000	1 832	10
Galaxie	Praha 4	28. 6. 2001	1 729	9
Velký Špalíček	Brno - město	31. 8. 2001	1 410	7
Nový Smíchov	Praha 5	15. 11. 2001	2 699	12
Letňany	Praha 9	18. 10. 2002	2 220	8
Zličín	Praha 5	12. 12. 2002	1 841	10
Flora	Praha 3	20. 3. 2003	2 119	9
Cinema City	Plzeň	27. 3. 2008	1 720	10
Cinema City Pardubice	Pardubice	15. 1. 2009	974	8
Ústí nad Labem	Ústí nad Labem	29. 4. 2010	664	5
Liberec	Liberec	23. 9. 2010	867	5
Cinema City Ostrava	Ostrava	22. 3. 2012	1 195	8

CineStar

Tabulka 2: Multikina CineStar (zdroj: [19])

Název multikina	Umístění	Zahájení provozu	Počet sedadel	Počet sálů
CineStar Praha - Černý Most	Praha 10	14. 12. 2000	1 866	8
CineStar Hradec Králové	Hradec Králové	25. 10. 2001	1 561	8
CineStar Ostrava	Ostrava	16. 11. 2001	1 993	8
CineStar České Budějovice	České Budějovice	15. 3. 2002	1 392	8
CineStar Praha - Anděl	Praha 5	18. 7. 2002	2 225	14
CineStar Olomouc	Olomouc	8. 12. 2005	974	7
CineStar Plzeň	Plzeň	9. 2. 2006	1 499	8
CineStar Pardubice	Pardubice	7. 12. 2006	759	6
CineStar Mladá Boleslav	Mladá Boleslav	17. 1. 2008	549	4
CineStar Jihlava	Jihlava	23. 10. 2008	501	4
CineStar Liberec (OC Nisa)	Liberec	31. 10. 2008	1 227	8

Intersonic Entertainment

Tabulka 3: Multikina Intersonic Entertainment (zdroj: [19])

Název multikina	Umístění	Zahájení provozu	Počet sedadel	Počet sálů
Ládví	Praha 8	1. 5. 2001	842	6

Golden Apple Cinema

Tabulka 4: Multikina Golden Apple Cinema (zdroj: [19])

Název multikina	Umístění	Zahájení provozu	Počet sedadel	Počet sálů
Golden Apple Cinema	Zlín	15. 5. 2008	949	6

2.2 O SPOLEČNOSTI CINEMA CITY

Datum zápisu:	25. dubna 2001
Obchodní firma:	Cinema City Czech s.r.o.
Sídlo:	Praha 4, Háje, Arkalycká 951/3
Identifikační číslo:	264 49 242
Právní forma:	Společnost s ručením omezeným
Základní kapitál:	100 000,- Kč

Předmět podnikání:

- poskytování služeb pro rodinu a domácnost,
- hostinská činnost,
- pořádání odborných kurzů, školení a jiných vzdělávacích akcí včetně lektorské činnosti,
- reklamní činnost a marketing,
- realitní činnost,
- maloobchod se smíšeným zbožím,
- výroba, rozmnožování a nahrávání zvukových a zvukově obrazových záznamů,
- provozování kulturních a kulturně vzdělávacích zařízení,
- vydavatelské a nakladatelské činnosti. [16]

2.3 MULTIKINO CINEMA CITY OLYMPIA

Multikino Cinema City Olympia bylo otevřeno jako jedno z prvních multikin na českém trhu. Otevření multiplexu v Olympii v Brně 14. října 1999 lze považovat právem za průlom. Multikino bylo vybudováno společností Star Century, v roce 2002 byly multiplexy Star Century odkoupeny společností Palace Cinemas. V roce 2011 proběhla poslední změna majitele, multikino Olympia patří od té doby společnosti Cinema City. V současné době je v provozu 10 kinosálů a celkovou kapacitou 2230 míst.

Název multikina:	Cinema City Olympia
Datum otevření:	14. říjen 1999
Adresa multikina:	Brno – Modřice, Olympia Brno, U Dálnice 777
Počet sálů:	10
Počet sedadel:	2230

Tabulka 5: Specifikace sálů CC Olympia (zdroj: [19])

Sál	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Počet míst	111	111	109	145	151	313	357	283	413	237

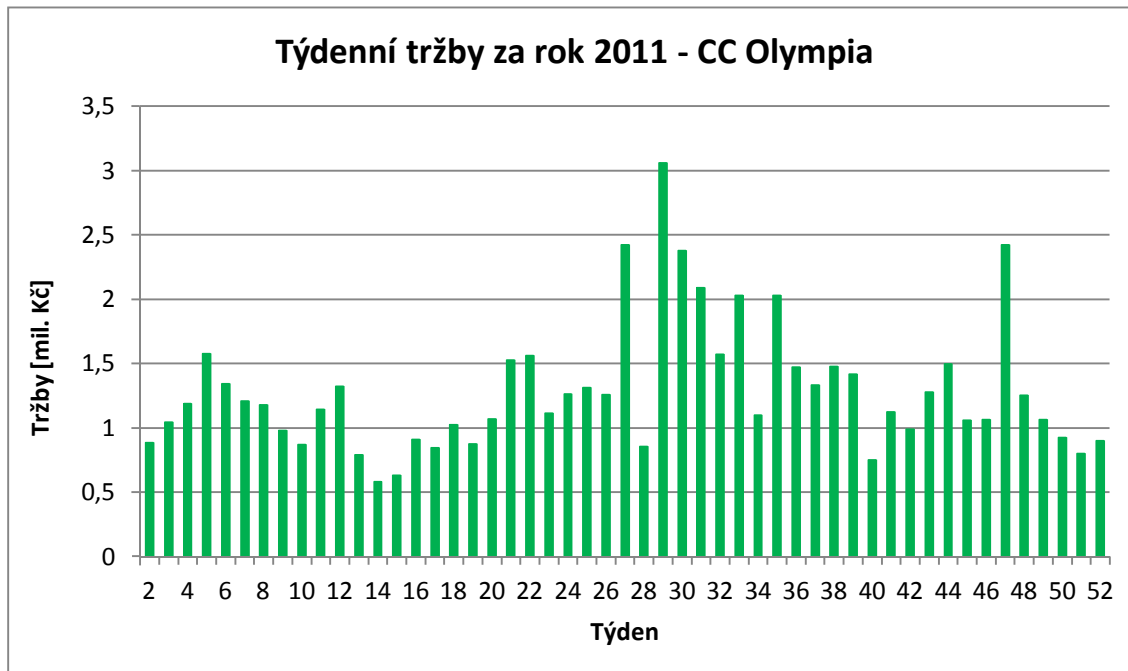
I když patří multikina k nejstarším moderním multiplexům v České republice, je vybaveno moderní technikou. Obsahuje 7 standardních digitálních kinosálů. Sály 4, 6, 9 a 10 jsou kinosály vybaveny technikou na projekci 3D filmů.

2.4 ANALÝZA TÝDENNÍCH TRŽEB CINEMA CITY OLYMPIA

Z hlediska sledování vývoje tržeb za poslední rok je provedena analýza týdenních tržeb multikina. Multikino Olympia počítá své týdenní tržby vždy od čtvrtku jako všechna ostatní multikina. Jednotlivé hodnoty týdenních tržeb jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 6: Týdenní tržby za rok 2011 - CC Olympia (zdroj: [19])

Týden	Tržby [Kč]	Týden	Tržby [Kč]	Týden	Tržby [Kč]
2	885 804	19	874 810	36	1 474 409
3	1 045 712	20	1 071 468	37	1 331 595
4	1 187 664	21	1 524 997	38	1 478 187
5	1 578 858	22	1 560 207	39	1 418 314
6	1 341 802	23	1 114 428	40	749 184
7	1 211 088	24	1 265 456	41	1 123 232
8	1 177 256	25	1 311 492	42	989 632
9	980 212	26	1 256 864	43	1 280 146
10	872 513	27	2 420 861	44	1 498 144
11	1 142 976	28	854 073	45	1 058 040
12	1 322 796	29	3 058 365	46	1 065 374
13	789 980	30	2 375 890	47	2 424 022
14	584 254	31	2 088 351	48	1 251 123
15	630 440	32	1 570 866	49	1 063 953
16	907 745	33	2 031 156	50	925 540
17	843 684	34	1 096 799	51	798 603
18	1 022 241	35	2 029 211	52	901 907



Graf 1: Týdenní tržby za rok 2011 – CC Olympia (zdroj: [19])

2.4.1 SUBJEKTIVNÍ POSOUZENÍ

Z vývoje týdenních tržeb multikina Cinema City Olympia lze na první pohled usuzovat, že hodnoty tržeb mírně rostou.

Důležité bude analyzovat události v týdnech 27, 29 a 47, kdy došlo k vysokým nárůstům tržeb, naopak týden 28 zaznamenal největší propad. Všechny zmíněné události bude vhodné vysvětlit pomocí událostí a akcí, které se v daném okamžiku udály.

2.4.2 URČENÍ ZÁKLADNÍCH CHARAKTERISTIK

Základní charakteristiky nám poskytnou důležitý prvotní pohled na sledovaná data. Především hodnoty první diference poslouží k určení největších výkyvů v týdenních tržbách.

Průměr intervalové časové řady

Průměr intervalové časové řady vypočítáme dle vzorce (1.11), průměr časové řady poté vychází:

$$\bar{y} = 1\,291\,406 \text{ Kč}.$$

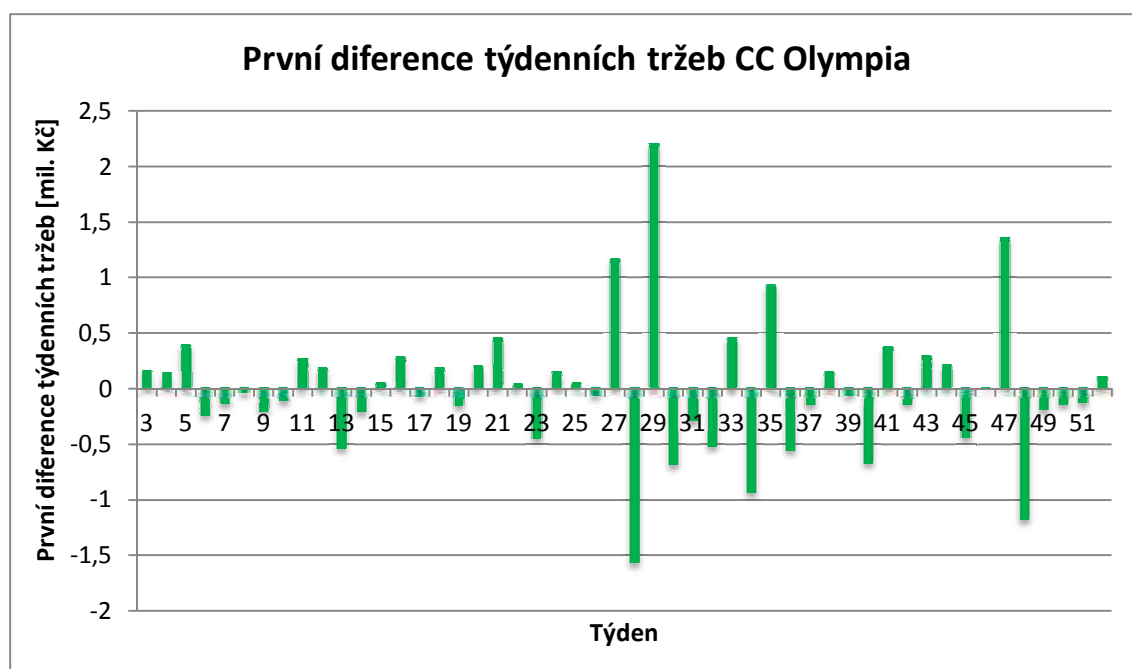
Každý týden mělo multikino Cinema City Olympia průměrné tržby 1 291 406 Kč.

První diference

Absolutní přírůstky týdenních tržeb nám zobrazují rozdíl v tržbách mezi jednotlivými týdny. Jsou vypočteny v následující tabulce, poté i zobrazeny v grafu.

Tabulka 7: První diference týdenních tržeb CC Olympia (zdroj: vlastní)

Týden	Tržby [Kč]	${}_1d_t(y)$	Týden	Tržby [Kč]	${}_1d_t(y)$	Týden	Tržby [Kč]	${}_1d_t(y)$
2	885 804	-	19	874 810	-147 431	36	1 474 409	-554 802
3	1 045 712	159 908	20	1 071 468	196 658	37	1 331 595	-142 814
4	1 187 664	141 952	21	1 524 997	453 529	38	1 478 187	146 592
5	1 578 858	391 194	22	1 560 207	35 210	39	1 418 314	-59 873
6	1 341 802	-237 056	23	1 114 428	-445 779	40	749 184	-669 130
7	1 211 088	-130 714	24	1 265 456	151 028	41	1 123 232	374 048
8	1 177 256	-33 832	25	1 311 492	46 036	42	989 632	-133 600
9	980 212	-197 044	26	1 256 864	-54 628	43	1 280 146	290 514
10	872 513	-107 699	27	2 420 861	1 163 997	44	1 498 144	217 998
11	1 142 976	270 463	28	854 073	-1 566 788	45	1 058 040	-440 104
12	1 322 796	179 820	29	3 058 365	2 204 292	46	1 065 374	7 334
13	789 980	-532 816	30	2 375 890	-682 475	47	2 424 022	1 358 648
14	584 254	-205 726	31	2 088 351	-287 539	48	1 251 123	-1 172 899
15	630 440	46 186	32	1 570 866	-517 485	49	1 063 953	-187 170
16	907 745	277 305	33	2 031 156	460 290	50	925 540	-138 413
17	843 684	-64 061	34	1 096 799	-934 357	51	798 603	-126 937
18	1 022 241	178 557	35	2 029 211	932 412	52	901 907	103 304



Graf 2: První diference týdenních tržeb CC Olympia (zdroj: vlastní)

Z grafu prvních diferencí je patrné, že data kolísají kolem konstanty. Výkyvy některých týdenních tržeb převyšují ostatní. Na tyto týdenní tržby se později zaměříme při detailnější analýze.

2.4.3 TEST STATISTICKÉ VÝZNAMNOSTI REGRESNÍHO KOEFICIENTU B_2

Data proložíme lineární přímkou, pokud budou vykazovat rostoucí či klesající trend, pomocí t-testu zjistíme významnost koeficientu b_2 .

Předpoklad

Předpokládejme, že testovaná data jsou nezávislá na čase, nevykazují žádný trend. Dle těchto předpokladů budou také postaveny hypotézy testu.

Testování

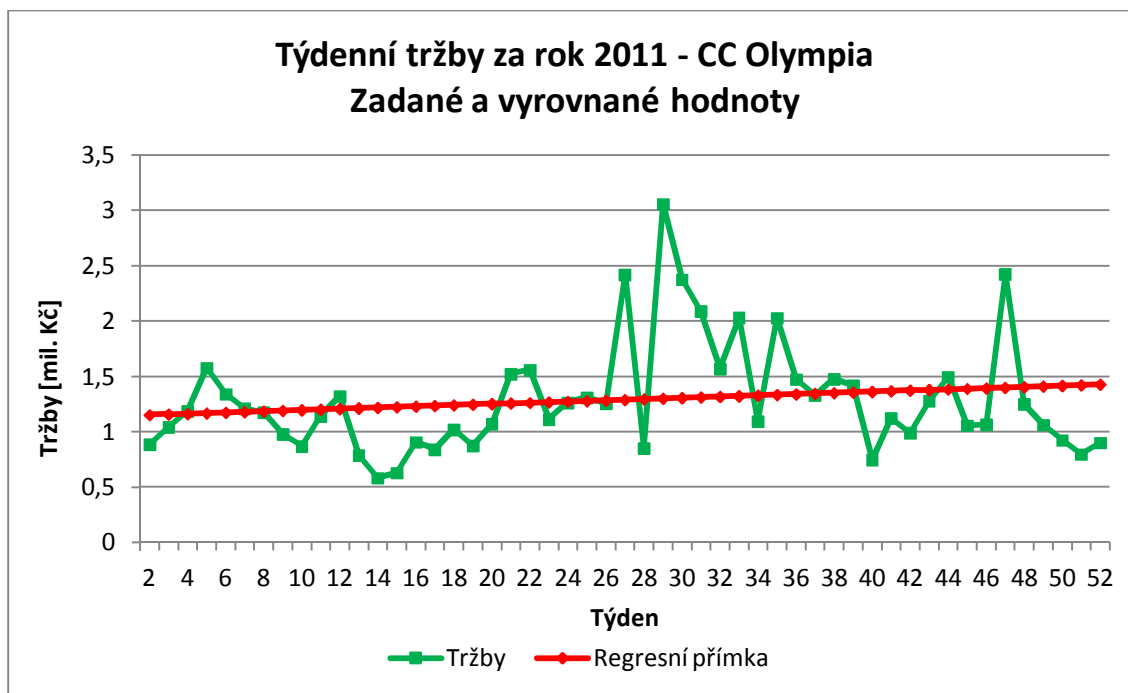
Před provedením samostatného testu je nutné nejprve vyrovnat data regresní přímkou. Koeficienty regresní přímky vypočítáme dle poznatků z teoretické části:

$$b_2 = 5\,510,05,$$

$$b_1 = 1\,148\,145,03.$$

Rovnice regresní přímky má následující tvar:

$$\eta(x) = 1\,148\,145,03 + 5\,510,05x.$$



Graf 3: Zadané a vyrovnané hodnoty týdenních tržeb CC Olympia (zdroj: vlastní)

Definujeme hypotézy:

$H_0: b_2=0$ Koeficient regresní přímky b_2 je roven nule, data nemají žádný trend.

$H_1: b_2 \neq 0$ Koeficient regresní přímky b_2 není roven nule, data vykazují trend.

Hodnota testového kritéria je 1,151.

Určíme kritický obor pro hladinu významnosti $\alpha = 0,05$:

$$W_{0,05} = < -2,01; 2,01 >.$$

Závěr testu

Jelikož hodnota testového kritéria 1,151 leží v oboru kritických hodnot $< -2,01; 2,01 >$, přijímáme hypotézu H_0 .

Po přijetí hypotézy H_0 můžeme říci, že data nemají rostoucí či klesající trend. Pro další vyhodnocení dat bude tedy nejlepší zvolit analýzu týdenních tržeb pomocí regulačních diagramů.

2.4.4 TEST NORMÁLNÍHO ROZDĚLENÍ DAT

Před použitím regulačních diagramů je nutné ověřit podmínku normálního rozdělení testovaných dat. Pokud by data neměla normální rozdělení, použití regulačních diagramů pro analýzu by nebylo vypovídající. Pro ověření bude využito testu Kolmogorova-Smirnova.

Předpoklad

Předpokladem pro test bude skutečnost, že data mají normální hodnocení. Při testování budeme zkoumat náhodnost mezi odchylkami empirické a teoretické distribuční funkce.

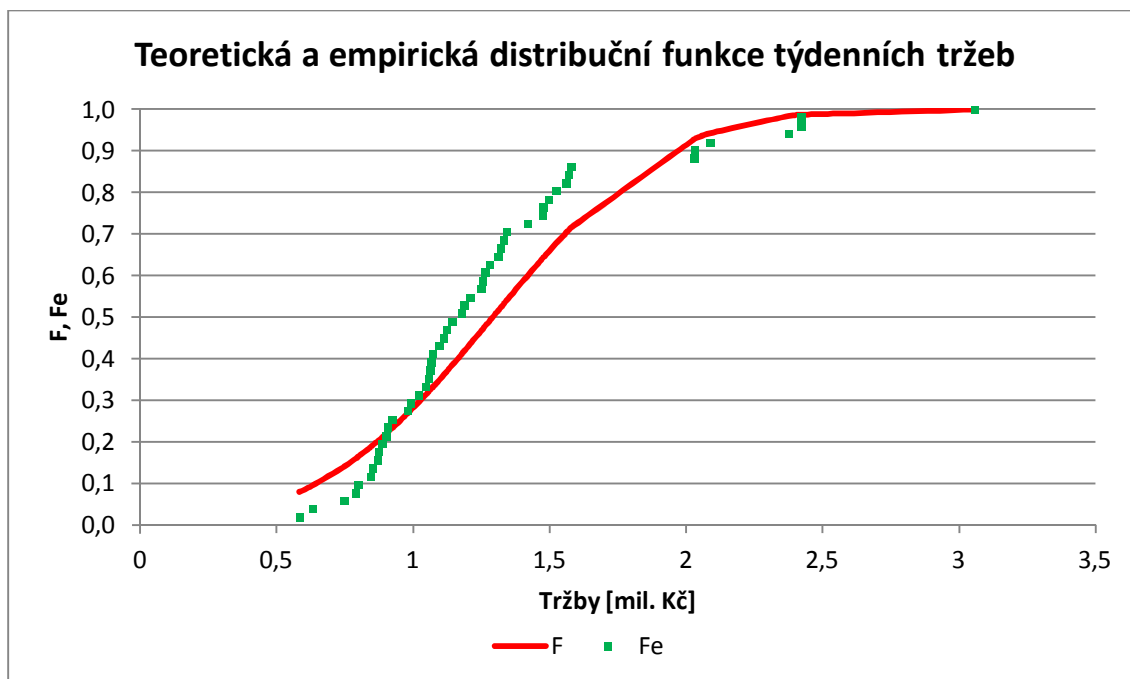
Testování

Při testování, zda testovaná data mají normální rozdělení či nikoliv, využijeme Kolmogorovův-Smirnovův test.

Definujeme hypotézy:

- H_0 : Odchylky mezi empirickou distribuční funkcí a distribuční funkcí normálního rozdělení jsou náhodné.
- H_1 : Odchylky mezi empirickou distribuční funkcí a distribuční funkcí normálního rozdělení náhodné nejsou.

Vypočtené hodnoty potřebné k závěrům testu jsou uvedené v příloze č. 4.



Graf 4: Teoretická a empirická distribuční funkce pro KS test týdních tržeb CC Olympia (zdroj: vlastní)

Maximální odchylka empirické a teoretické distribuční funkce je 0,1661.

Kritická hodnota $D_{0,05}(51) = 0,187$.

Závěr

Maximální hodnota odchylky empirické a teoretické distribuční funkce je 0,1661. Tato hodnota nepřekračuje kritickou mez 0,187, přijímáme nulovou hypotézu. Odchylky mezi empirickou distribuční funkcí a distribuční funkcí normálního rozdělení jsou náhodné, data týdních tržeb multikina Cinema City Olympia mají normální rozdělení.

K analýze můžeme využít regulační diagramy.

2.4.5 ANALÝZA TÝDENNÍCH TRŽEB POMOCÍ REGULAČNÍCH DIAGRAMŮ

Z výsledku t-testu o významnosti koeficientu b_2 regresní přímky a potvrzení normálního rozdělení zkoumaných dat jsem dospěl k závěru, že analyzovat týdenní tržby multikina Cinema City Olympia bude nejvhodnější pomocí regulačních diagramů.

Analýza pomocí regulačních diagramů je zaměřena na výpočet kontrolních mezí, jejich zanesení do grafu spolu s analyzovanými hodnotami a následnou interpretace výsledků regulačního diagramu.

Pro analýzu budeme využívat regulační diagramy $(x_i, R_{kl,i})$, přičemž podmínky pro jejich použití byly splněny v předcházejících kapitolách.

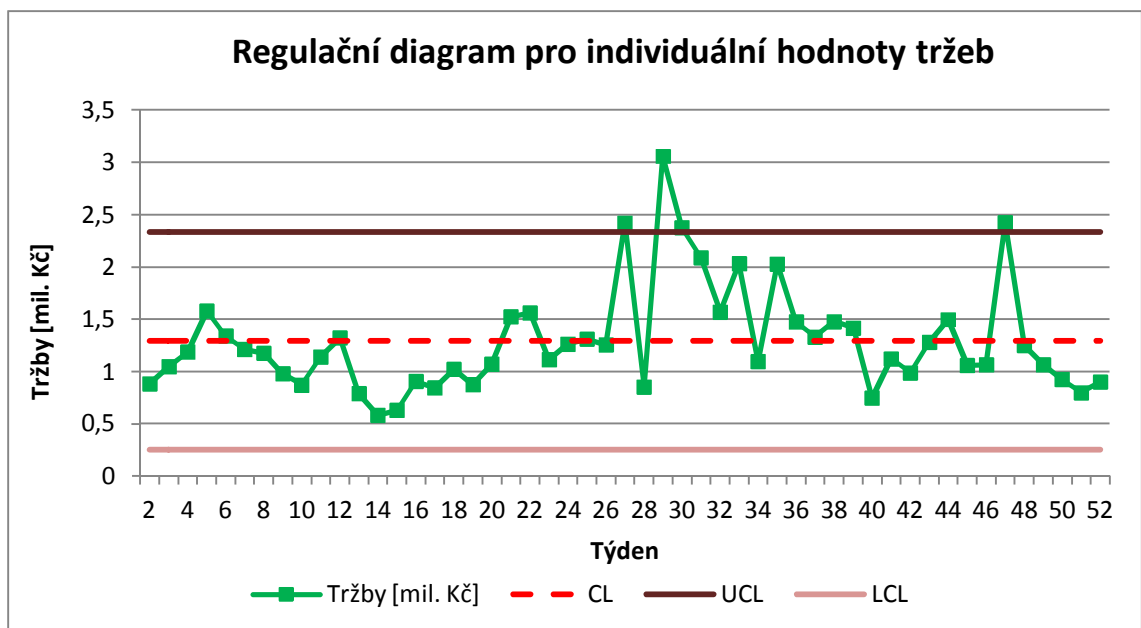
Regulační diagram pro individuální hodnoty x_i

Nejprve je nutné vypočítat hodnoty regulačních mezí pomocí vzorců (1.22):

$$CL(x_i) = 1,2914,$$

$$UCL(x_i) = 2,3319,$$

$$LCL(x_i) = 0,2509.$$



Graf 5: Regulační diagram individuálních hodnot týdenních tržeb CC Olympia (zdroj: vlastní)

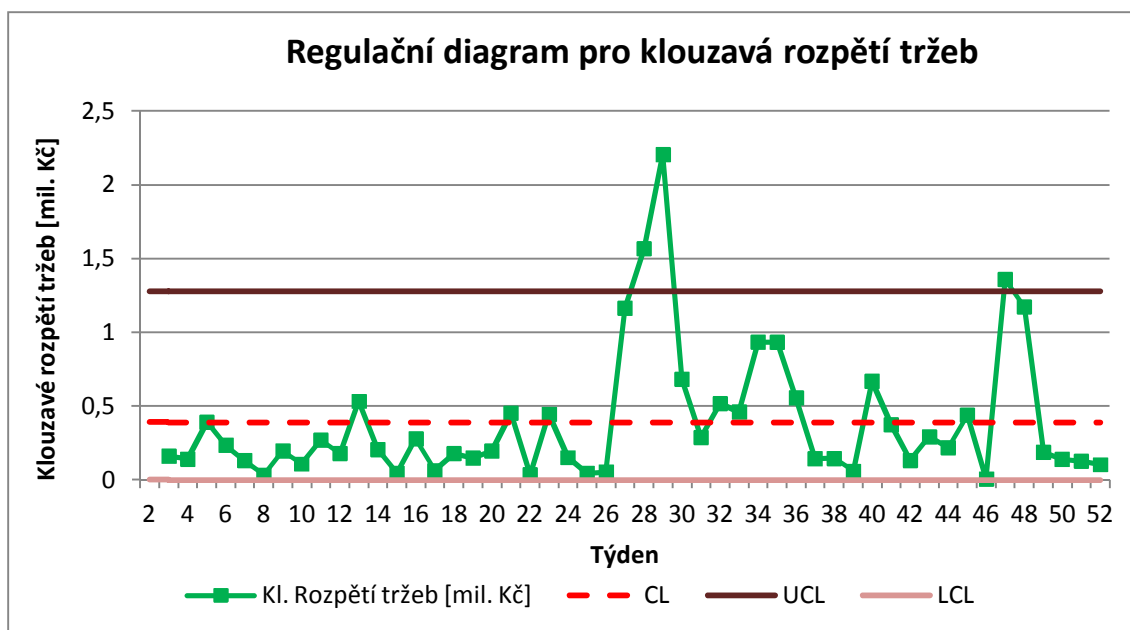
Regulační diagram pro klouzavá rozpětí

Pomocí vzorců (1.23) vypočteme nejdříve hodnotu střední přímky a regulačních mezí:

$$CL(R_{kl}) = 0,3912,$$

$$UCL(R_{kl}) = 1,2779,$$

$$LCL(R_{kl}) = 0.$$



Graf 6: Regulační diagram klouzavých rozpětí týdenních tržeb CC Olympia (zdroj: vlastní)

2.4.6 ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ANALÝZY TÝDENNÍCH TRŽEB

Z regulačních diagramů lze usuzovat, že proces není ve statisticky zvládnutém stavu, což sice představuje ve výrobních činnostech problém v podobě působení nežádoucích jevů, avšak v našem případě přesažení horní regulační meze prezentuje velmi úspěšné týdny, v nichž byly zaznamenány nadprůměrné, dalo by se říci až mimořádné, tržby

V regulačních diagramech můžeme narazit hned na 3 velmi úspěšné týdny, jedná se o týdny č. 27, 29, 30 a 47. Naopak největší propad v týdenních tržbách můžeme sledovat v týdnu č. 28.

První významnou událostí byl týden č. 27, který se počítá od 30. 6. 2011, lze tedy předpokládat, že na enormní nárůst tržeb měla vliv skutečnost, že žákům základních a středních škol končil školní rok a začínaly prázdniny. V tomto týdnu také Česká republika slaví 2 státní svátky, což se každoročně projeví na rostoucích tržbách multiplexů. Vliv na výši tržeb měly také premiéry komerčně úspěšných filmů v daném období. Premiéru měl film Transformers 3, který se umístil na 9. pozici nejnavštěvovanějších filmů roku 2011.

Týden č. 29 znamenal v týdenních tržbách multikina Cinema City Olympia nejúspěšnější týden roku 2011. Spolu s tradičně vyššími tržbami v letních měsících měl vliv na 2. nejúspěšnější týden v celé historii multikina film Harry Potter a relikvie smrti - 2. část, který se stal nejvýdělečnějším zahraničním filmem v českých kinech za rok 2011.

Týden č. 30 se s největší pravděpodobností vezl na vlně vysokého zájmu o poslední díl série o Harrym Potterovi a znamenal tak pro multikino další velice úspěšný týden.

Poslední zdárný týden, který přesáhl horní regulační mez, je týden č. 47. V tomto týdnu opět zvítězilo spojení státního svátku a premiéry velmi očekávaného filmu. 17. listopad je v České republice státním svátkem a právě na tento den připadla premiéra filmu Twilight Saga: Rozbřesk - 1. část. 4. díl této série se dostal, i přes své pozdní uvedení do kin, na celkové šesté místo nejvýdělečnějších filmů v českých kinech roku 2011. Na tuto událost připravila společnost Cinema City půlnoční premiéru, která byla doprovázena poměrně rozsáhlou mediální reklamou. Vstupenky na premiéru filmu, ale i na další dny promítání Twilight Ságy byly poměrně rychle vyprodány, což se projevilo na týdenních tržbách.

Z provedené analýzy týdenních tržeb roku 2011 multikina Cinema City Olympia vyplývá, že zákazníci (diváky) nejvíce lákají neočekávanější filmy. Tyto filmy, které byly již předem označovány za filmy roku a později se také umístily na předních pozicích nejnavštěvovanějších filmů roku 2011, zaznamenaly většinou okamžitý nárůst v týdenních tržbách.

Pokud bychom srovnaly jednotlivé týdenní tržby s daty premiér 10 nejnavštěvovanějšími filmy na českém trhu, zjistili bychom, že většina premiér těchto filmů znamenala automaticky jedny z neúspěšnějších týdnů, co se tržeb týče. Mezi nejvýdělečnějšími filmy se objevily i 3 filmové novinky české distribuce. Je zajímavé, že 5. nejvýdělečnější film Lidice a 10. Perfect Days - I ženy mají své dny nezaznamenaly v premiérovém týdnu takový úspěch jako jejich zahraniční konkurenti. Lze usuzovat, že lidé navštěvující české filmy, především střední a starší generace, neočekávají premiéry tak bedlivě jako mladší generace.

Velký vliv na návštěvnost a s ní spojené tržby má i období a svátky. U mladších lidí rozhodují především školní prázdniny. Je patrné, že v letním období, červenec – srpen, kdy mají studenti volno, jsou většinou týdenní tržby nadprůměrné v poměru s celým rokem. Jarní prázdniny, které byly v Jihomoravském kraji od 14. 3. do 20. 3. se taktéž pozitivně projeví na výši tržeb v týdnech č. 11 a 12 i přesto, že v daném týdnu se nekonala premiéra žádného filmu z 30 nejnavštěvovanějších filmů roku 2011 na českém trhu.

Jednorázové akce, marketingová činnost a pořádané filmové festivaly se na týdenních tržbách téměř neprojevily. Z krátkodobého hlediska tedy nelze jednoznačně určit, zda byla marketingová činnost společnosti úspěšná. Jelikož bývají akce spojené většinou s určitou slevou, která patří mezi nejpoužívanější marketingové nástroje, mohou se odrazit např. ve zvýšené návštěvnosti, avšak nemusí se projevit na tržbách.

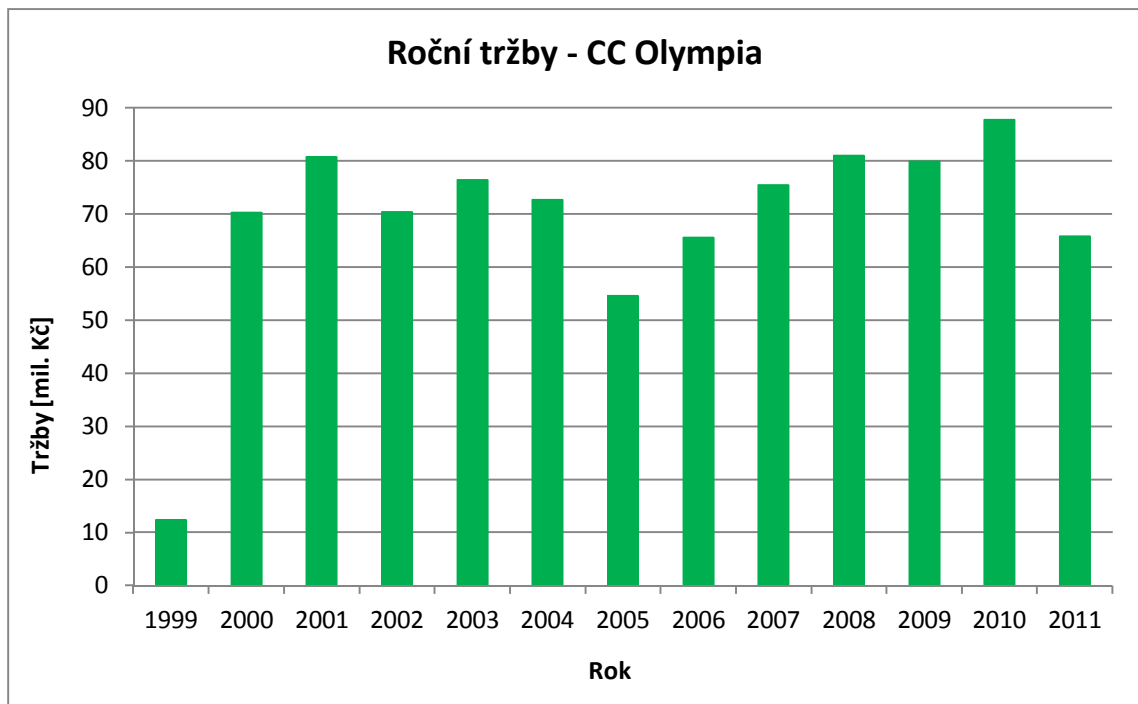
2.5 ANALÝZA ROČNÍCH TRŽEB CINEMA CITY OLYMPIA

Pro komplexnější zhodnocení hospodaření multikina Cinema City Olympia a úspěšnost některých dlouhodobých marketingových projektů je vhodné analyzovat tržby z dlouhodobého hlediska. Nejvhodnějším intervalem bude použít tržby za jednotlivé roky. Pro jejich analýzu se jeví jako příhodné využití časových řad.

Analýza dat spočívá v nalezení zákonitostí ve vývoji ročních tržeb multikina, proložení dat vhodnou funkcí a prognózování budoucího vývoje.

Tabulka 8: Roční tržby CC Olympia (zdroj: [19])

Rok	Tržby [Kč]
1999	12 410 089
2000	70 227 966
2001	80 802 311
2002	70 372 818
2003	76 449 290
2004	72 725 807
2005	54 606 493
2006	65 599 646
2007	75 493 853
2008	80 991 179
2009	79 900 055
2010	87 772 905
2011	65 861 724



Graf 7: Roční tržby – CC Olympia (zdroj: [19])

2.5.1 SUBJEKTIVNÍ POSOUZENÍ

V prvním roce provozu, kdy se multikino otevřeno na poslední 3 měsíce v roce, zaznamenalo tržby přes 12 mil. Kč. Z důvodu chodu multikina jen pár měsíců v roce nelze hodnotu tržeb zahrnout do celkového trendu vývoje.

Od roku 2000 můžeme pozorovat výkyvy ve vývoji tržeb, které se však udržují na téměř konstantní úrovni z dlouhodobého hlediska. Výraznější výkyvy v trendu můžeme sledovat v letech 2005 a 2011, kdy tržby multikin poměrně razantně poklesly. Je pravděpodobné, že v daných letech byli diváci ovlivněni nějakým negativním faktorem, popř. se nepromítalo tolik filmových trháků, které by multikinu přinesly větší tržby.

2.5.2 URČENÍ ZÁKLADNÍCH CHARAKTERISTIK

Základní charakteristiky časové řady nám poskytnou výchozí poznatky o ročních tržbách multikina Cinema City Olympia.

Průměr intervalové časové řady

Průměr intervalové časové řady vypočítáme dle vzorce (1.11). Při výpočtu nebudeme brát v úvahu počáteční rok 1999, jelikož by průměrné roční tržby byly značně zkreslené. Průměr časové řady je:

$$\bar{y} = 73\,400\,337 \text{ Kč.}$$

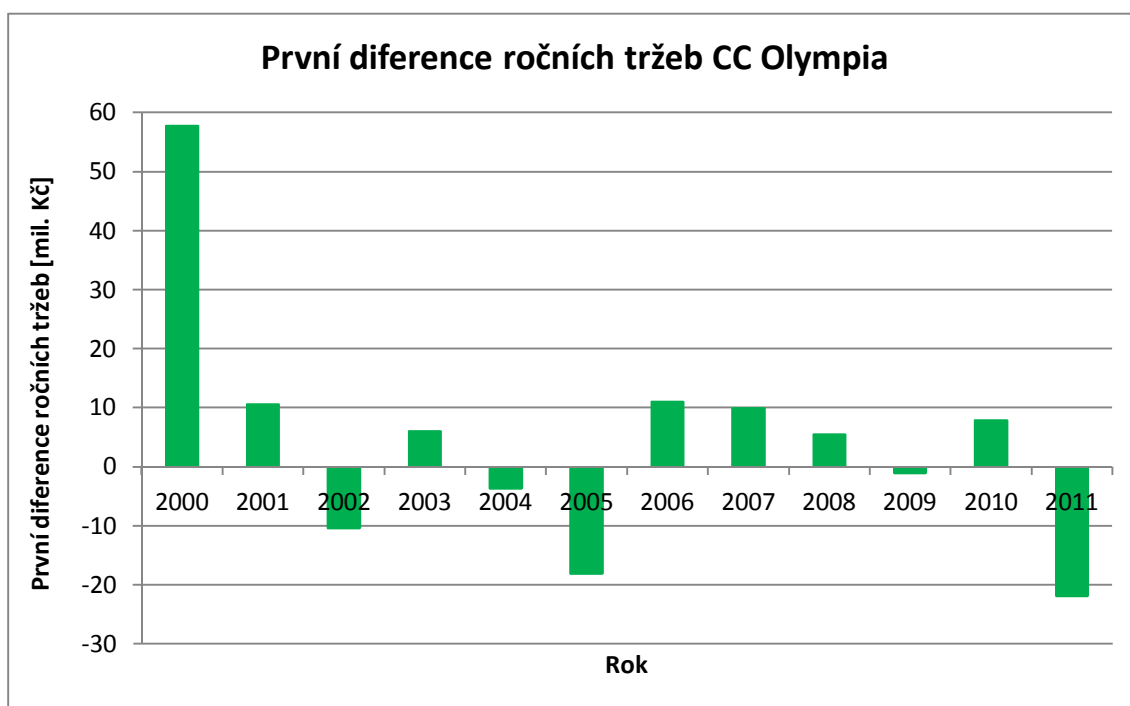
Průměrné roční tržby multikina Cinema City Olympia jsou 73 400 337 Kč.

První diference

Hodnoty prvních diferencí ročních tržeb nám zobrazují absolutní meziroční změny tržeb.

Tabulka 9: První diference ročních tržeb CC Olympia (zdroj: vlastní)

Rok	Tržby [Kč]	$\Delta d_i (y)$
1999	12 410 089	-
2000	70 227 966	57 817 877
2001	80 802 311	10 574 345
2002	70 372 818	-10 429 493
2003	76 449 290	6 076 472
2004	72 725 807	-3 723 483
2005	54 606 493	-18 119 314
2006	65 599 646	10 993 153
2007	75 493 853	9 894 207
2008	80 991 179	5 497 326
2009	79 900 055	-1 091 124
2010	87 772 905	7 872 850
2011	65 861 724	-21 911 181



Graf 8: První diference ročních tržeb CC Olympia (zdroj: vlastní)

Z grafu lze vidět, že i přes roky 2002, 2005 a 2011, kdy multikino zaznamenalo značné propady tržeb v meziročním srovnání, tržby z dlouhodobého hlediska mírně rostou. Méně úspěšné roky představují spíše výkyvy vlivem méně úspěšných let.

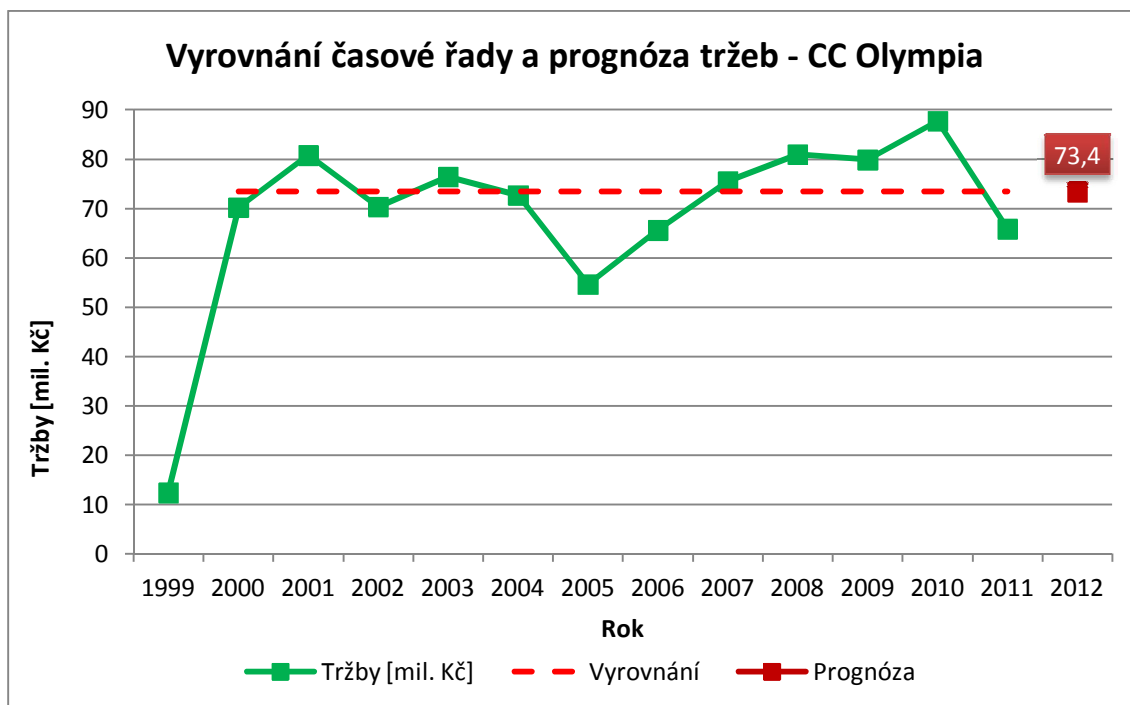
2.5.3 ANALÝZA ROČNÍCH TRŽEB POMOCÍ ČASOVÝCH ŘAD

Z grafu ročních tržeb i prvních diferencí tržeb multikina Cinema City Olympia je patrné, že k proložení časové řady se nejvíce hodí konstanta. Hodnota konstanty bude vypočtena z hodnot ročních tržeb z období 2000 až 2011.

Vyrovnnání časové řady a prognóza tržeb CC Olympia

Před provedením vyrovnnání časové řady a určení prognózy budoucího vývoje je nutné nejprve vypočítat konstantu, která bude odpovídat průměru časové řady.

$$k = 73\,400\,337 \text{ Kč}$$



Graf 9: Vyrovnnání časové řady a prognóza ročních tržeb CC Olympia (zdroj: vlastní)

2.5.4 ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ANALÝZY ROČNÍCH TRŽEB

Analyzované výsledky ročních tržeb poukazují na fakt, že i přes občasné výkyvy se hodnoty tržeb vychylují kolem konstanty, která odpovídá hodnotě 73,4 mil Kč.

Vzhledem k vývoji ročních tržeb multikina by bylo možné proložit časovou řadu i přímkou, která by možná vystihovala lépe mírně rostoucí tržby v závislosti na stále rostoucích cenách vstupenek, avšak musíme brát v potaz i nestálý zájem diváků, proto konstanta vystihuje časovou řadu dle mého názoru nejlépe.

Propad v roce 2005 můžeme přičíst především nižšímu počtu filmových trháků, které by masově přiměly diváky k návštěvě kina, ale také průměrné vstupné multikina bylo oproti rostoucímu trendu nižší než v roce 2004. Tím samozřejmě klesly i celkové tržby multikina.

Rok 2011 můžeme označit za méně úspěšný především díky méně výnosným filmovým titulům. Oproti předchozímu roku se neobjevil žádný film, jehož výše tržeb v České republice by překonala 100 mil. Kč. V roce 2010 se to povedlo filmům Ženy v pokušení a světově nejvýdělečnějšímu filmu všech dob Avataru.

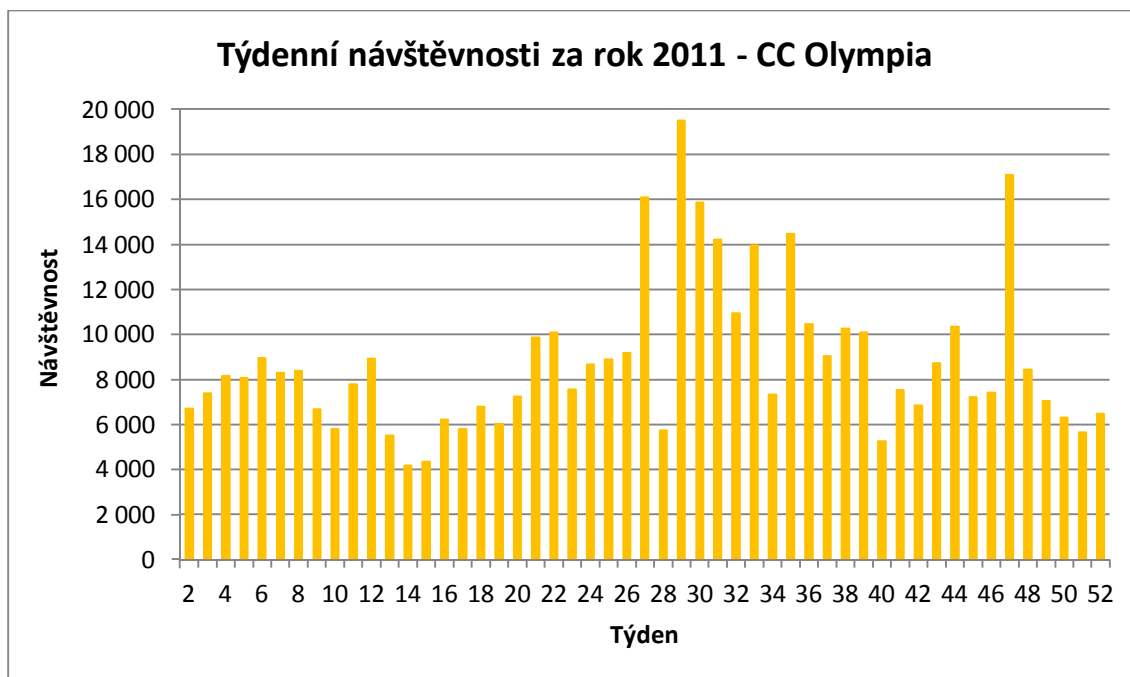
Lze předpokládat, že pokud v roce 2012 distributoři přivedou do kin alespoň standardní počet kvalitních a především očekávaných filmových titulů, budou se tržby multikina Cinema City Olympia opět blížit hodnotě kolem 73,4 mil. Kč.

2.6 ANALÝZA TÝDENNÍCH NÁVŠTĚVNOSTÍ CINEMA CITY OLYMPIA

Pro podrobnější rozbor počínání multikina na trhu je provedena analýza týdenních návštěvností multikina. Multikino Cinema City Olympia počítá své týdenní návštěvnosti vždy od čtvrtku.

Tabulka 10: Týdenní návštěvnosti za rok 2011 - CC Olympia (zdroj: [19])

Týden	Návštěvnost	Týden	Návštěvnost	Týden	Návštěvnost
2	6 716	19	6 020	36	10 465
3	7 389	20	7 257	37	9 046
4	8 171	21	9 864	38	10 272
5	8 077	22	10 094	39	10 078
6	8 953	23	7 552	40	5 270
7	8 293	24	8 662	41	7 522
8	8 385	25	8 902	42	6 841
9	6 682	26	9 180	43	8 713
10	5 805	27	16 088	44	10 353
11	7 776	28	5 739	45	7 220
12	8 932	29	19 506	46	7 408
13	5 525	30	15 858	47	17 091
14	4 174	31	14 214	48	8 448
15	4 337	32	10 936	49	7 047
16	6 218	33	13 969	50	6 301
17	5 809	34	7 334	51	5 656
18	6 799	35	14 465	52	6 490



Graf 10: Týdenní návštěvnosti za rok 2011 - CC Olympia (zdroj: [19])

2.6.1 SUBJEKTIVNÍ POSOUZENÍ

Z grafu týdenních návštěvností jde vidět, které týdny v roce byly divácky úspěšnější či nikoli. Můžeme si všimnout, že jedny z neúspěšnějších týdnů z hlediska počtu návštěvníků multikina byly týdny č. 27, 29, 30 a 47. Naopak nejvyšší návštěvnosti byly zaznamenány v týdnech 14 a 15.

Bližší pohled na analyzovaná data nám poskytnou základní charakteristiky, zejména první diference.

Z grafu návštěvností je patrné, že by data neměli mít rostoucí ani klesající trend, tuto skutečnost budeme dále testovat pomocí t-testu.

2.6.2 URČENÍ ZÁKLADNÍCH CHARAKTERISTIK

Základní charakteristiky poskytnou důležitý výchozí pohled na sledovaná data týdenních návštěvností.

Průměr intervalové časové řady

Průměr intervalové časové řady vypočítáme dle poznatků z teoretické části:

$$\bar{y} = 8\,782.$$

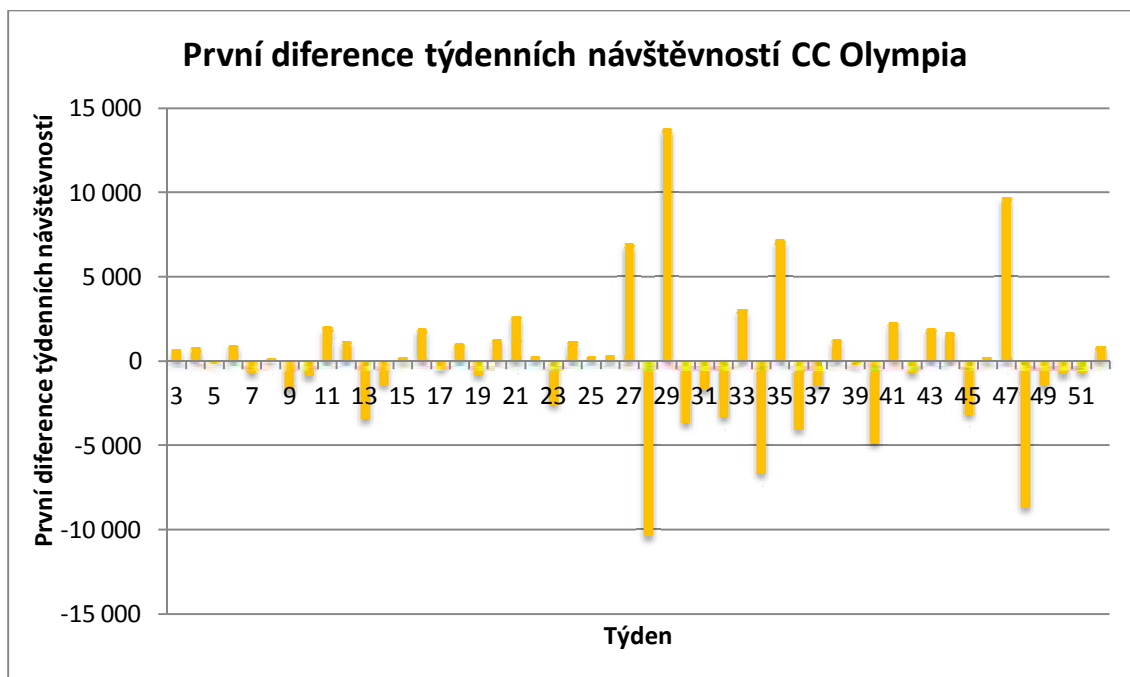
Každý týden mělo multikino Cinema City Olympia průměrně návštěvnost 8 782 diváků.

První diference

Rozdíly v návštěvnosti mezi jednotlivými týdny nám poskytnou vypočtené hodnoty prvních diferencí.

Tabulka 11: První diference týdenních návštěvností CC Olympia (zdroj: vlastní)

Týden	Návštěvnost	${}_1d_i(y)$	Týden	Návštěvnost	${}_1d_i(y)$	Týden	Návštěvnost	${}_1d_i(y)$
2	6 716	-	19	6 020	-779	36	10 465	-4 000
3	7 389	673	20	7 257	1 237	37	9 046	-1 419
4	8 171	782	21	9 864	2 607	38	10 272	1 226
5	8 077	-94	22	10 094	230	39	10 078	-194
6	8 953	876	23	7 552	-2 542	40	5 270	-4 808
7	8 293	-660	24	8 662	1 110	41	7 522	2 252
8	8 385	92	25	8 902	240	42	6 841	-681
9	6 682	-1 703	26	9 180	278	43	8 713	1 872
10	5 805	-877	27	16 088	6 908	44	10 353	1 640
11	7 776	1 971	28	5 739	-10 349	45	7 220	-3 133
12	8 932	1 156	29	19 506	13 767	46	7 408	188
13	5 525	-3 407	30	15 858	-3 648	47	17 091	9 683
14	4 174	-1 351	31	14 214	-1 644	48	8 448	-8 643
15	4 337	163	32	10 936	-3 278	49	7 047	-1 401
16	6 218	1 881	33	13 969	3 033	50	6 301	-746
17	5 809	-409	34	7 334	-6 635	51	5 656	-645
18	6 799	990	35	14 465	7 131	52	6 490	834



Graf 11: První diference týdenních návštěvností CC Olympia (zdroj: vlastní)

Graf prvních diferencí poukazuje na týdny, kdy docházelo k největším výkyvům. Z grafu je také patrné, že by data neměla podléhat žádnému trendu. Můžeme pozorovat výkyvy, které však oscilují do kladných i záporných hodnot.

2.6.3 TEST STATISTICKÉ VÝZNAMNOSTI REGRESNÍHO KOEFICIENTU B_2

Před testováním významnosti regresního koeficientu je nutné nejprve vypočítat koeficienty regresní přímky. Koeficient b_2 poté bude podroben zkoumání významnosti od 0.

Předpoklad

Předpokládejme, že testovaná data nejsou závislá na čase a nevykazují žádný trend.

Testování

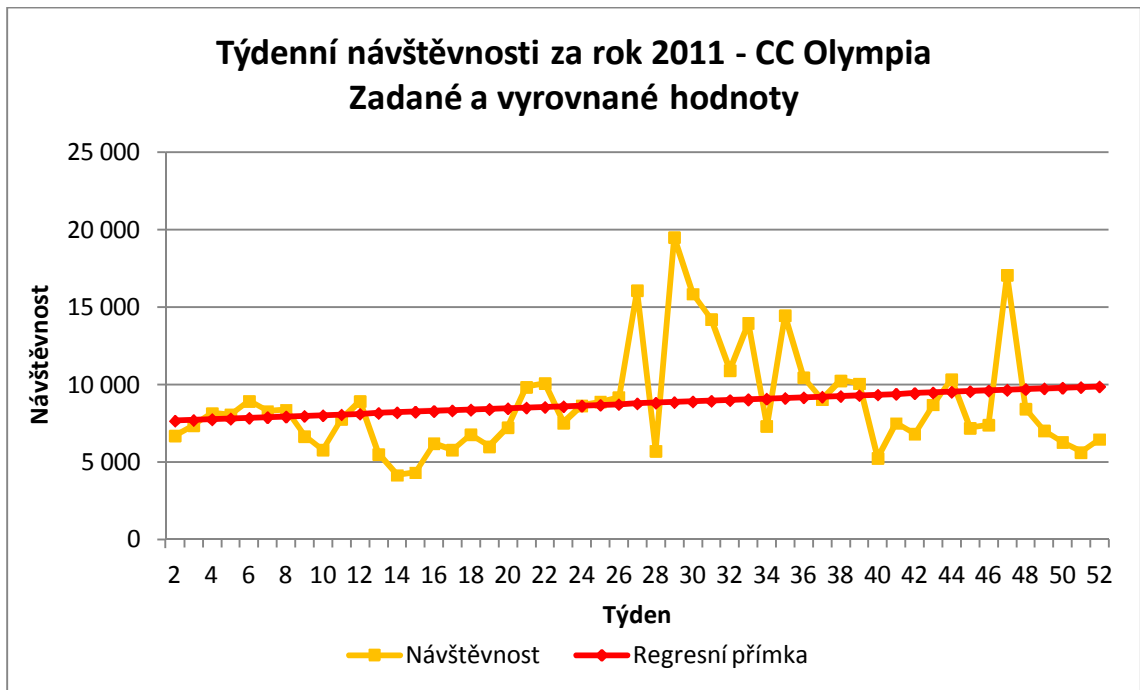
Před provedením samostatného testu je nutné nejprve vyrovnat data regresní přímkou. Koeficienty regresní přímky vypočítáme dle poznatků z teoretické části:

$$b_2 = 44,21 ,$$

$$b_1 = 7\,632,97 .$$

Rovnice regresní přímky má následující tvar:

$$\eta(x) = 7\,632,97 + 44,21x.$$



Graf 12: Zadané a vyrovnané hodnoty týdenních návštěvností CC Olympia (zdroj: vlastní)

Definujeme hypotézy:

$H_0: b_2=0$ Koeficient regresní přímky b_2 je roven nule, data nemají žádný trend.

$H_1: b_2 \neq 0$ Koeficient regresní přímky b_2 není roven nule, data vykazují trend.

Hodnota testového kritéria je 1,408.

Určíme kritický obor pro hladinu významnosti $\alpha = 0,05$:

$$W_{0,05} = < -2,01; 2,01 > .$$

Závěr testu

Hodnota testového kritéria 1,408 leží v oboru kritických hodnot $\langle -2,01; 2,01 \rangle$, přijímáme hypotézu H_0 .

2.6.4 TEST NORMÁLNÍHO ROZDĚLENÍ DAT

Po zjištění nevýznamnosti regresního koeficientu nyní musíme otestovat, zda testovaná data týdenních návštěvností mají normální rozdělení. Testování bude opět probíhat pomocí Kolmogorova-Smirnova testu.

Předpoklad

Budeme předpokládat, že testovaná data mají normální rozdělení a tuto skutečnost budeme následně testovat.

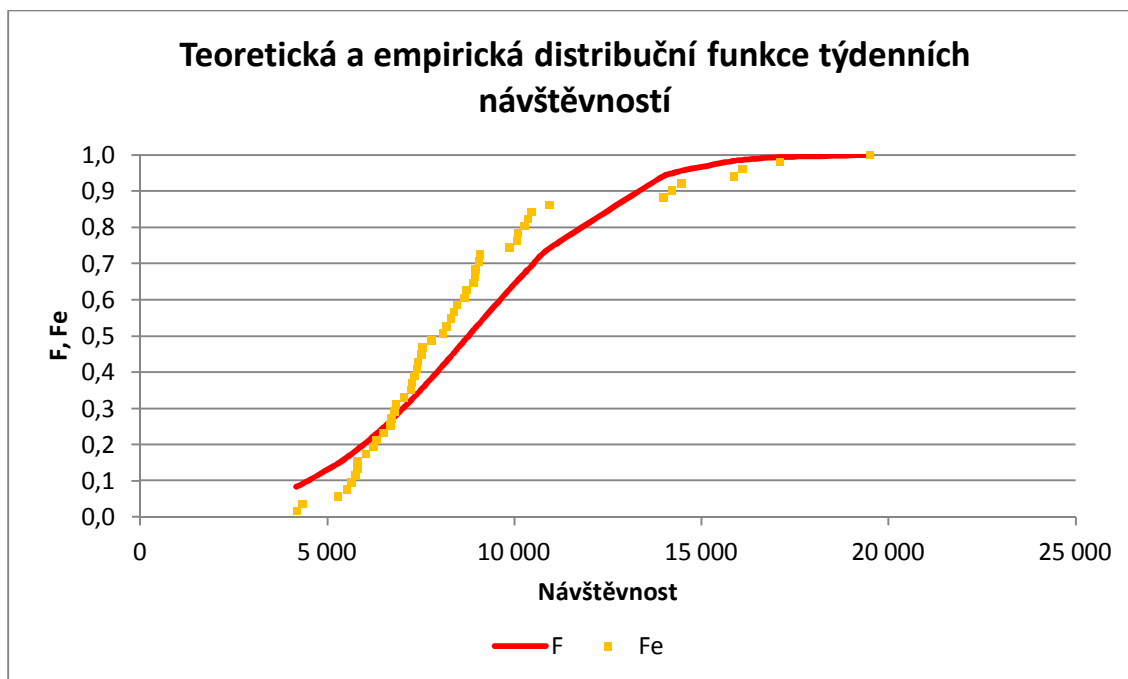
Testování

Vypočtené hodnoty potřebné k vyhodnocení testu Kolmogorova-Smirnova jsou uvedeny příloze.

Definujeme hypotézy:

- H_0 : Odchyly mezi empirickou distribuční funkcí a distribuční funkcí normálního rozdělení jsou náhodné.
- H_1 : Odchyly mezi empirickou distribuční funkcí a distribuční funkcí normálního rozdělení náhodné nejsou.

Vypočtené hodnoty potřebné k závěrům testu jsou uvedené v příloze č. 5.



Graf 13: Teoretická a empirická distribuční funkce pro KS test týdenních návštěvností CC Olympia (zdroj: vlastní)

Maximální odchylka empirické a teoretické distribuční funkce je 0,178.

Kritická hodnota $D_{0,05}(51) = 0,187$.

Závěr

Maximální hodnota odchylky empirické a teoretické distribuční nepřekračuje kritickou mez 0,187, přijímáme tedy nulovou hypotézu. Odchylky mezi empirickou distribuční funkcí a distribuční funkcí normálního rozdělení jsou náhodné, data týdenních návštěvností multikina Cinema City Olympia mají normální rozdělení.

K analýze můžeme využít regulační diagramy.

2.6.5 ANALÝZA TÝDENNÍCH NÁVŠTĚVNOSTÍ POMOCÍ REGULAČNÍCH DIAGRAMŮ

Jelikož podmínky pro použití regulačních diagramů byly pomocí t-testu a testu Kolmogorova-Smirnova splněné, bude nejvhodnější k analýze týdenních dat použít regulační diagramy $(x_i, R_{kl,i})$.

Analýza pomocí regulačních diagramů je zaměřena na výpočet kontrolních mezí, v našem případě nás opět bude nejvíce zajímat horní regulační mez, jejich zanesení do grafu spolu s analyzovanými hodnotami a především interpretace výsledků.

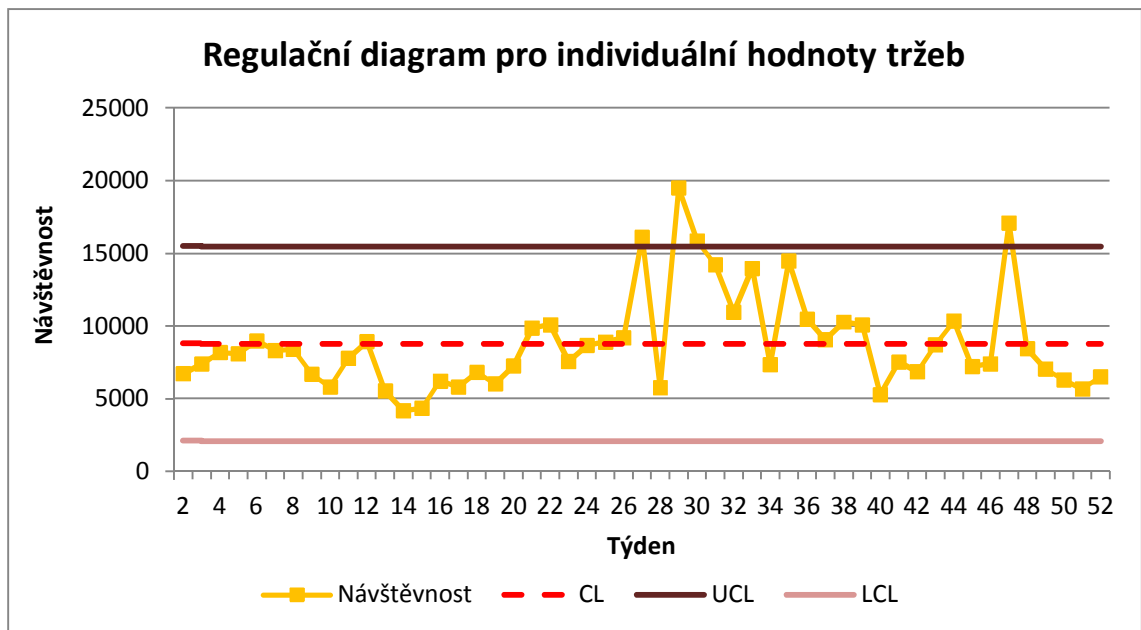
Regulační diagram pro individuální hodnoty x_i

Před sestavením regulačního diagramu musíme vypočítat hodnoty regulačních mezí pomocí vzorců (1.22):

$$CL(x_i) = 8782,39 ,$$

$$UCL(x_i) = 15478,46 ,$$

$$LCL(x_i) = 2086,32 .$$



Graf 14: Regulační diagram individuálních hodnot týdenních návštěvností CC Olympia (zdroj: vlastní)

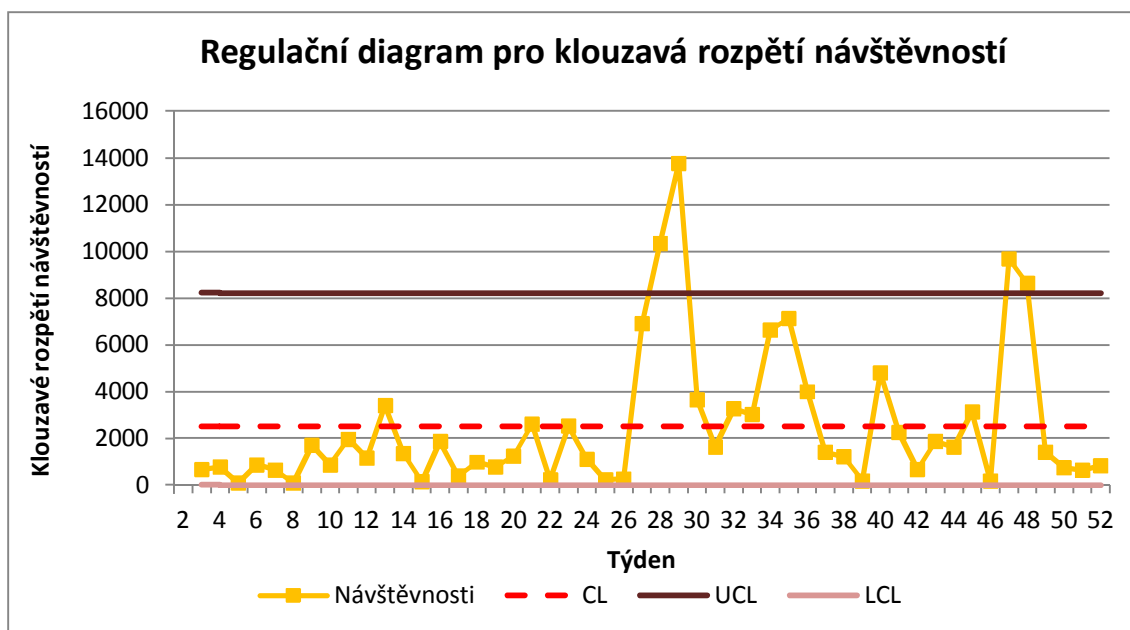
Regulační diagram pro klouzavá rozpětí

Pomocí vzorců (1.23) vypočteme nejdříve hodnotu střední přímky a regulačních mezí:

$$CL(R_{kl}) = 2517,32 ,$$

$$UCL(R_{kl}) = 8224,08 ,$$

$$LCL(R_{kl}) = 0 .$$



Graf 15: Regulační diagram klouzavých rozpětí týdenních návštěvností CC Olympia (zdroj: vlastní)

2.6.6 ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ANALÝZY TÝDENNÍCH TRŽEB

Z regulačních diagramů můžeme opět vidět, že sledovaná data nejsou ve statisticky zvládnutém stavu. Při výpočtech některá z nich překračují stanové horní regulační meze. I v případě sledované návštěvnosti se jedná o jev žádoucí, neboť v daných týdnech, ve kterých návštěvnosti překročily horní regulační mez, určité události přilákaly do multikina více diváků, než je obvyklé.

Mezi velice úspěšné týdny z pohledu návštěvnosti řadíme týdny č. 27, 29, 30 a 47. Ne náhodou se uvedené týdny shodují s týdny, v nichž multikino zaznamenalo vyšší tržby, než byla stanovená horní regulační mez pro týdenní tržby. Z této skutečnosti lze vyčíst, že události a akce zmíněné v analýze týdenních tržeb platí i zde.

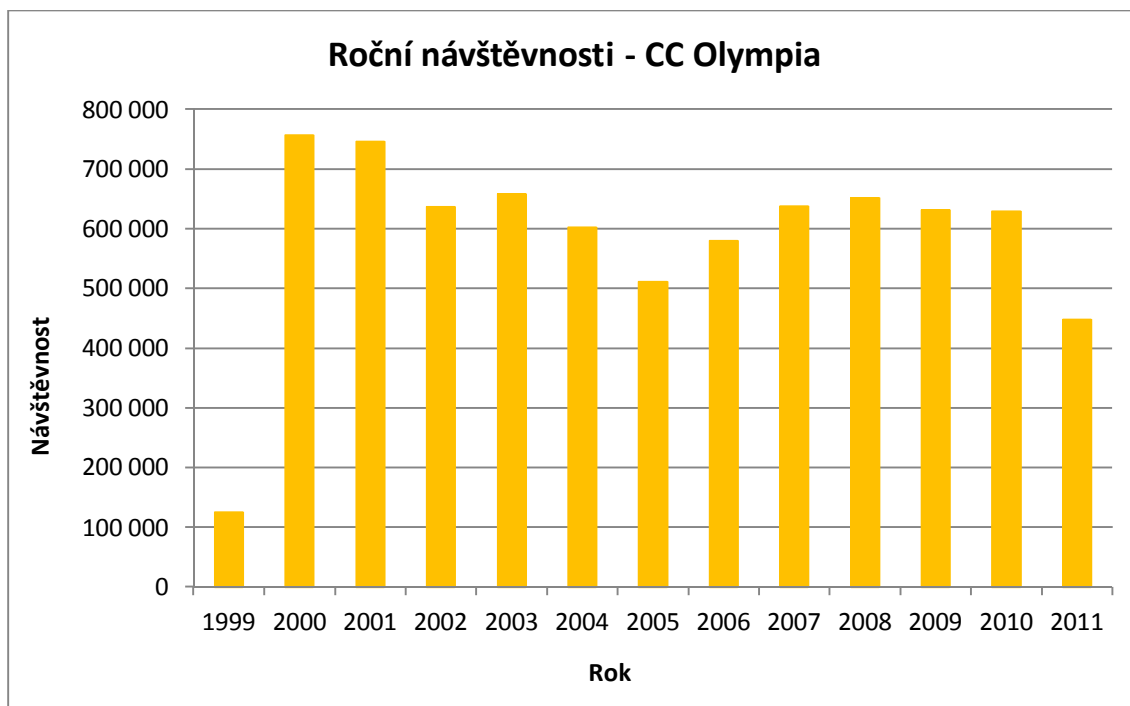
Je patrné, že multikino spoléhá v drtivé většině na uváděné premiéry filmů a pořádá minimum doprovodných akcí, kterými by přilákal diváky i v období, kdy v kinech mají premiéry méně žádané filmy.

2.7 ANALÝZA ROČNÍCH NÁVŠTĚVNOSTÍ CINEMA CITY OLYMPIA

Při hodnocení hospodaření multikina analyzujeme i hodnoty ročních návštěvností, abychom zjistili některé souvislosti s analýzou ročních tržeb. Nejvhodnější metodou pro analýzu zákonitostí dosavadního trendu a prognózu budoucího vývoje se jeví využití časových řad.

Tabulka 12: Roční návštěvnosti CC Olympia (zdroj: [19])

Rok	Návštěvnost
1999	125 464
2000	756 637
2001	745 564
2002	636 069
2003	657 654
2004	601 696
2005	510 868
2006	579 829
2007	637 001
2008	651 234
2009	631 078
2010	628 850
2011	447 902



Graf 16: Roční návštěvnosti – CC Olympia (zdroj: [19])

2.7.1 SUBJEKTIVNÍ POSOUZENÍ

Je zřejmé, že multikino nemohlo v roce 1999 dosáhnout návštěvnosti v takové míře, jako v ostatních letech, neboť bylo otevřeno až na podzim roku 1999.

Po neúspěšnějších letech 2000 a 2001 přišel mírný propad. Dalo by se říci, že hranice návštěvnosti od té doby zaznamenávala mírné výkyvy, ale stále se držela na úrovni 600 tisíc návštěvníků ročně, pokud nebudeme brát ohled na poměrně značný propad v 2005, který byl pro český filmový trh z hlediska návštěvnosti i tržeb nejhorší od roku 2002.

2.7.2 URČENÍ ZÁKLADNÍCH CHARAKTERISTIK

Ze základních charakteristik časové řady získáme výchozí poznatky o ročních návštěvnostech multikina Cinema City Olympia.

Průměr intervalové časové řady

Průměr intervalové časové řady vypočítáme dle vzorce (1.11). Při výpočtu nebudeme brát v úvahu počáteční rok 1999, jelikož by průměrné roční návštěvnosti byly značně zkreslené. Průměr časové řady je:

$$\bar{y} = 623\,699.$$

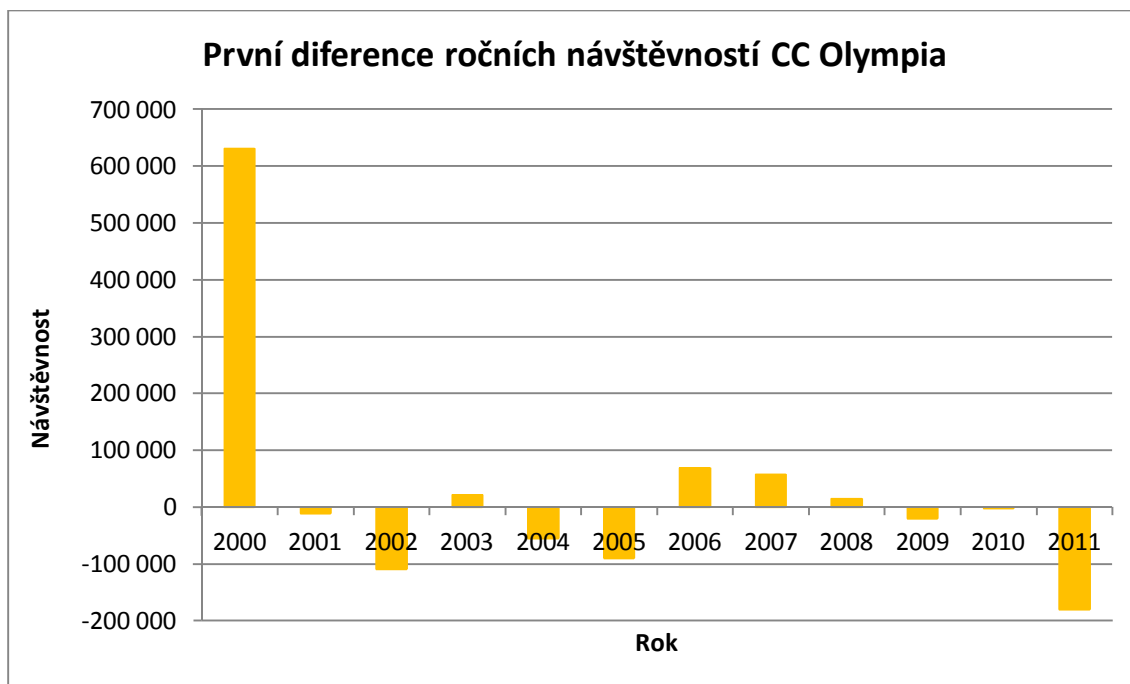
Průměrná roční návštěvnost multikina Cinema City Olympia je 623 699 diváků.

První diference

Hodnoty prvních diferencí ročních návštěvností nám zobrazují absolutní meziroční změny v návštěvnostech.

Tabulka 13: První diference ročních návštěvností CC Olympia (zdroj: vlastní)

Rok	Návštěvnost	${}_1d_i(y)$
1999	125 464	-
2000	756 637	631 173
2001	745 564	-11 073
2002	636 069	-109 495
2003	657 654	21 585
2004	601 696	-55 958
2005	510 868	-90 828
2006	579 829	68 961
2007	637 001	57 172
2008	651 234	14 233
2009	631 078	-20 156
2010	628 850	-2 228
2011	447 902	-180 948



Graf 17: První diference ročních návštěvností CC Olympia (zdroj: vlastní)

Z grafu prvních diferencí je patrné, že největší propady v návštěvnosti multikino zažilo v letech 2002 a již několikrát zmíněných slabých filmových letech 2005 a 2011.

Výsledky v podstatě kopírují hodnoty přírůstků a úbytků ročních tržeb multikina.

2.7.3 ANALÝZA ROČNÍCH NÁVŠTĚVNOSTÍ POMOCÍ ČASOVÝCH ŘAD

Je zajímavé pozorovat, že v případě ročních tržeb hodnoty kolísaly v podstatě kolem konstanty. U ročních návštěvností je patrný spíše klesající trend.

Vyrovnaní časové řady a prognóza návštěvností CC Olympia

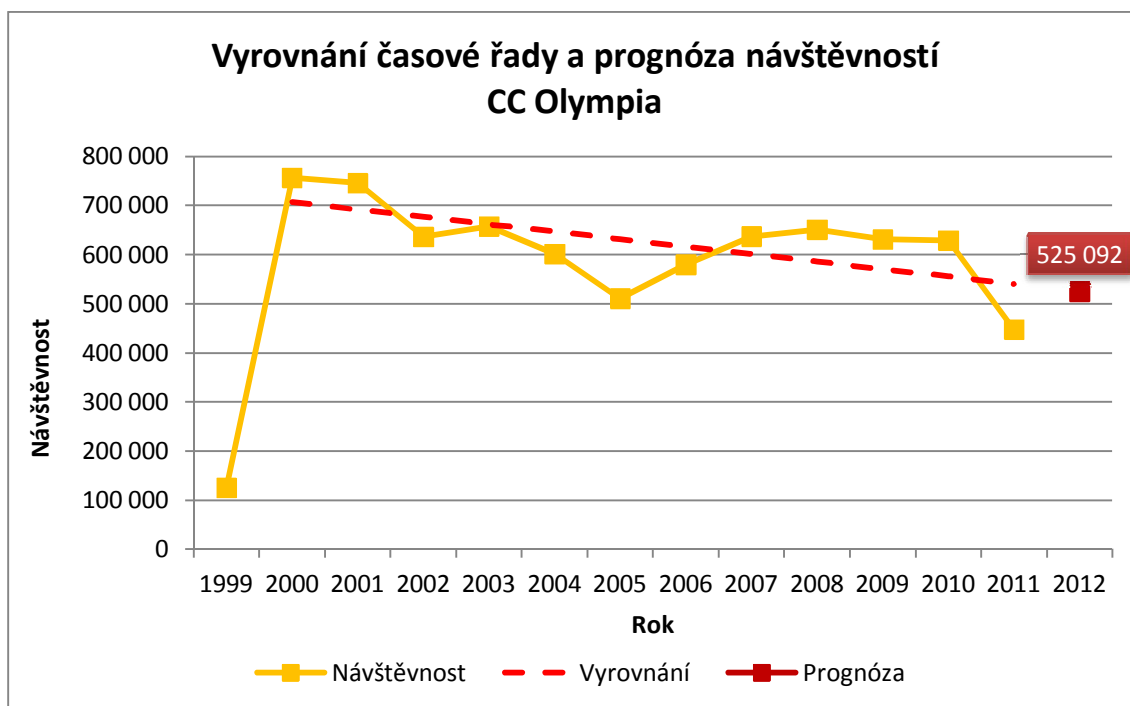
K vyrovnaní hodnot časové řady využijeme regresní přímku, která by dle mého názoru měla nejlépe zachytit trend návštěvnosti. Při výpočtech koeficientů nebudou brány v potaz hodnoty z úvodního roku provozu. Hodnoty koeficientů jsou:

$$b_2 = -15\,170,18,$$

$$b_1 = 722\,304,68.$$

Rovnice regresní přímky má následující tvar:

$$\eta(x) = 722\,304,68 - 15\,170,18x.$$



Graf 18: Vyrovnaní časové řady a prognóza ročních návštěvností CC Olympia (zdroj: vlastní)

2.7.4 ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ANALÝZY ROČNÍCH NÁVŠTĚVNOSTÍ

I když se klesající trend ze začátku období zastavil a zdálo se, že rostoucí trend v mezidobí 2006 až 2008 přinese multikinu lepší časy, od roku 2009 návštěvnost multikina opět klesá. Rok 2011 se dokonce stal rokem s nejnižší návštěvností za celou dobu působnosti multikina, pokud tedy nepočítáme rok 1999, kdy bylo multikino v provozu jen několik měsíců.

Je zajímavé, že i když v roce 2011 navštívilo multikino nejméně lidí, celkové tržby multikina byly vyšší než v letech 2005 i 2006. Tato skutečnost bude zapříčiněna rostoucí průměrnou cenou vstupenky.

Pokud multikino Cinema City Olympia nepřiláká pomocí event marketingu v následujících letech více návštěvníků, pravděpodobně pocítí pokles i z hlediska tržeb.

2.8 O SPOLEČNOSTI CINESTAR

Datum zápisu:	29. ledna 2001
Obchodní firma:	CineStar s.r.o.
Sídlo:	Praha 6, U Páté baterie 944/30
Identifikační číslo:	264 35 675
Právní forma:	Společnost s ručením omezeným
Základní kapitál:	80 000 000,- Kč

Předmět podnikání:

- koupě zboží za účelem jeho dalšího prodeje a prodej (vyjma činností uvedených v příl. 1,2,3, zák. č. 455/1991 Sb.),
- reklamní agentura,
- pořádání audiovizuálních produkcí,
- půjčování zvukových a zvukově obrazových nosičů,
- nakladatelská a vydavatelská činnost,
- realitní kancelář,
- pronájem nemovitostí včetně poskytování služeb s tím spojených,
- inženýrská činnost ve výstavbě,
- hostinská činnost. [16]

2.9 MULTIKINO CINESTAR PRAHA – ANDĚL

Multikino CineStar Praha – Anděl bylo vybudováno společností Village Cinemas. Obsahuje 8 digitálních sálů, 4 3D sály a 2 sály typu Gold Class. S celkovým počtem 14 sálů je největším multikinem v České republice, celková kapacita sálů až 2225 míst. Poprvé bylo otevřeno 18. července 2002.

Název multikina:	CineStar Praha – Anděl
Datum otevření:	18. července 2002
Adresa multikina:	Praha 5 – Smíchov, ul. Radlická 3179/1E
Počet sálů:	14
Počet sedadel:	2225

Tabulka 14: Specifikace sálů CS Praha – Anděl (zdroj: [19])

Sál	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Počet míst	152	126	130	163	96	108	108	107	289	304	302	292	24	24

Digitální sály jsou srovnatelné se standardem, který známe z ostatních českých multiplexů. 3D sály (4, 10, 11 a 12) umožňují 3D projekci filmů za pomoci speciální brýlí. Gold Class (sály 13 a 14) jsou sály se 24 místy, je zde kladen maximální důraz na pohodlí diváka. Jsou určeny pro diváky, kteří si rádi připlatí za komfort v podobě vyššího pohodlí, soukromí a servisu.

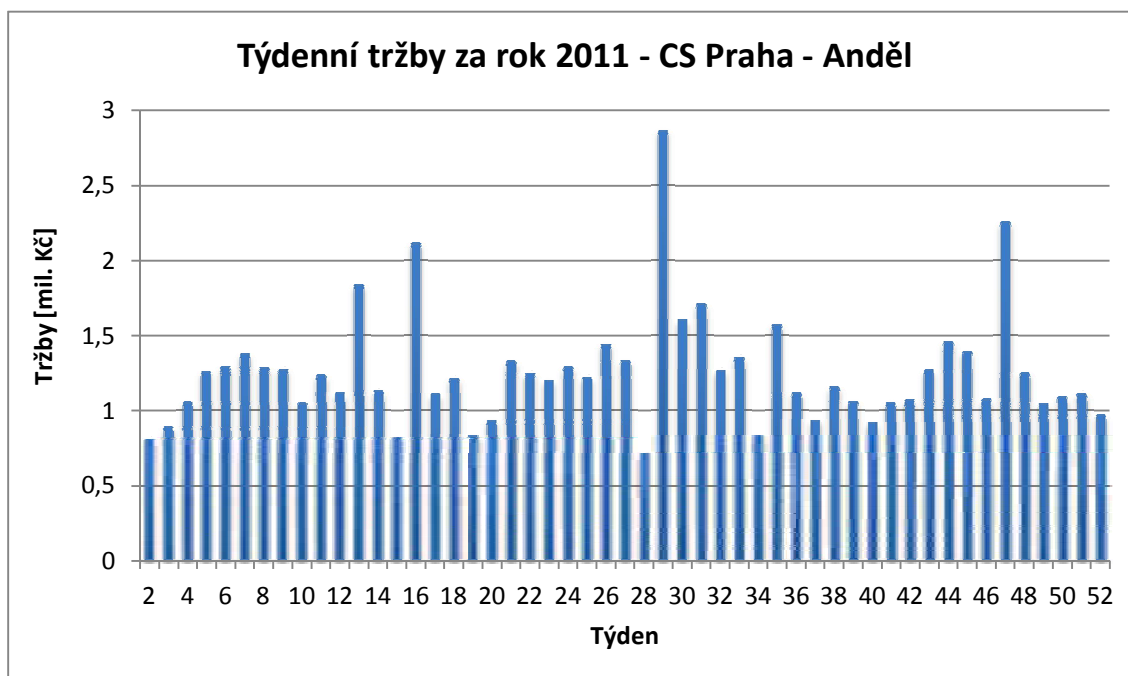
2.10 ANALÝZA TÝDENNÍCH TRŽEB CINESTAR PRAHA – ANDĚL

Z hlediska sledování vývoje tržeb v dílčích obdobích roku je vhodné analyzovat tržby na základě kratšího časového intervalu. Nejvhodnějším intervalem pro náš případ se jeví jeden kalendářní týden.

Analýza je provedena na základě výsledků týdenních tržeb multikina CineStar Praha – Anděl za rok 2011. Jelikož multikina většinou počítat týdenní tržby od čtvrtku, mohou být tržby prvního, popř. posledního kalendářního týdne v roce, zahrnuty do předchozího, popř. následujícího roku.

Tabulka 15: Týdenní tržby za rok 2011 - CS Praha – Anděl (zdroj: [19])

Týden	Tržby [Kč]	Týden	Tržby [Kč]	Týden	Tržby [Kč]
2	808 446	19	832 185	36	1 115 673
3	887 140	20	932 351	37	931 928
4	1 052 640	21	1 325 990	38	1 157 011
5	1 258 469	22	1 247 364	39	1 058 913
6	1 291 118	23	1 200 875	40	915 032
7	1 374 280	24	1 288 366	41	1 051 648
8	1 283 984	25	1 217 739	42	1 070 169
9	1 272 778	26	1 439 233	43	1 266 657
10	1 048 368	27	1 330 970	44	1 454 981
11	1 232 241	28	713 365	45	1 390 419
12	1 113 778	29	2 864 119	46	1 074 158
13	1 835 010	30	1 602 390	47	2 251 600
14	1 127 310	31	1 706 931	48	1 248 693
15	816 536	32	1 264 397	49	1 046 140
16	2 114 480	33	1 353 483	50	1 087 488
17	1 108 616	34	828 068	51	1 110 674
18	1 212 596	35	1 571 999	52	968 008



Graf 19: Týdenní tržby za rok 2011 - CS Praha – Anděl (zdroj: [19])

2.10.1 SUBJEKTIVNÍ POSOUZENÍ

Z předchozího grafu si můžeme povšimnout několika důležitých informací. Vývoj tržeb naznačuje, že by data mohly vykazovat mírně rostoucí trend. Bude tedy vhodné prozkoumat tuto skutečnost a v případě jejího potvrzení trend odstranit.

Významné výkyvy v týdnech 13, 16, 29 a 47 bude vhodné blíže prozkoumat se snahou zjistit, co stálo za tak významnými nárůsty tržeb. Naopak důležité bude se zaměřit i na největší propady v tržbách. Zajímavé bude sledovat, co stálo za těmito výkyvy a především jaká byla jejich příčina.

2.10.2 URČENÍ ZÁKLADNÍCH CHARAKTERISTIK

Prvním krokem analýzy dat je výpočet základních charakteristik, které nám dávají prvotní představu o analyzovaných datech.

Průměr intervalové časové řady

Průměr intervalové časové řady vypočítáme dle poznatků z teoretické části:

$$\bar{y} = 1\,248\,761 \text{ Kč.}$$

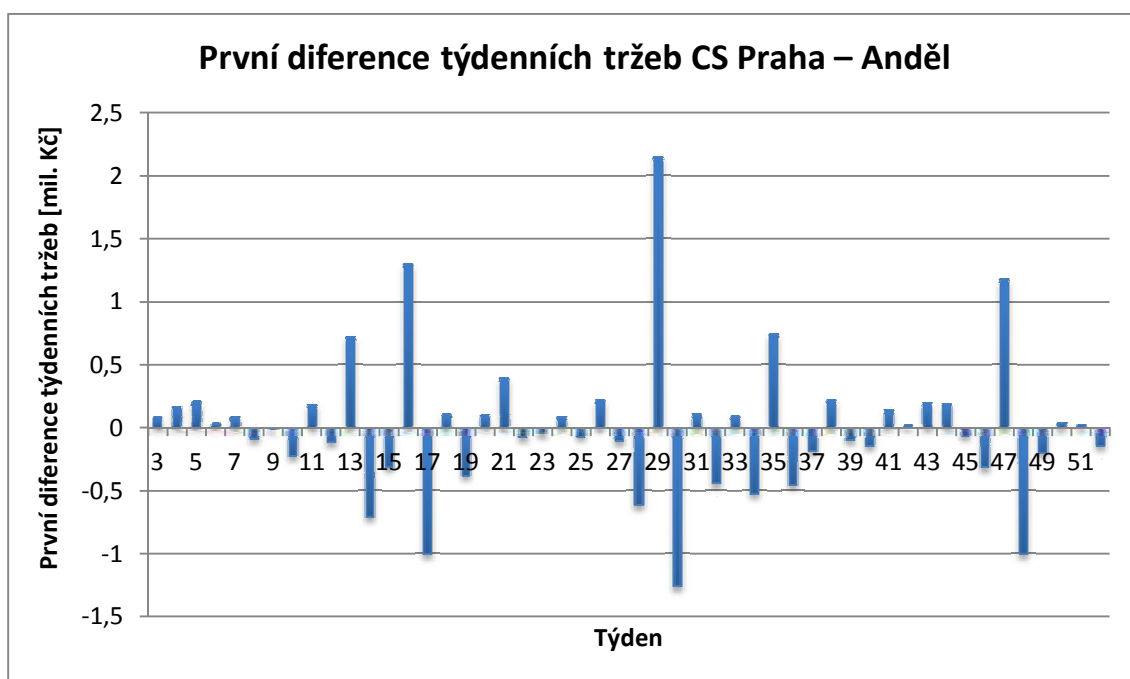
Každý týden mělo multikino tedy průměrné tržby v hodnotě 1 248 761 Kč.

První diference

První diference, absolutní přírůstky, nám představují, o kolik se změnila hodnota časové řady za jednotkový časový interval, v našem případě tedy za 1 týden.

Tabulka 16: První diference týdněných tržeb CS Praha – Anděl (zdroj: vlastní)

Týden	Tržby [Kč]	$\Delta d_i (y)$	Týden	Tržby [Kč]	$\Delta d_i (y)$	Týden	Tržby [Kč]	$\Delta d_i (y)$
2	808 446	-	19	832 185	-380 411	36	1 115 673	-456 326
3	887 140	78 694	20	932 351	100 166	37	931 928	-183 745
4	1 052 640	165 500	21	1 325 990	393 639	38	1 157 011	225 083
5	1 258 469	205 829	22	1 247 364	-78 626	39	1 058 913	-98 098
6	1 291 118	32 649	23	1 200 875	-46 489	40	915 032	-143 881
7	1 374 280	83 162	24	1 288 366	87 491	41	1 051 648	136 616
8	1 283 984	-90 296	25	1 217 739	-70 627	42	1 070 169	18 521
9	1 272 778	-11 206	26	1 439 233	221 494	43	1 266 657	196 488
10	1 048 368	-224 410	27	1 330 970	-108 263	44	1 454 981	188 324
11	1 232 241	183 873	28	713 365	-617 605	45	1 390 419	-64 562
12	1 113 778	-118 463	29	2 864 119	2 150 754	46	1 074 158	-316 261
13	1 835 010	721 232	30	1 602 390	-1 261 729	47	2 251 600	1 177 442
14	1 127 310	-707 700	31	1 706 931	104 541	48	1 248 693	-1 002 907
15	816 536	-310 774	32	1 264 397	-442 534	49	1 046 140	-202 553
16	2 114 480	1 297 944	33	1 353 483	89 086	50	1 087 488	41 348
17	1 108 616	-1 005 864	34	828 068	-525 415	51	1 110 674	23 186
18	1 212 596	103 980	35	1 571 999	743 931	52	968 008	-142 666



Graf 20: První diference týdněných tržeb CS Praha – Anděl (zdroj: vlastní)

Z grafu prvních diferencí je patrné, že hodnoty tržeb s největší pravděpodobností kolísají kolem konstanty.

2.10.3 TEST STATISTICKÉ VÝZNAMNOSTI REGRESNÍHO KOEFICIENTU B_2

Pro použití regulačních diagramů musí být splněna podmínka vzájemné nezávislosti dat, data tedy nesmí vykazovat rostoucí ani klesající trend.

Pokud je u dat získaných z výrobní činnosti zaznamenán trend, jedná se o jev nežádoucí, jelikož by tento trend znamenal vytváření stále větších odchylek. Pokud se však objeví trend u dat ekonomických, může být tato skutečnost jak žádoucí, tak i nežádoucí. V našem případě by byl žádoucí rostoucí trend tržeb. Pro testování významnosti regresního koeficientu b_2 bude využit t-test.

Předpoklad

Budeme předpokládat, že testovaná data, týdenní tržby multikina za rok 2011, jsou závislá pouze na počtu přichozích diváků v daný týden, nejsou tedy závislá na čase, tím pádem nevykazují žádný trend. Tuto skutečnost však budeme nyní testovat.

Testování

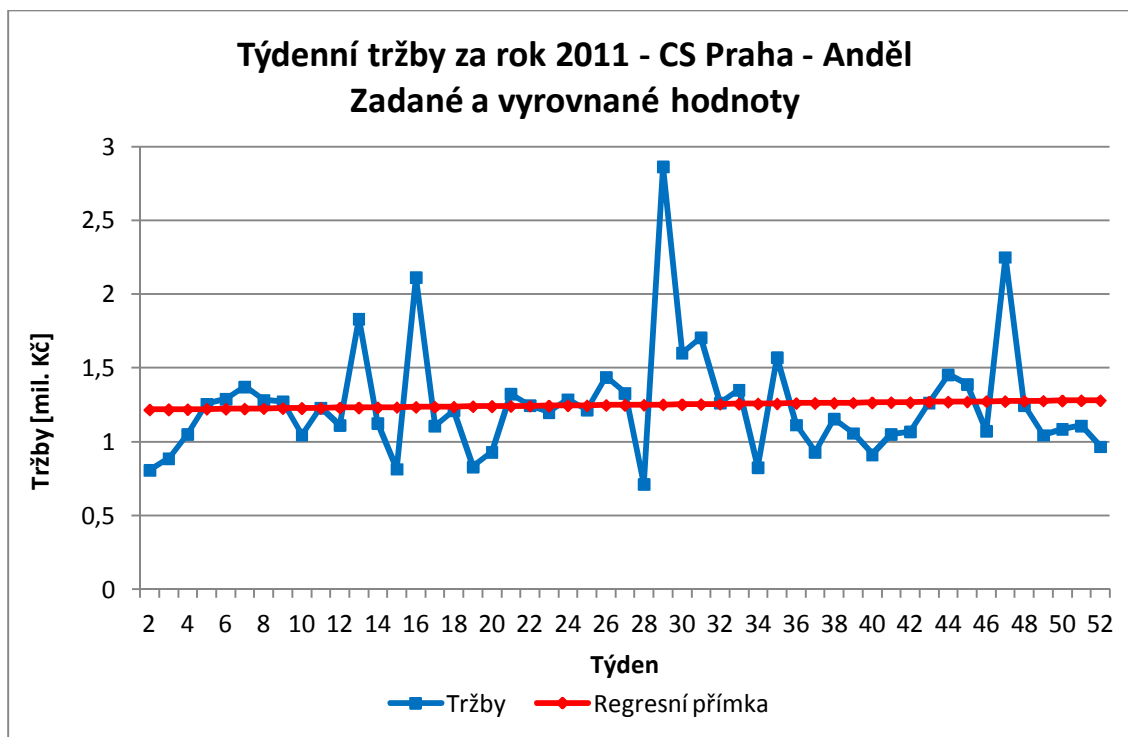
Před provedením samostatného testu je nutné nejprve vyrovnat data regresní přímkou, jejíž koeficienty vypočítáme dle poznatků z teoretické části:

$$b_2 = 1\,272,55 ,$$

$$b_1 = 1\,217\,047,05 .$$

Rovnice regresní přímky poté bude mít následující tvar:

$$\eta(x) = 1\,217\,047,05 + 1\,272,55x.$$



Graf 21: Zadané a vyrovnané hodnoty týdenních tržeb CS Praha – Anděl (zdroj: vlastní)

Definujeme hypotézy:

$H_0: b_2=0$ Koeficient regresní přímky b_2 je roven nule, data nemají žádný trend.

$H_1: b_2 \neq 0$ Koeficient regresní přímky b_2 není roven nule, data vykazují trend.

Hodnota testového kritéria je 0,348.

Uřídíme kritický obor pro hladinu významnosti $\alpha = 0,05$:

$$W_{0,05} = < -2,01; 2,01 >.$$

Závěr testu

Jelikož hodnota testového kritéria leží v oboru kritických hodnot $< -2,01; 2,01 >$, přijímáme hypotézu H_0 .

Přijali jsme hypotézu H_0 , můžeme tedy říci, že data nemají žádný trend. Pro další vyhodnocení dat bude tedy nejlepší zvolit analýzu týdenních tržeb pomocí regulačních diagramů.

2.10.4 TEST NORMÁLNÍHO ROZDĚLENÍ DAT

Před použitím regulačních diagramů je nutné ověřit, zda sledovaná data mají normální rozdělení. Pokud by data neměla normální rozdělení, došlo by k nedodržení jedné z hlavních podmínek regulačních diagramů, výsledná analýza by poté neměla žádnou vypovídající hodnotu.

Předpoklad

Budeme předpokládat, že testovaná data mají normální rozdělení.

Testování

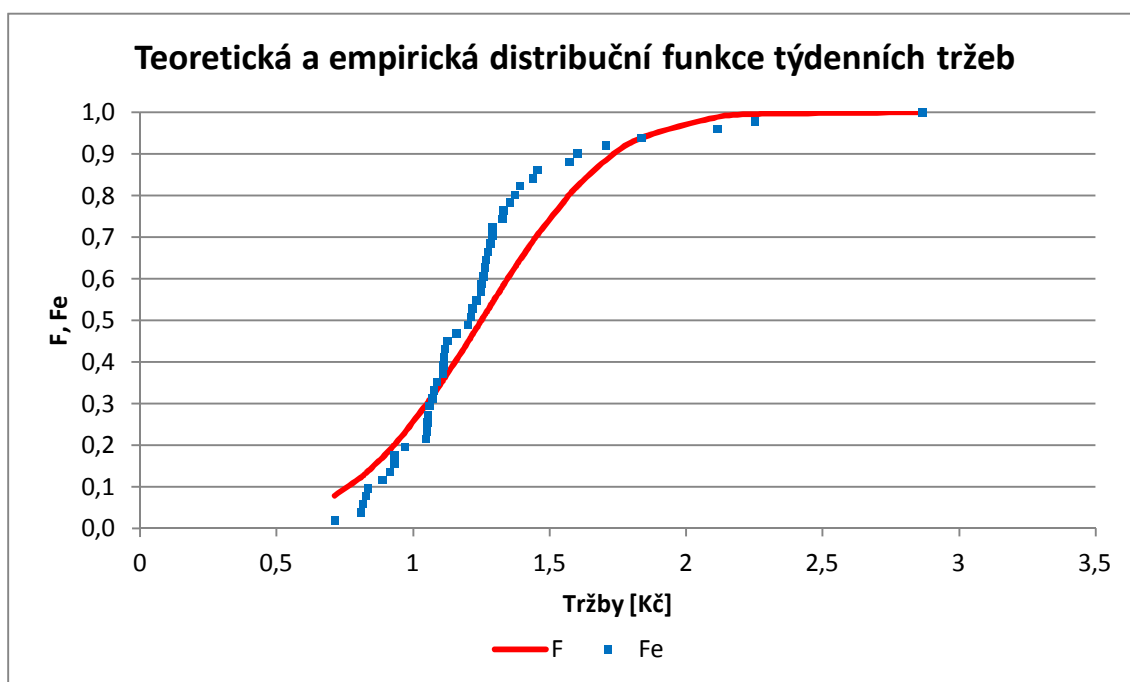
Pro testování normality dat opět využijeme Kolmogorovův-Smirnovův test, přičemž budeme porovnávat hodnoty teoretické a empirické distribuční funkce.

Definujeme hypotézy:

H_0 : Odchytky mezi empirickou distribuční funkcí a distribuční funkcí normálního rozdělení jsou náhodné.

H_1 : Odchytky mezi empirickou distribuční funkcí a distribuční funkcí normálního rozdělení náhodné nejsou.

Vypočtené hodnoty potřebné k závěrům testu jsou uvedené v příloze č. 6.



Graf 22: Teoretická a empirická distribuční funkce pro KS test týdenních tržeb
CS Praha – Anděl (zdroj: vlastní)

Maximální odchylka empirické a teoretické distribuční funkce je 0,1825.

Kritická hodnota $D_{0,05}(51)$ je rovna 0,187.

Závěr

Maximální hodnota odchylky empirické a teoretické distribuční funkce je 0,1825, nepřekračuje kritickou mez 0,187, přijímáme nulovou hypotézu. Odchylky mezi empirickou distribuční funkcí a distribuční funkcí normálního rozdělení jsou náhodné, data týdenních tržeb multikina CineStar Praha - Anděl mají normální rozdělení.

K analýze můžeme využít regulační diagramy.

2.10.5 ANALÝZA TÝDENNÍCH TRŽEB POMOCÍ REGULAČNÍCH DIAGRAMŮ

Po splnění podmínek k použití regulačních diagramů je nutné nejprve vypočítat hodnoty kontrolních mezí, poté je zakreslit do grafu týdenních tržeb multikina a provést analýzu zjištěných výsledků.

Pro analýzu budeme využívat regulační diagramy $(x_i, R_{kl,i})$.

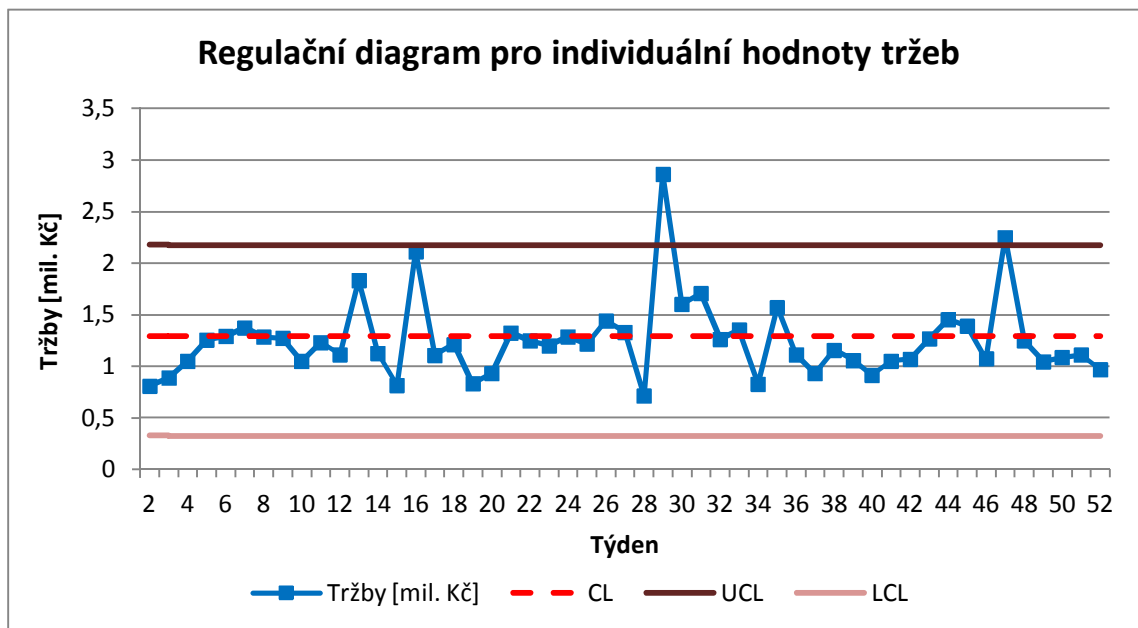
Regulační diagram pro individuální hodnoty x_i

Nejprve je nutné vypočítat hodnoty regulačních mezí pomocí vzorců (1.22):

$$CL(x_i) = 1,250 \text{ 1 ,}$$

$$UCL(x_i) = 2,174 \text{ 9 ,}$$

$$LCL(x_i) = 0,325 \text{ 4 .}$$



Graf 23: Regulační diagram individuálních hodnot týdenních tržeb CS Praha – Anděl (zdroj: vlastní)

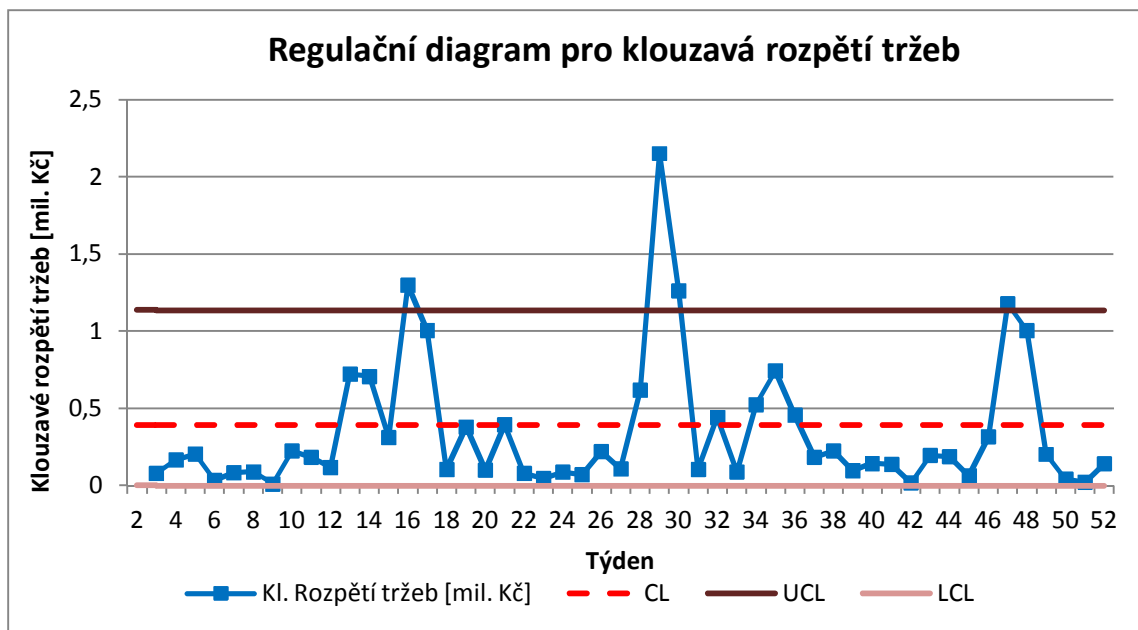
Regulační diagram pro klouzavá rozpětí

Pomocí vzorců (1.23) vypočteme hodnotu střední přímkky a regulačních mezí:

$$CL(R_{kl}) = 0,3476,$$

$$UCL(R_{kl}) = 1,1358,$$

$$LCL(R_{kl}) = 0.$$



Graf 24: Regulační diagram klouzavých rozpětí týdenních tržeb CS Praha – Anděl (zdroj: vlastní)

2.10.6 ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ANALÝZY TÝDENNÍCH TRŽEB

Regulační diagramy opět nejsou ve statisticky zvládnutém stavu. Týdenní tržby ovšem překročily pouze horní mez, což můžeme považovat za nadstandardně úspěšné týdny. Pokud by hodnoty tržeb překročily dolní regulační mez, jednalo by se o týdny, kdy mělo multikino mimořádně nízké tržby.

Mezi týdenní tržby, které překročily horní regulační mez, patří týdny č. 29 a 47, k horní regulační mezi se také značně přiblížily tržby z týdnů č. 16 a 13. Naopak nejnižší tržby multikino zaznamenalo v týdnu č. 28.

První z výrazných výkyvů v tržbách můžeme vidět v týdnu č. 13, který se datuje ode dne 24. 3. 2011. V tomto týdnu probíhal v multikině CineStar Praha – Anděl již 18. ročník tradičního mezinárodního filmového festivalu FEBIO FEST. Každoročně se promítají v rámci festivalu filmy z celého světa v několika městech České republiky. Cena vstupného na jednotlivé filmy je značně nižší. Festival můžeme označit v porovnání s ostatními týdenními tržbami za značně úspěšný. Týden č. 13 se také stal nejnavštěvovanějším týdnem v roce. V tomto týdnu zavítalo do multikina přes 32 tisíc obyvatel, což je téměř 2 krát více, než 2. divácky neúspěšnější týden v roce.

Týden č. 16, tj. týden od 14. 4., se nesl ve znamení turné skupiny Kryštof, které se jmenovalo Kryštoff/On. Živé koncerty se konaly převážně v kinech CineStar, v pražském multikinu Anděl byla skupina Kryštof k vidění 16. a 17. 4. Živé turné populární skupiny mělo u obecnstva úspěch a jednoznačně stojí za jedním z neúspěšnějších týdnů roku 2011, čemuž nasvědčuje i vyšší průměrné vstupné. Cena vstupenky na koncert byla několikanásobně vyšší než průměrná vstupenka do kina, což se samozřejmě projevilo na týdenních tržbách.

Nejnižší týdenní tržby a zároveň jeden z největších propadů v tržbách můžeme pozorovat v týdnu č. 28, tj. od 7. 7. Pravděpodobně je tato skutečnost dána především tím, že se jedná o 2 týden letních prázdnin, týden po dvou státních svátcích, kdy lidé často spojí toto období s dovolenou.

Naopak týden č. 29 byl nejvýdělečnějším týdnem multikina v roce 2011 i přesto, že v tomto týdnu multikino nepořádalo žádnou marketingovou akci. Nejvyšší tržby byly zapříčiněny premiérou filmu Harry Potter a relikvie smrti - 2. část, který se stal nejvýdělečnějším zahraničním filmem v českých kinech za rok 2011.

Druhým týdnem, který překročil horní regulační mez, se stal týden č. 47. Tržby tohoto týdne se počítají ode dne 17. 11., na který připadá státní svátek. Většina studentů základních a středních škol měla také volno v pátek 18. 11., kdy ve většině škol bylo vyhlášeno ředitelské volno. 17. 11. se v České republice promítala premiéra velmi očekávaného filmu Twilight Saga: Rozbřesk - 1. část, který se později stal šestým nejvýdělečnějším filmem v českých kinech roku 2011. Společnost CineStar při této příležitosti reagovala na půlnoční premiéru konkurenční firmy Cinema City a nabídla

divákům nejen půlnoční premiéru, ale také soutěž o figury hlavních postav v životní velikosti a spousty dalších filmových cen. I tato akce sklidila u diváků velký úspěch a výsledek týdenních tržeb to potvrzuje.

Výsledky analýzy potvrzují, že velmi očekávané filmy se téměř okamžitě projeví při svých premiérách na týdenních tržbách multikina. Vyšším tržbách napomáhají i některá časové intervaly v průběhu roku. Jedná se především o státní svátky spojené s prodlouženým víkendem nebo prázdniny studentů v průběhu školního roku.

I u týdenních tržeb multikina CineStar Praha – Anděl si můžeme povšimnout, že premiéry nejvýdělečnějších filmů roku 2011 měly významný vliv na výši tržeb.

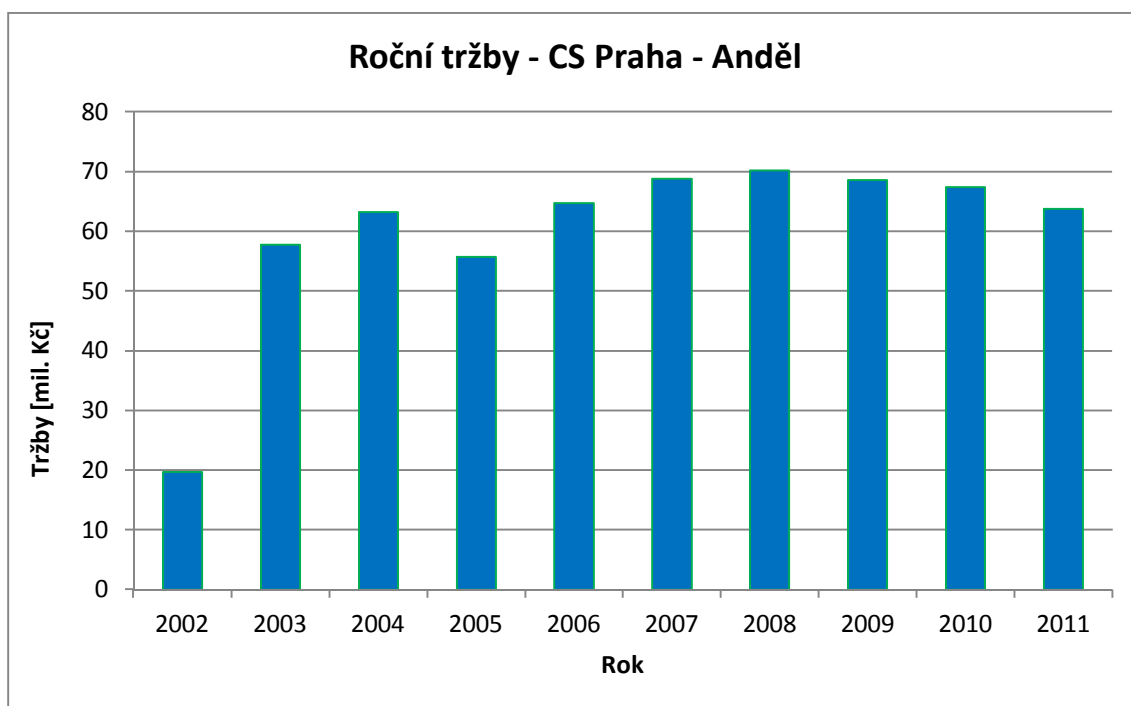
Zajímavé je zjištění výdělečnosti některých marketingových projektů společnosti CineStar. Velice úspěšný se stal především mezinárodní filmový festival FEBIO FEST, který ve spojení promítání filmů z celého světa a sníženou cenou vstupného přilákal do multikina obrovské množství diváků. Týden č. 13 se tak stal vůbec jedním z nejnavštěvovanějších v historii multikina. Další velký ohlas vyvolalo turné po multikinech CineStar skupiny Kryštof, které přineslo s velkým zájmem také vysoké zisky díky vyšší ceně vstupenky na koncert. Poslední velkou akcí byla půlnoční premiéra velmi očekávaného pokračování Twilight Sága, při které CineStar připravil večer plný soutěží o předměty související s promítaným trhákem.

2.11 ANALÝZA ROČNÍCH TRŽEB CINESTAR PRAHA - ANDĚL

Roční tržby přinášejí komplexnější pohled o dlouhodobém působení multikina CineStar Praha – Anděl na českém trhu. Analýza spočívá v nalezení trendu v ročních tržbách, proložení vhodnou křivkou a prognózování dalšího vývoje.

Tabulka 17: Roční tržby CS Praha – Anděl (zdroj: [19])

Rok	Tržby [Kč]
2002	19 721 357
2003	57 722 295
2004	63 190 759
2005	55 728 541
2006	64 666 723
2007	68 789 523
2008	70 206 044
2009	68 570 035
2010	67 399 472
2011	63 756 807



Graf 25: Roční tržby – CS Praha – Anděl (zdroj: [19])

2.11.1 SUBJEKTIVNÍ POSOUZENÍ

Multikino CineStar Praha – Anděl bylo otevřeno 18. července 2002 a za necelý rok své působnosti vydělalo téměř 20 mil. Kč. Vzhledem k tomu, že multikino nebylo otevřeno celý rok, tržby z roku 2002 se nebudou brát v analýze v potaz.

Mezi tržbami od roku 2003 do roku 2011 si můžeme povšimnout nejnižších tržeb v roce 2005, který byl vůbec nejslabším rokem z hlediska tržeb multikin za posledních 10 let.

I když se dá rok 2011 považovat za jeden z méně úspěšných, co se tržeb multikin týče, tržby multikina CineStar Praha – Anděl v posledním sledovaném roce nijak zásadně nevybočily z normálu. Dá se říci, že se tržby multikina v posledních letech vychylují kolem konstanty.

Časovou řadu ročních tržeb bude dle mého názoru nejvhodnější proložit pomocí konstanty.

2.11.2 URČENÍ ZÁKLADNÍCH CHARAKTERISTIK

Bližší pohled na zkoumanou problematiku ročních tržeb nám poskytnou základní charakteristiky.

Průměr intervalové časové řady

Dle poznatků z teoretické části vypočítáme průměr časové řady, přičemž při výpočtech nebudeme brát v úvahu rok 2002. Průměr časové řady je:

$$\bar{y} = 64\,447\,800 \text{ Kč.}$$

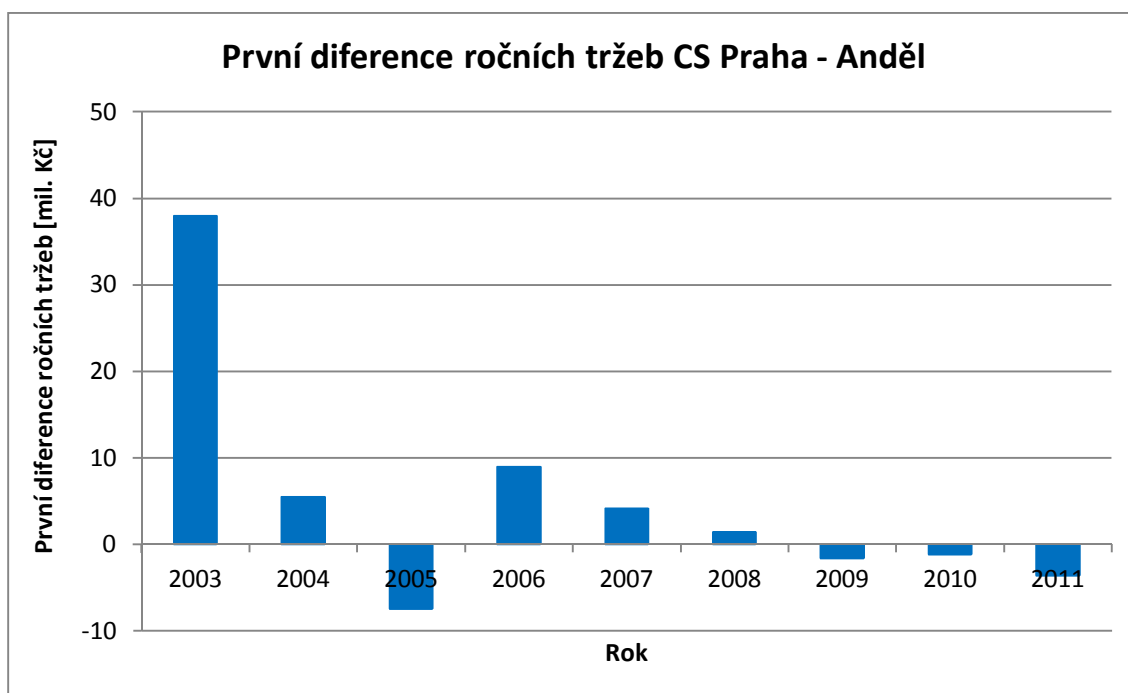
Průměrné roční tržby multikina CineStar Praha - Anděl jsou 64 447 800 Kč.

První diference

Prvních diference ukazují, jak se meziročně měnily hodnoty ročních tržeb multikina CineStar Praha - Anděl.

Tabulka 18: První diference ročních tržeb CS Praha – Anděl (zdroj: vlastní)

Rok	Tržby [Kč]	$\Delta d_i(y)$
2002	19 721 357	-
2003	57 722 295	38 000 938
2004	63 190 759	5 468 464
2005	55 728 541	-7 462 218
2006	64 666 723	8 938 182
2007	68 789 523	4 122 800
2008	70 206 044	1 416 521
2009	68 570 035	-1 636 009
2010	67 399 472	-1 170 563
2011	63 756 807	-3 642 665



Graf 26: První diference ročních tržeb CS Praha – Anděl (zdroj: vlastní)

Absolutní přírůstek v roce 2003 byl způsoben tržbami za počáteční rok provozu. Celonárodní propad v návštěvnosti i tržbách v roce 2005 se projevil i na multikině CineStar Praha – Anděl. V poslední letech můžeme pozorovat spíše klesající tržby, z dlouhodobého hlediska by se dalo říct, že roční tržby oscilují kolem konstanty.

2.11.3 ANALÝZA ROČNÍCH TRŽEB POMOCÍ ČASOVÝCH ŘAD

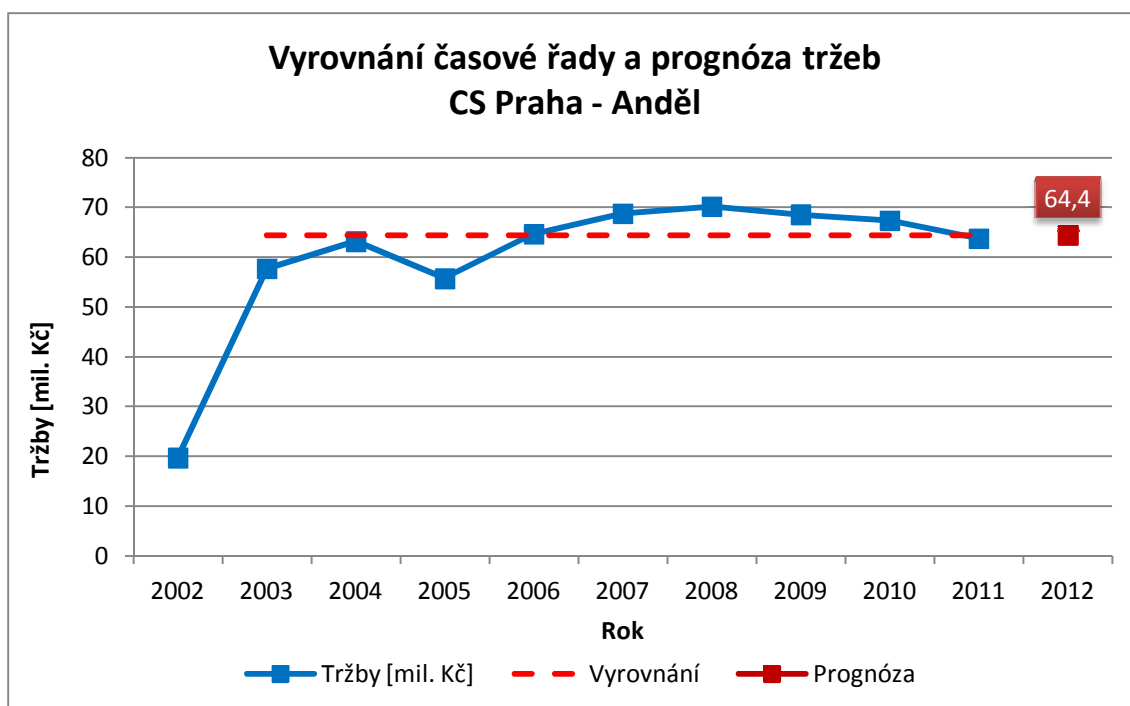
Tabulka i graf prvních diferencí poukazují na fakt, že nejvhodněji se k proložení časové řady hodí konstanta. Do výpočtů nebude započítán počáteční rok provozu multikina.

Vyrovnaní časové řady a prognóza tržeb CC Olympia

K vyrovnaní časové řady se nejlépe hodí vyrovnaní pomocí konstanty. Hodnotu konstanty získáme jako aritmetický průměr jednotlivých hodnot od roku 2003. Konstanta vyšla následovně:

$$k = 64\,447\,800 \text{ Kč.}$$

Hodnota konstanty i prognóza vývoje je na pro rok 2012 na úrovni 64 447 800 Kč. Vyrovnaní časové řady konstantou můžeme vidět na následujícím grafu.



Graf 27: Vyrovnaní časové řady a prognóza ročních tržeb CS Praha – Anděl (zdroj: vlastní)

2.11.4 ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ANALÝZY ROČNÍCH TRŽEB

Z průběhu ročních tržeb multikina CineStar Praha – Anděl je patrné, že po nástupu na český trh se tržby každoročně pohybují kolem konstanty bez větších výkyvů.

Konstanta na úrovni ročních tržeb 64,4 mil. Kč vyrovnává časovou řadu poměrně dobře a lze předpokládat, že i následujících letech se budou roční tržby pohybovat kolem této hodnoty.

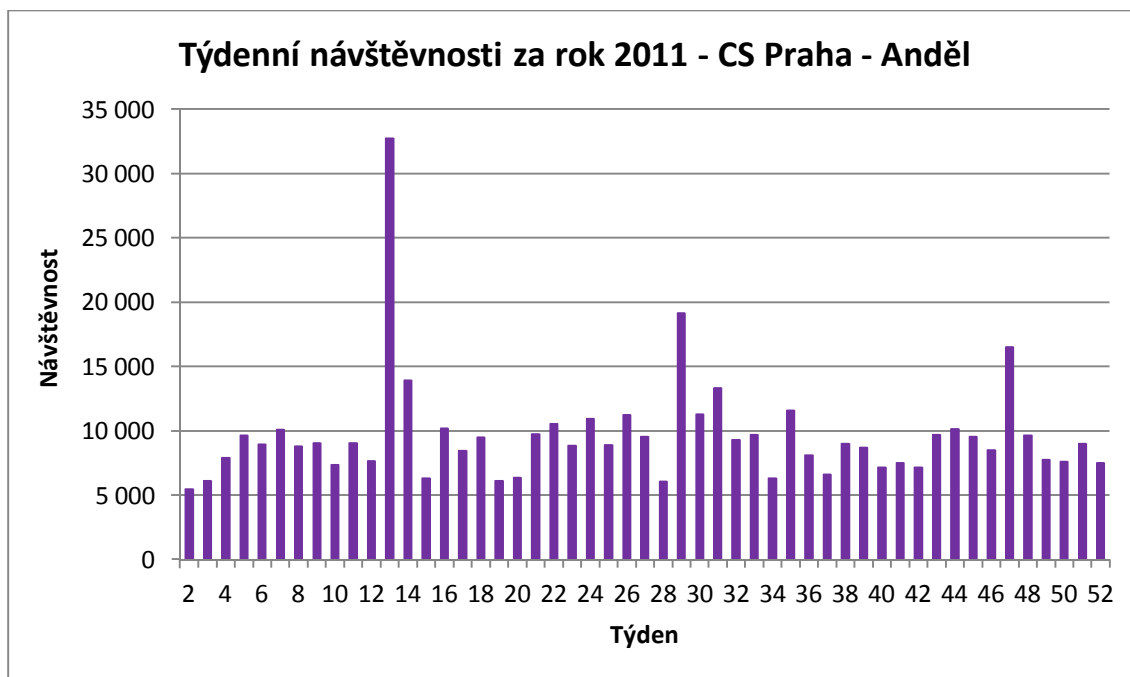
Mírný propad tržeb v roce 2005 lze přičíst menšímu zájmu o kinematografii v daném roce celým českým národem. Tento propad v podstatě kopíruje propad tržeb všech kin v roce 2005. Od markantního propadu v roce 2005 tržby multikina pozvolně rostly, od roku 2009 naopak můžeme sledovat pozvolný pokles.

2.12 ANALÝZA TÝDENNÍCH NÁVŠTĚVNOSTÍ CINESTAR PRAHA - ANDĚL

K detailnějšímu pohledu na činnost multikina CineStar Praha – Anděl poslouží analýza týdenních návštěvností v roce 2011. Po provedené analýze týdenních tržeb poslouží analýza týdenních návštěvností k bližšímu pochopení souvislostí mezi jednotlivými událostmi majícími vliv na nečekané výkyvy.

Tabulka 19: Týdenní návštěvnosti za rok 2011 - CS Praha – Anděl (zdroj: [19])

Týden	Návštěvnost	Týden	Návštěvnost	Týden	Návštěvnost
2	5 475	19	6 118	36	8 099
3	6 109	20	6 388	37	6 597
4	7 899	21	9 769	38	8 979
5	9 672	22	10 546	39	8 726
6	8 940	23	8 876	40	7 154
7	10 080	24	10 963	41	7 521
8	8 820	25	8 902	42	7 186
9	9 055	26	11 226	43	9 713
10	7 363	27	9 546	44	10 127
11	9 045	28	6 085	45	9 573
12	7 666	29	19 135	46	8 493
13	32 721	30	11 289	47	16 497
14	13 952	31	13 338	48	9 632
15	6 294	32	9 293	49	7 776
16	10 174	33	9 716	50	7 613
17	8 459	34	6 318	51	8 996
18	9 517	35	11 598	52	7 521



Graf 28: Týdenní návštěvnosti za rok 2011 – CS Praha - Anděl (zdroj: [19])

2.12.1 SUBJEKTIVNÍ POSOUZENÍ

Z hodnot týdenních návštěvností multikina CineStar Praha – Anděl je patrné, že hned několik týdnů vzbudilo v divácích enormní zájem. Jedná se zejména o týdny č. 13, 29 a 47, které budou nejvíce sledované v následující analýze. Zajímavý je fakt, že v žádném týdnu návštěvnost výrazně nepoklesla a multikino tak nemělo žádné slabé týdny z hlediska návštěvnosti.

Graf hodnot týdenních návštěvností ukazuje, že data pravděpodobně nevykazují žádný trend. Podrobněji data podrobíme analýze v následujících kapitolách.

2.12.2 URČENÍ ZÁKLADNÍCH CHARAKTERISTIK

Základní charakteristiky týdenních návštěvností multikina CineStar Praha – Anděl nám umožní komplexnější pohled na data týdenních návštěvností v roce 2011.

Průměr intervalové časové řady

Průměr intervalové časové řady vypočítáme dle poznatků z teoretické části:

$$\bar{y} = 9\,619.$$

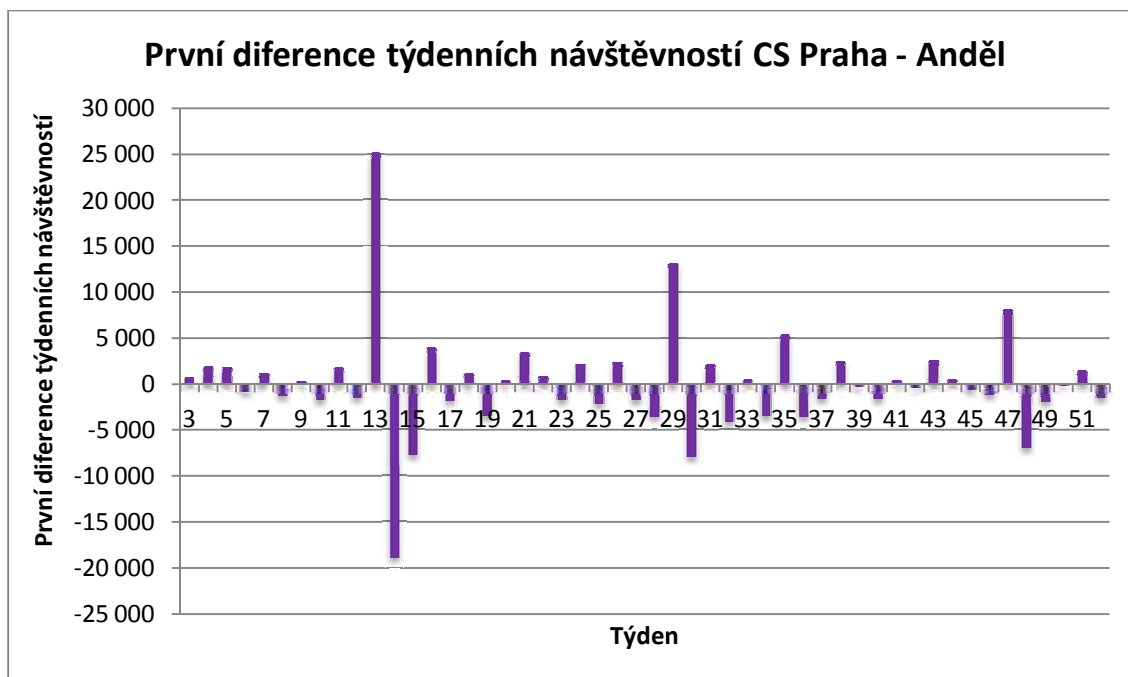
Průměrná týdenní návštěvnost multikina CineStar Praha – Anděl činila v roce 2011 9 619 diváků.

První diference

Hodnoty prvních diferencí týdenních návštěvností jsou vypočteny v následující tabulce.

Tabulka 20: První diference týdenních návštěvností CS Praha – Anděl (zdroj: vlastní)

Týden	Návštěvnost	$_1d_i(y)$	Týden	Návštěvnost	$_1d_i(y)$	Týden	Návštěvnost	$_1d_i(y)$
2	5 475	-	19	6 118	-3 399	36	8 099	-3 499
3	6 109	634	20	6 388	270	37	6 597	-1 502
4	7 899	1 790	21	9 769	3 381	38	8 979	2 382
5	9 672	1 773	22	10 546	777	39	8 726	-253
6	8 940	-732	23	8 876	-1 670	40	7 154	-1 572
7	10 080	1 140	24	10 963	2 087	41	7 521	367
8	8 820	-1 260	25	8 902	-2 061	42	7 186	-335
9	9 055	235	26	11 226	2 324	43	9 713	2 527
10	7 363	-1 692	27	9 546	-1 680	44	10 127	414
11	9 045	1 682	28	6 085	-3 461	45	9 573	-554
12	7 666	-1 379	29	19 135	13 050	46	8 493	-1 080
13	32 721	25 055	30	11 289	-7 846	47	16 497	8 004
14	13 952	-18 769	31	13 338	2 049	48	9 632	-6 865
15	6 294	-7 658	32	9 293	-4 045	49	7 776	-1 856
16	10 174	3 880	33	9 716	423	50	7 613	-163
17	8 459	-1 715	34	6 318	-3 398	51	8 996	1 383
18	9 517	1 058	35	11 598	5 280	52	7 521	-1 475



Graf 29: První diference týdenních návštěvností CS Praha – Anděl (zdroj: vlastní)

Graf prvních diferencí poukazuje na týdny, kdy docházelo k největším výkyvům. Z grafu je také patrné, že by data neměla podléhat žádnému trendu. Můžeme pozorovat výkyvy, které však oscilují do kladných i záporných hodnot.

2.12.3 TEST STATISTICKÉ VÝZNAMNOSTI REGRESNÍHO KOEFICIENTU B_2

I když hodnoty počtu příchozích diváků za jednotlivé týdny roku 2011 naznačují, že by sledovaná data neměla vykazovat rostoucí či klesající trend, po proložení časovou řadou pomocí regresní přímky budeme testovat významnost koeficientu b_2 od 0.

Předpoklad

Předpokladem je fakt, že testovaná data nevykazují žádný trend.

Testování

Po vypočítání koeficientů regresní přímky bude pro testování významnosti koeficientu b_2 od 0 bude využito t- testu. Koeficienty přímky vycházejí následovně:

$$b_2 = -10,59 ,$$

$$b_1 = 9\,893,9 .$$

Rovnice regresní přímky má následující tvar:

$$\eta(x) = 9\,893,9 - 10,59x.$$



Graf 30: Zadané a vyrovnané hodnoty týdenních návštěvností CS Praha – Anděl (zdroj: vlastní)

Definujeme hypotézy:

$H_0: b_2=0$ Koeficient regresní přímky b_2 je roven nule, data nemají žádný trend.

$H_1: b_2 \neq 0$ Koeficient regresní přímky b_2 není roven nule, data vykazují trend.

Hodnota testového kritéria je -0,266.

Určíme kritický obor pro hladinu významnosti $\alpha = 0,05$:

$$W_{0,05} = < -2,01; 2,01 > .$$

Závěr testu

Hodnota testového kritéria $-0,266$ leží v oboru kritických hodnot $\langle -2,01; 2,01 \rangle$, přijímáme hypotézu H_0 , data nemají žádný trend.

2.12.4 TEST NORMÁLNÍHO ROZDĚLENÍ DAT

Před použitím regulačních diagramů musíme ještě zjistit pomocí Kolmogorova-Smirnova testu, zda analyzovaná data mají normální rozdělení.

Předpoklad

Předpokladem je skutečnost, že data týdenních návštěvností mají normální rozdělení.

Testování

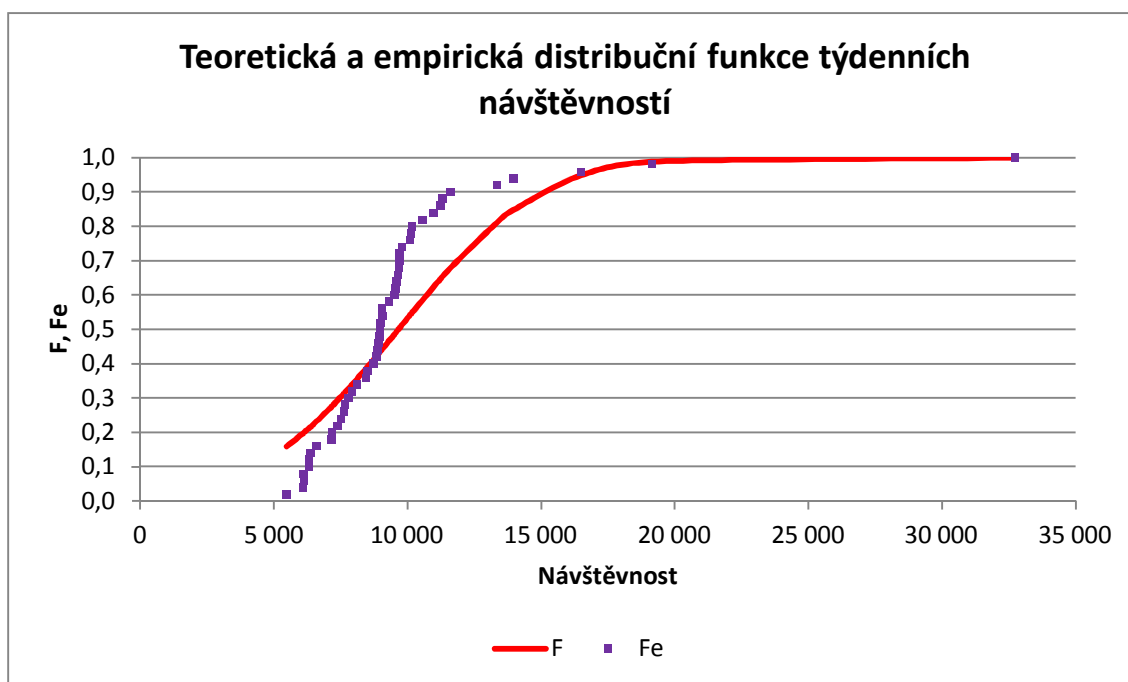
Pomocí testu Kolmogorova-Smirnova budeme zkoumat odchylky mezi empirickou a teoretickou distribuční funkcí normálního rozdělení.

Definujeme hypotézy:

H_0 : Odchylky mezi empirickou distribuční funkcí a distribuční funkcí normálního rozdělení jsou náhodné.

H_1 : Odchylky mezi empirickou distribuční funkcí a distribuční funkcí normálního rozdělení náhodné nejsou.

Vypočtené hodnoty potřebné k závěrům testu jsou uvedené v příloze č. 7.



Graf 31: Teoretická a empirická distribuční funkce pro KS test týdenních návštěvností CS Praha – Anděl (zdroj: vlastní)

Maximální odchylka empirické a teoretické distribuční funkce je 0,2512.

Kritická hodnota $D_{0,05}(51) = 0,187$.

Závěr

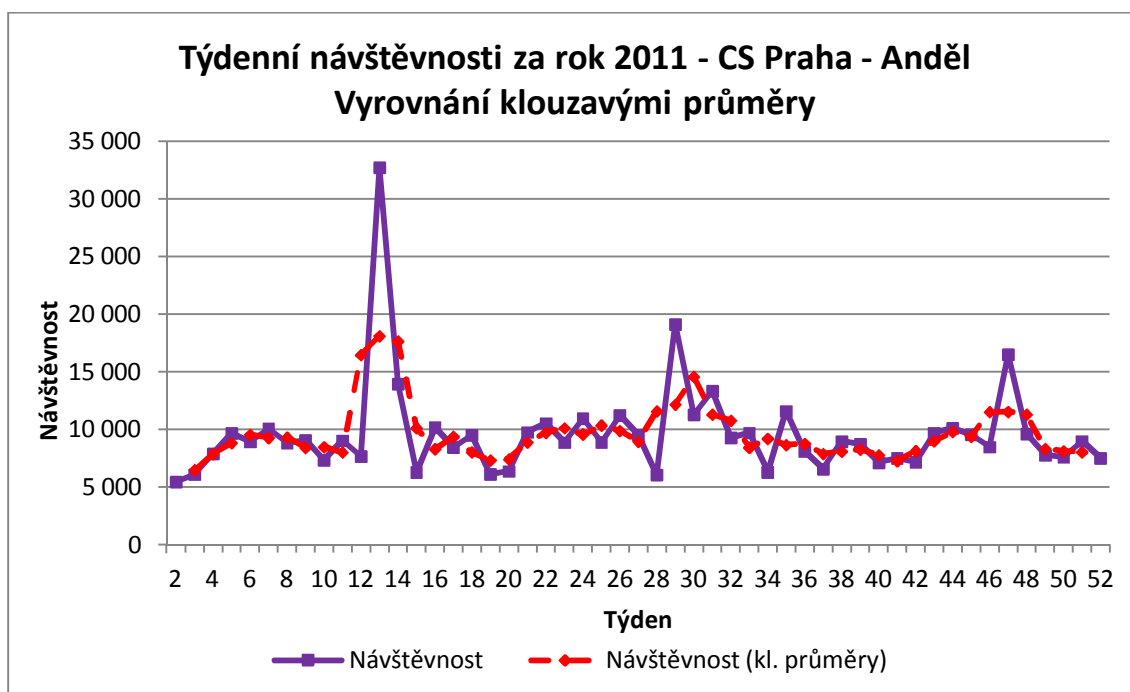
Vzhledem k tomu, že odchylky empirické a teoretické distribuční funkce normálního rozdělení překračující kritickou hodnotu 0,187, a to hned v několika případech, jsem došel k závěru, že tyto odchylky náhodné nejsou. Data týdenních návštěvností multikina CineStar Praha – Anděl nemají normální rozdělení.

Data návštěvností bychom nemohli analyzovat pomocí regulačních diagramů, proto zkusíme hodnoty týdenních návštěvností proložit prostými klouzavými průměry a otestovat normalitu proložených průměrů.

2.12.5 VYROVNÁNÍ NÁVŠTĚVNOSTÍ KLOUZAVÝMI PRŮMĚRY

Pro použití regulačních diagramů je nutné splnit i podmínky o normálním rozdělení dat. Jelikož hodnoty návštěvnosti tuto podmínku nespĺnily, zkusíme je proložit klouzavými průměry. Pro zachování jednotlivých výkyvů v hodnotách jsem se rozhodl zvolit počet pozorování, z nichž jsou jednotlivé průměry počítány, na 3.

Klouzavé průměry by měly časovou řadu vyhladit, avšak největší výkyvy by měly zůstat pro následnou analýzu zachovány.



Graf 32: Vyrovnání týdenních návštěvností CS Praha – Anděl klouzavými průměry (zdroj: vlastní)

2.12.6 TEST NORMÁLNÍHO ROZDĚLENÍ DAT KLOUZAVÝCH PRŮMĚRŮ

Po vyhlazení dat klouzavými průměry nyní znovu budeme testovat, zda vypočítané hodnoty mají normální rozdělení.

Předpoklad

Předpokladem je skutečnost, že data klouzavých průměrů týdenních návštěvností mají normální rozdělení.

Testování

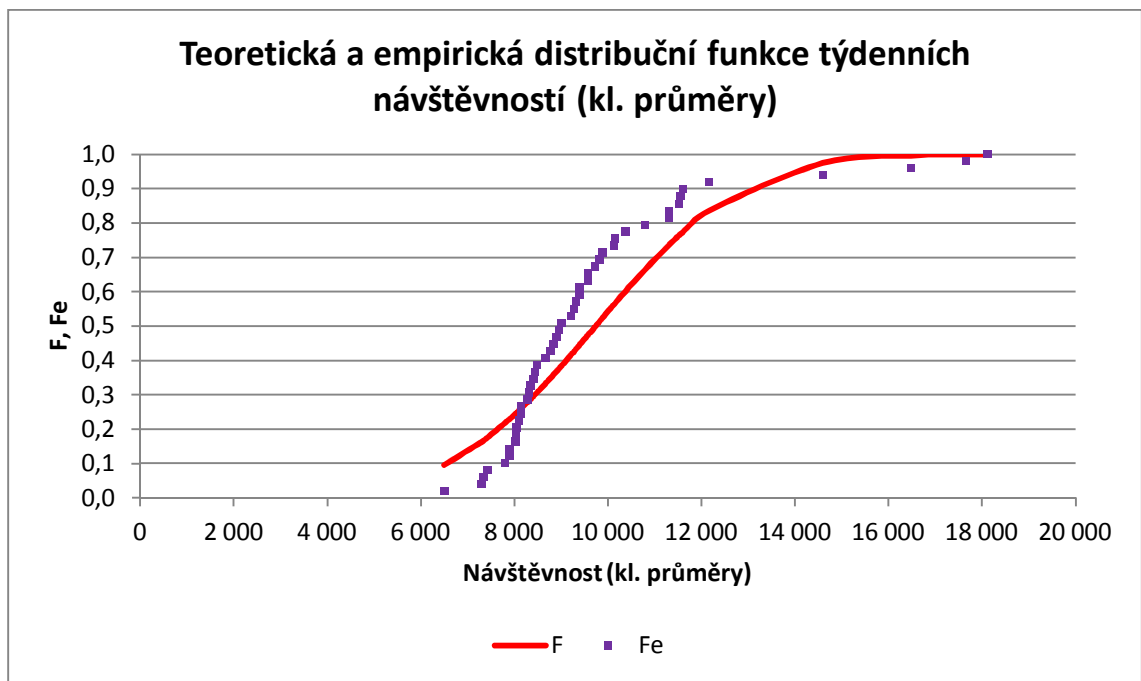
Pomocí testu Kolmogorova-Smirnova budeme zkoumat odchylky mezi empirickou a teoretickou distribuční funkcí normálního rozdělení.

Definujeme hypotézy:

H_0 : Odchylky mezi empirickou distribuční funkcí a distribuční funkcí normálního rozdělení jsou náhodné.

H_1 : Odchylky mezi empirickou distribuční funkcí a distribuční funkcí normálního rozdělení náhodné nejsou.

Vypočtené hodnoty potřebné k závěrům testu jsou uvedené v příloze č. 8.



Graf 33: Teoretická a empirická distribuční funkce pro KS test týdenních návštěvností CS Praha – Anděl (kl. průměry) (zdroj: vlastní)

Maximální odchylka empirické a teoretické distribuční funkce je 0,1898.

Kritická hodnota $D_{0,05}(49) = 0,190$.

Závěr

Zkoumaná data klouzavých průměrů týdenních návštěvností mají normální rozdělení. Pro analýzu nyní můžeme využít regulačních diagramů.

2.12.7 ANALÝZA TÝDENNÍCH NÁVŠTĚVNOSTÍ POMOCÍ REGULAČNÍCH DIAGRAMŮ

Podmínky pro použití regulačních diagramů byly pomocí test Kolmogorova-Smirnova a t-testu splněné, k analýze týdenních dat bude využito regulačních diagramů (x_i , $R_{kl,i}$).

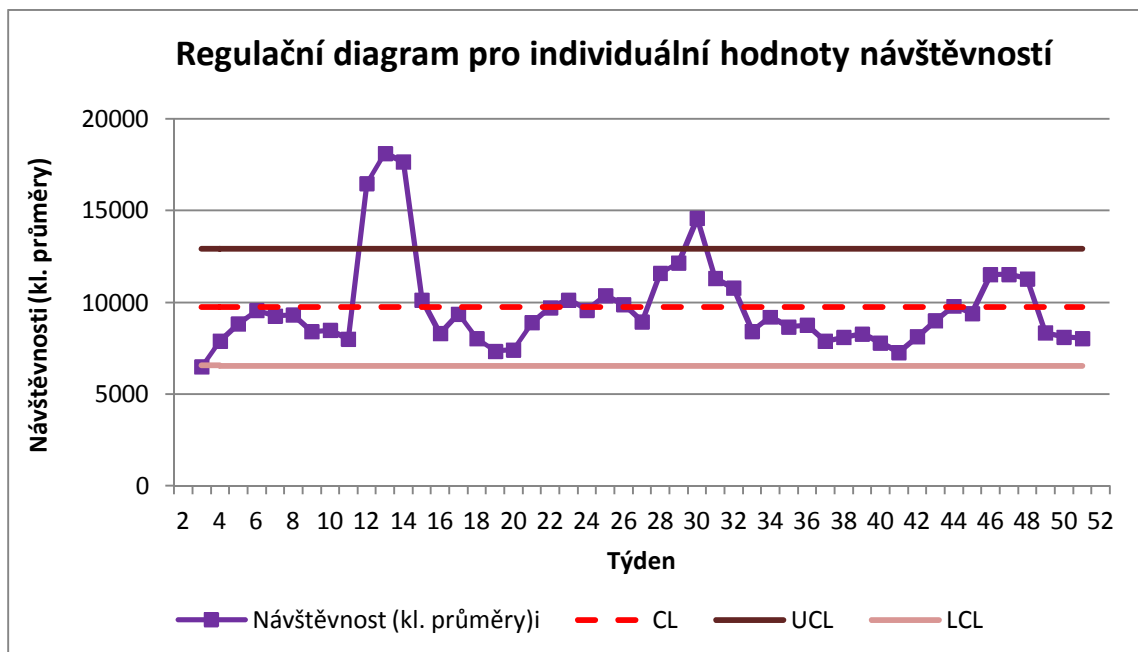
Regulační diagram pro individuální hodnoty x_i

Před sestavením regulačního diagramu musíme vypočítat hodnoty regulačních mezí pomocí vzorců (1.22). Počítat budeme s hodnotami klouzavých průměrů. Meze a střední přímka vyšly následovně:

$$CL(x_i) = 8782,39,$$

$$UCL(x_i) = 15478,46,$$

$$LCL(x_i) = 2086,32.$$



Graf 34: Regulační diagram individuálních hodnot týdenních návštěvností CS Praha - Anděl (zdroj: vlastní)

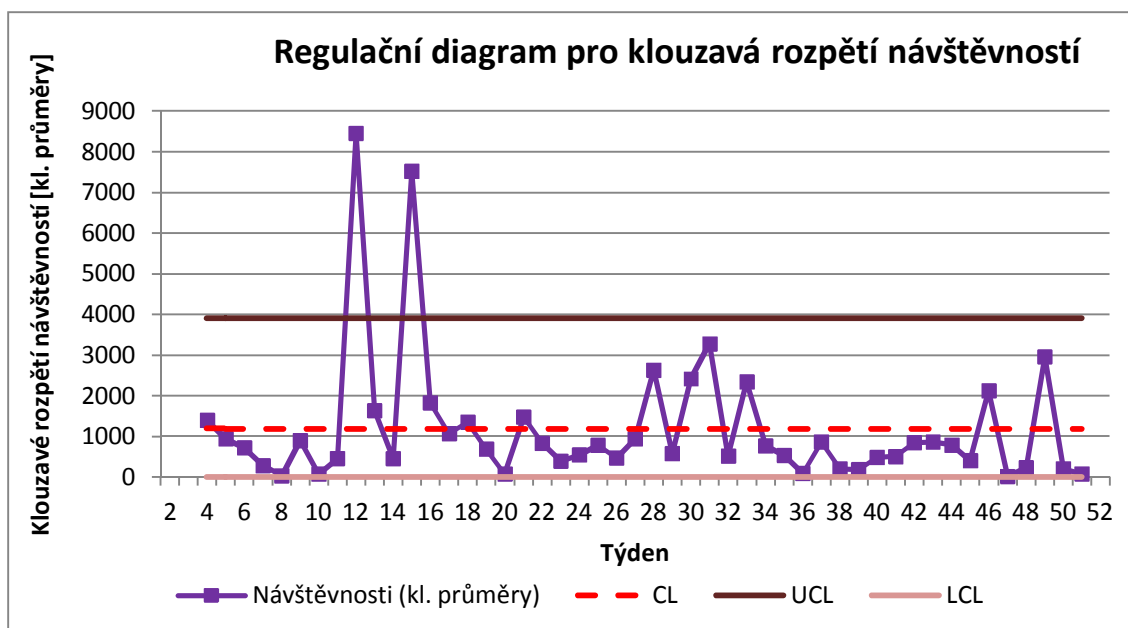
Regulační diagram pro klouzavá rozpětí

Pomocí vzorců (1.23) vypočteme hodnotu střední přímký a regulačních mezí:

$$CL(R_{kl}) = 2517,32 ,$$

$$UCL(R_{kl}) = 8224,08 ,$$

$$LCL(R_{kl}) = 0.$$



Graf 35: Regulační diagram klouzavých rozpětí týdenních návštěvností CS Praha - Anděl
(zdroj: vlastní)

2.12.8 ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ANALÝZY TÝDENNÍCH TRŽEB

Provedenou analýzu musíme brát s rezervou vlivem použití klouzavých průměrů, avšak i při jejich použití nám regulační diagramy odhalily týdny, které vysoce převyšují horní regulační mez. Vlivem klouzavých průměrů mohou být některé hodnoty v regulačních diagramech zkreslené, proto musíme brát v potaz souvislosti mezi regulačními diagramy a konkrétními hodnotami návštěvností v jednotlivých týdnech.

Hodnoty naznačují, že výjimečné týdny multikino CineStar Praha – Anděl z hlediska návštěvnosti zažilo v týdnech č. 13, 14 a 29.

Enormní návštěvnost v týdnu č. 13 bylo způsobeno mezinárodním filmovým festivalem FEBIOFEST, který díky nižšímu vstupnému přilákal do multikina více než 32 tisíc diváků. Konec festivalu se promítl i do návštěvnosti následujícího týdne.

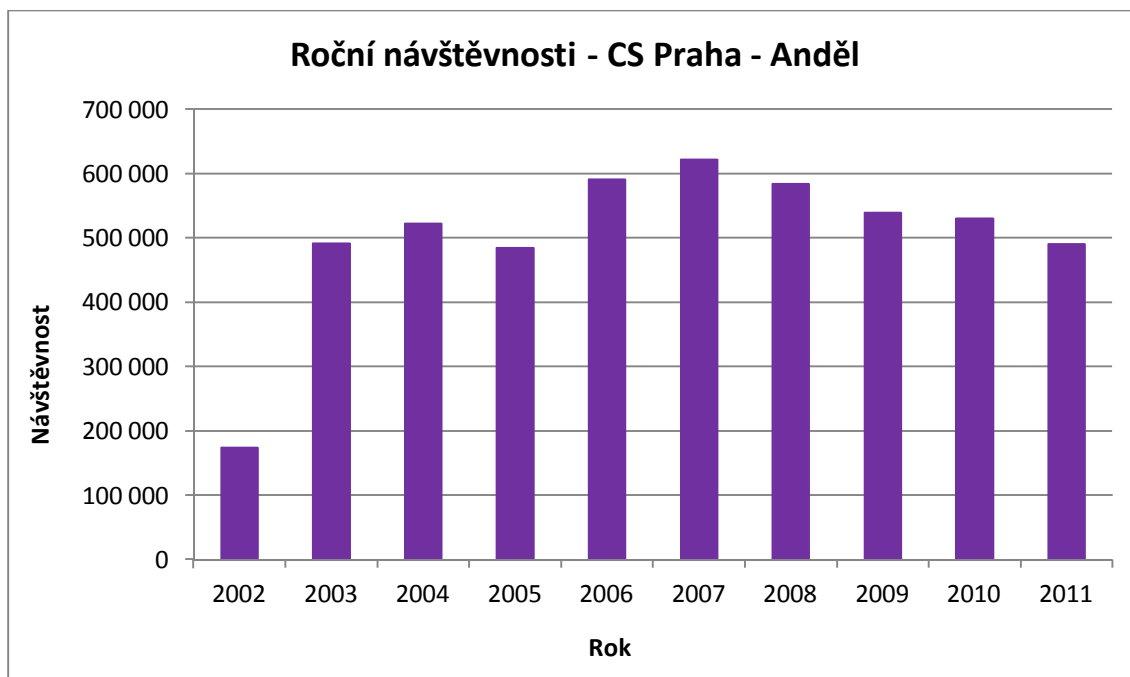
Vysoké hodnoty návštěvností v týdnu č. 29 lze považovat za následek premiéry jednoho z nejočekávanějších filmů roku – posledního dílu ságy o čarodějnickém učni Harrym Potterovi.

2.13 ANALÝZA ROČNÍCH NÁVŠTĚVNOSTÍ CINESTAR PRAHA - ANDĚL

Při hodnocení hospodaření multikina analyzujeme i hodnoty ročních návštěvností, abychom zjistili některé souvislosti s analýzou ročních tržeb. Nejvhodnější metodou pro analýzu zákonitostí dosavadního trendu a prognózu budoucího vývoje se jeví využití časových řad.

Tabulka 21: Roční návštěvnosti CS Praha - Anděl (zdroj: [19])

Rok	Návštěvnost
2002	174 479
2003	491 968
2004	522 486
2005	484 108
2006	590 582
2007	622 353
2008	584 184
2009	539 246
2010	529 924
2011	490 550



Graf 36: Roční návštěvnosti – CS Praha - Anděl (zdroj: [19])

2.13.1 SUBJEKTIVNÍ POSOUZENÍ

CineStar Praha - Anděl bylo otevřeno v polovině roku 2002 a během zbytku roku navštívilo multikino přes 174 tisíc návštěvníků. Je pochopitelné, že při posuzování trendu a dalších výpočtech s tímto rokem počítat nebudeme, jelikož by výsledky byly zkreslené.

Během následujících let, od roku 2003 do 2011, lze pozorovat poměrně stálé hodnoty návštěvností s menšími výkyvy. Na návštěvnosti multikina se téměř nepodepsaly slabé roky filmového průmyslu v České republice, roky 2005 a 2011. Vzhledem k mírným výkyvům se jeví nejvhodněji proložení řady pomocí konstanty.

2.13.2 URČENÍ ZÁKLADNÍCH CHARAKTERISTIK

Pro lepší porozumění zkoumaných dat jsou vypočteny základní charakteristiky multikina CineStar Praha – Anděl.

Průměr intervalové časové řady

Při výpočtu nebudeme brát v úvahu rok 2002. Průměr intervalové časové řady vypočítáme dle vzorce (1.11):

$$\bar{y} = 539\,489.$$

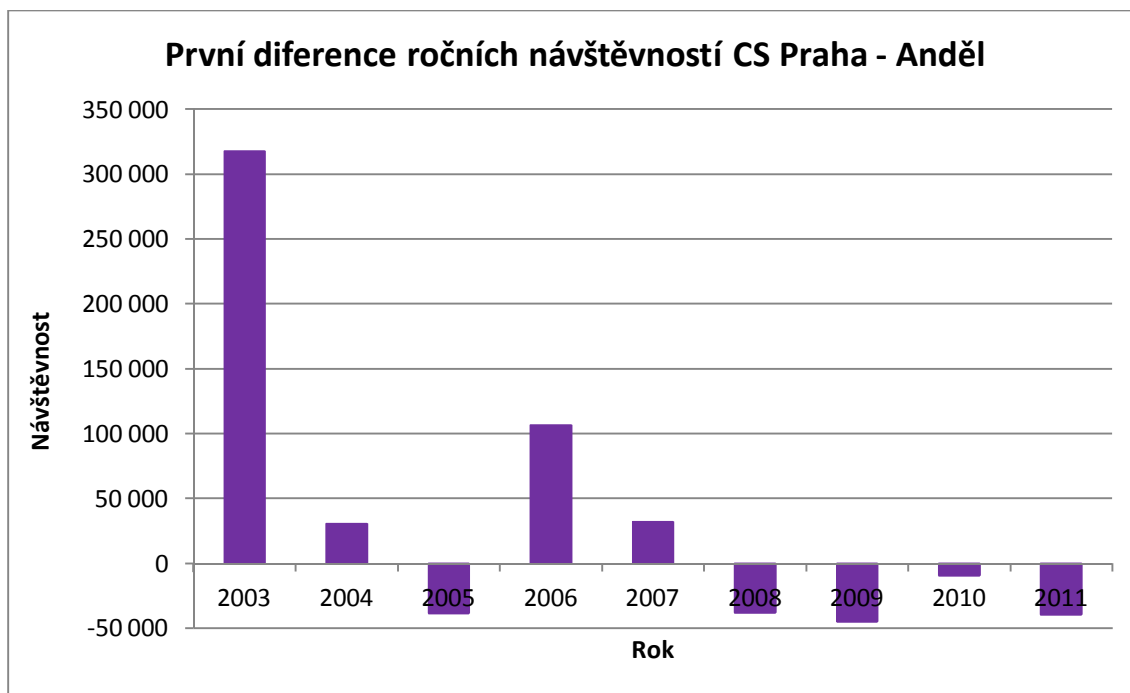
Průměrná roční návštěvnost multikina CineStar Praha - Anděl je 539 489 diváků.

První diference

Hodnoty prvních diferencí ročních návštěvností nám zobrazují absolutní meziroční změny v návštěvnostech.

Tabulka 22: První diference ročních návštěvností CS Praha - Anděl (zdroj: vlastní)

Rok	Návštěvnost	${}_1d_i(y)$
2002	174 479	-
2003	491 968	317 489
2004	522 486	30 518
2005	484 108	-38 378
2006	590 582	106 474
2007	622 353	31 771
2008	584 184	-38 169
2009	539 246	-44 938
2010	529 924	-9 322
2011	490 550	-39 374



Graf 37: První diference ročních návštěvností CS Praha - Anděl (zdroj: vlastní)

Z grafu je zřejmé, že během jednotlivých let provozu multikino nezaznamenalo větší výkyvy, potvrdily se předpoklady, že nejvhodnější bude časovou řadu proložit konstantou.

2.13.3 ANALÝZA ROČNÍCH NÁVŠTĚVNOSTÍ POMOCÍ ČASOVÝCH ŘAD

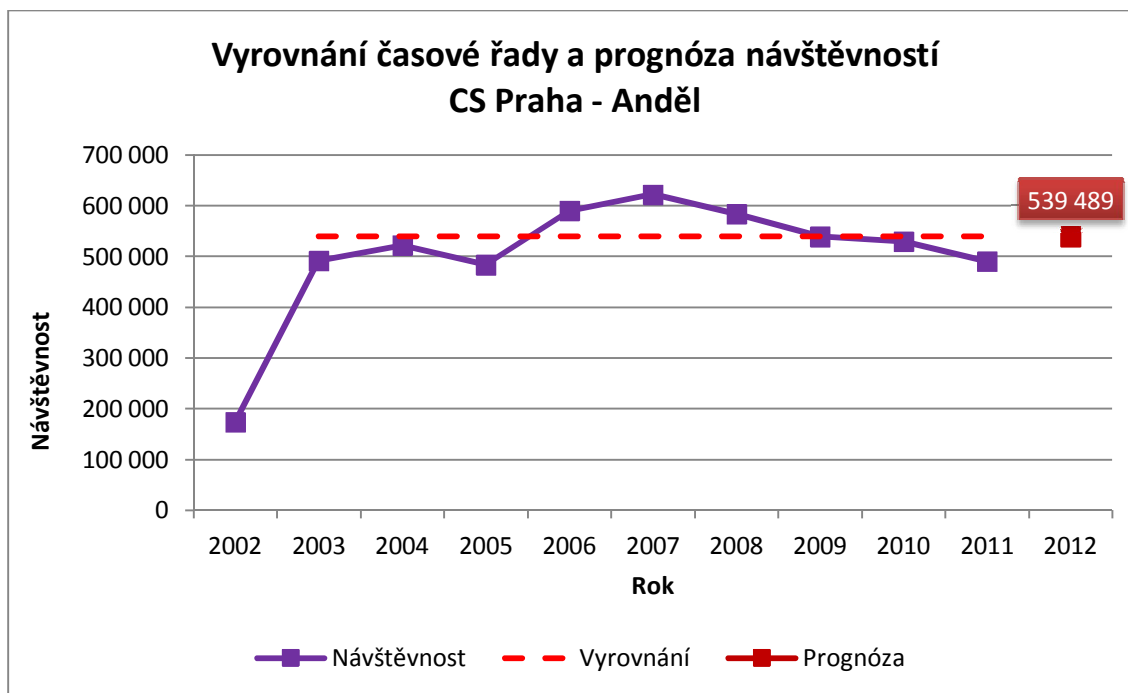
Tabulka i graf prvních diferencí nám v podstatě potvrdily původní předpoklady. K proložení časové řady využijí konstantu.

Vyrovnání časové řady a prognóza tržeb CC Olympia

K vyrovnání časové řady se nejlépe hodí vyrovnání pomocí konstanty. Hodnotu konstanty získáme jako aritmetický průměr jednotlivých hodnot od roku 2003:

$$k = 539\,489.$$

Hodnota konstanty i prognóza vývoje je na pro rok 2012 na úrovni 539 489 návštěvníků. Vyrovnání časové řady konstantou můžeme vidět na následujícím grafu.



Graf 38: Vyrovnaní časové řady a prognóza ročních návštěvností CS Praha – Anděl (zdroj: vlastní)

2.13.4 ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ ANALÝZY ROČNÍCH TRŽEB

Konstanta protíná časovou řadu ročních návštěvností multikina CineStar Praha – Anděl poměrně dobře. Lze předpokládat, že pokud budou zachovány obdobné podmínky i v dalších letech, návštěvnost multikina by se měla pohybovat kolem hodnoty 539 tisíc návštěvníků ročně.

Jak již bylo zmíněno dříve, multikino nepostihly v letech 2005 a 2011 až takové propady, jaké jsme mohly vidět u konkurenčního multikina Cinema City Olympia. Tento fakt by mohl nasvědčovat tomu, že společnost CineStar dokáže přilákat diváky do svého multikina i v méně úspěšných letech.

3 VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ

I přesto, že oba multiplexy sídlí v jiných městech, jeví se vzhledem k rivalitě dvou největších konkurentů na českém trhu v oblasti multikin a srovnatelnou kapacitou sedadel mezi nejvhodnější kandidáty pro srovnání.

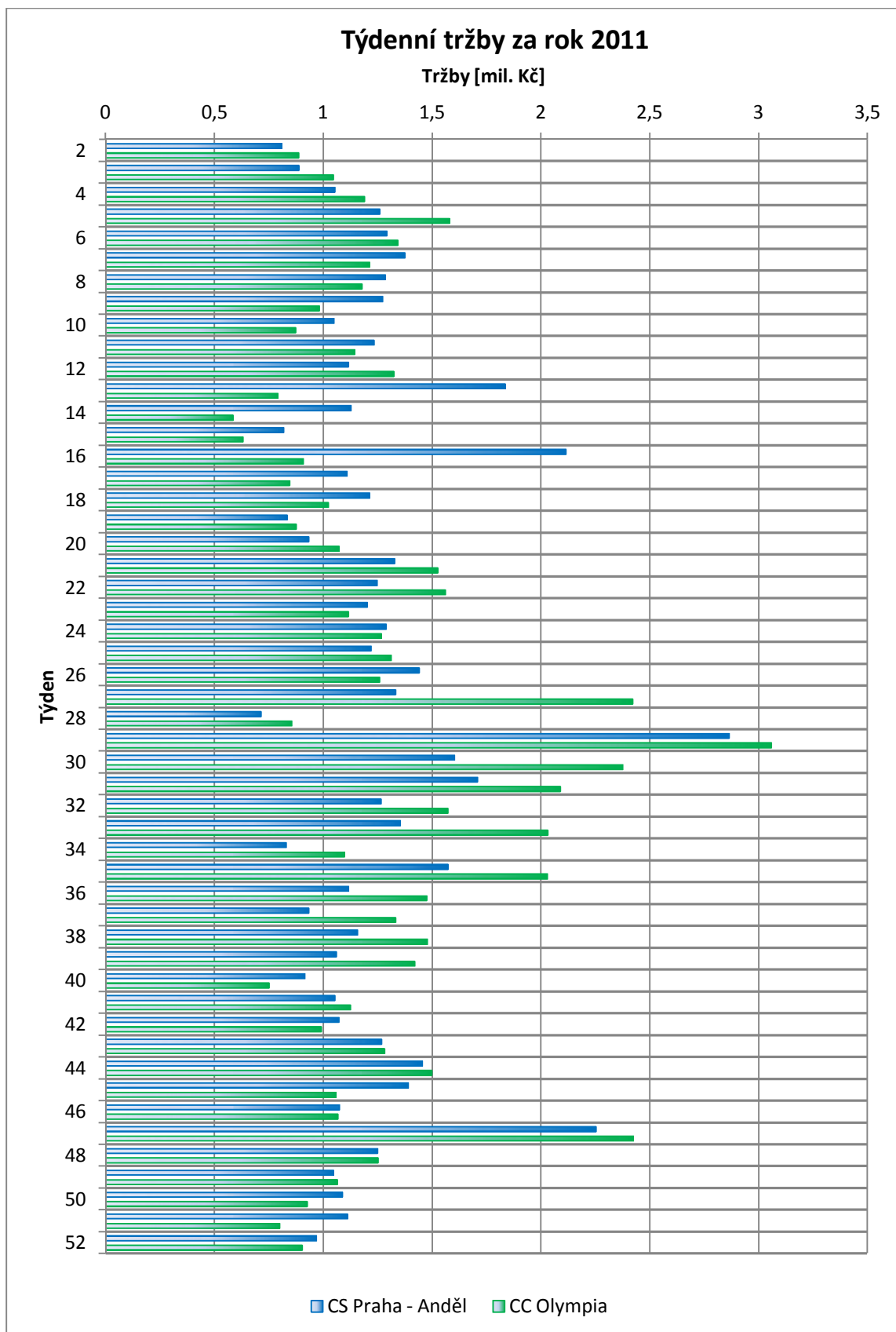
Z provedené analýzy tržeb a návštěvností multikin Cinema City Olympia a CineStar Praha - Anděl je patrné, že i když se výsledky v mnoha ohledech shodují, můžeme nalézt podstatné rozdíly, které reprezentují odlišnosti těchto multiplexů. Právě zkoumání těchto rozdílů vedlo k závěrům a jednotlivým návrhům řešení, které by dle mého názoru měly přinést multikinu Cinema City Olympia vyšší tržby a návštěvnost diváků.

Díky zkoumaným hodnotám za celé týdny nebylo možné se blíže zaměřit na jednodenní akce pořádané multikiny, popř. doporučit některou z těchto akcí, protože jejich úspěšnost nemohla být podrobena analýze.

3.1 SROVNÁNÍ TÝDENNÍCH TRŽEB A NÁVŠTĚVNOSTÍ

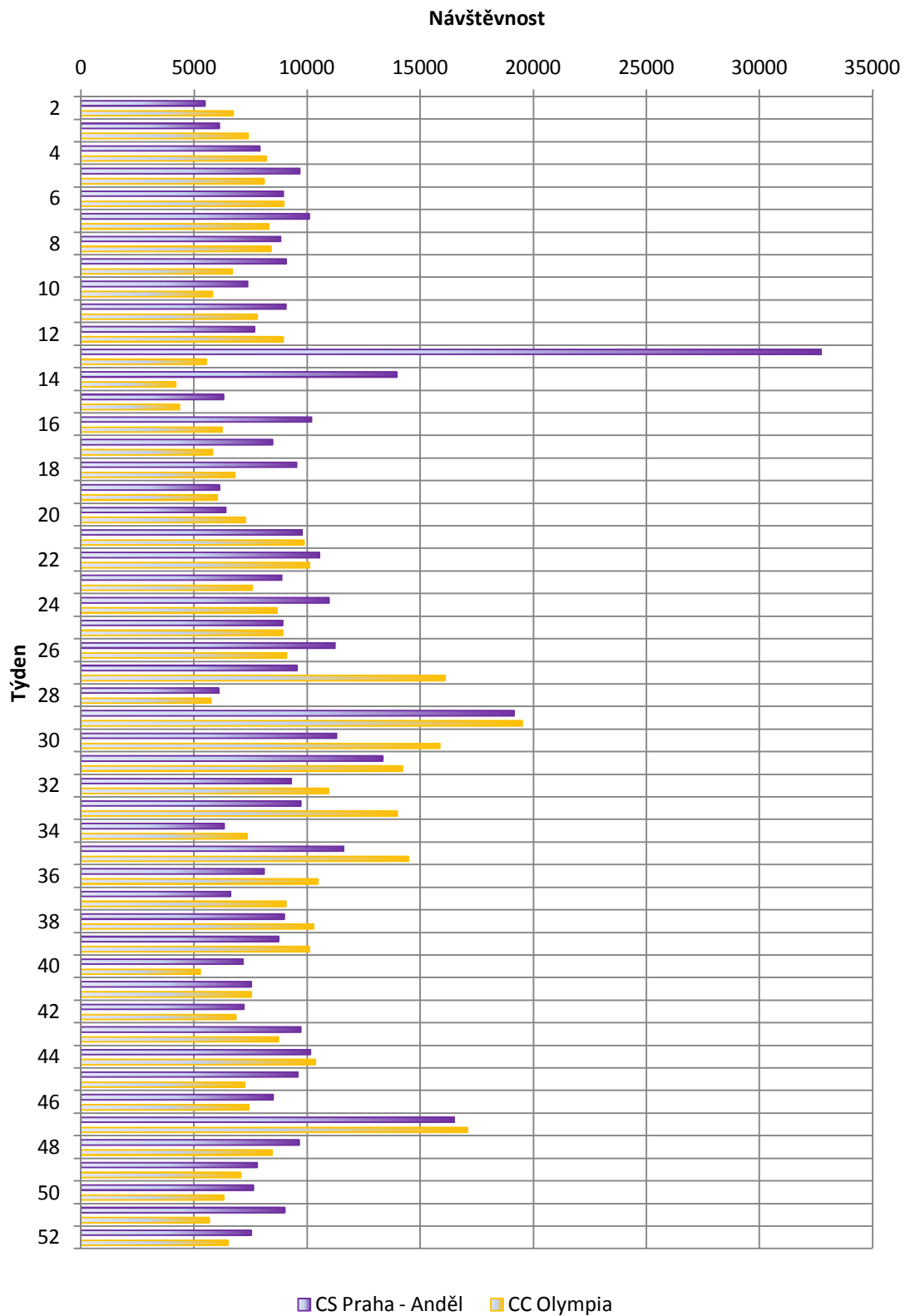
Na následujících grafech můžeme vidět přímé srovnání jednotlivých hodnot týdenních tržeb a návštěvností obou multikin. V grafu si můžeme povšimnout vysokých hodnot tržeb a návštěvností, na které působily faktory, které budou zmíněny v další kapitole.

Odhalení hlavních příčin těchto nadstandardních hodnot ukazatelů spolu s grafickým zobrazením, popř. číselným vyjádřením, hodnot patří k hlavním podkladům při rozhodování o možných změnách ve strategii multikina.



Graf 39: Týdenní tržby multikin za rok 2011 (zdroj: [19])

Týdenní návštěvnosti za rok 2011



Graf 40: Týdenní návštěvnosti multikin za rok 2011 (zdroj: [19])

3.2 AKCE OVLIVŇUJÍCÍ TRŽBY A NÁVŠTĚVNOSTI MULTIKIN

3.2.1 FILMOVÉ TRHÁKY

Tržby a návštěvnosti multikin, jejichž hlavní činností je poskytování divákům filmové zážitky, budou vždy v první řadě ovlivňovány vysílanými filmy a zejména premiérami.

Premiéry filmů jsou vždy naplánovány na čtvrtek, právě z tohoto důvodu se týdenní ukazatele počítají od čtvrtku. Premiéry očekávaných filmů sami o sobě lákají velké množství diváků, v případě spojení premiéry s nějakou speciální akcí může multikino očekávat vyšší návštěvnosti i tržby.

Pokud bychom se zaměřili pouze na týdny, v nichž hodnoty tržeb a návštěvností obou multikin byly nadprůměrné, zjistili bychom, že takových týdnů bylo v roce 2011 hned 8, konkrétně se jedná o týdny č. 21, 29, 30, 31, 33, 35, 44 a 47. V 6 případech lze nadprůměrné hodnoty přičíst právě premiérám nejnavštěvovanějších filmů roku.

Týden č. 30 lze z hlediska filmových novinek vysvětlit pomocí neutuchajícího zájmu o poslední díl filmové série Harryho Pottera, který měl premiéru v týdnu předcházejícím. V týdnu č. 44, tj. týden od 27. října, se sice konala premiéra až 26. nejnavštěvovanějšího filmu roku 2011, a to filmu Tintinova dobrodružství, avšak nadprůměrné hodnoty ukazatelů se daly předpokládat vzhledem ke státnímu svátku 28. října a také poměrně rozsáhlé marketingové kampani na tento animovaný film.

Tabulka 23: Nadprůměrné týdenní tržby a návštěvnosti obou multikin ve spojení s nejvýdělečnějšími filmy roku 2011 (zdroj: [19])

Týden	Premiéra filmu	Pozice mezi nejvýdělečnějšími filmy roku 2011
21	Piráti z Karibiku: Na vlnách podivna	5
29	Harry Potter a relikvie smrti - 2.část	2
31	Auta 2	7
33	Šmoulové	3
35	Muži v naději	1
47	Twilight Saga: Rozbřesk - 1. část	6

Mimo zmíněné týdny nám analýza multikina Cinema City Olympia ukázala, že v týdnu č. 27 nám hodnoty týdenních tržeb a návštěvností překročily horní regulační meze. U konkurenčního CineStar Praha – Anděl hodnoty ukazatelů nenaznačují, že by se mělo jednat o nějakým způsobem výjimečný týden. Pokud se podíváme do žebříčku filmů podle návštěvnosti, zjistíme, že v tomto týdnu měl premiéru film Transformers 3, tedy 9. nejnavštěvovanější film.

Doporučení

Z analýzy je patrné, že multikino Cinema City Olympia nezaostává v porovnání s CineStar Praha – Anděl v tržbách a návštěvnostech z hlediska premiér vysílaných v roce 2011.

Data premiér jednotlivých filmů sice multikina neovlivní, ale zná je poměrně dlouhou dobu od distributorů před uvedením do kin. Mělo by tedy připravované premiéry vyhodnotit s ohledem na předpokládaný zájem diváků. Pro neočekávanější filmy by se multikino mělo snažit co nejvíce podpořit zájem diváků různými akcemi spojenými s premiérami, kterých bylo v roce 2011 poměrně málo. Některé z nich budou zmíněny v následujících kapitolách.

3.2.2 FILMOVÉ FESTIVALY

Do celkových hodnot tržeb a návštěvností multikin se počítají také filmové festivaly a přehlídky, jejichž obliba v posledních letech v České republice poměrně značně vzrostla.

Filmové festivaly dnes nabízí především rozšíření filmových titulů z mnoha zemí světa, které by se jinak na plátna kin jen těžko dostávala vzhledem k poměrně nízkému zájmu o ně. Na festivalech je však koncentrace podobných filmů vysoká a roste tak šance oslovení diváka. Trendem dnešní doby je uvádění tzv. festivalových filmů, které jsou promítány na festivalech v různých koutech světa, aniž by byly uvedeny do distribuce. Filmové přehlídky bývají oproti festivalům většinou úzce zaměřené. Návštěvníci festivalů a přehlídek se od běžných uživatelů kin liší, většinou se jedná o mladé publikum zvyklé chodit do artových kin.

Z analýzy multikin bylo zjištěno, že žádný filmový festival se v Cinema City Olympia v roce 2011 nekonal, oproti tomu v multikinu CineStar Praha – Anděl se konal 18. mezinárodní filmový festival Praha – FEBIOFEST, který se pořádal 24. 3. až 1. 4., tedy v týdnu č. 13 a 14.

Tabulka 24: Srovnání tržeb a návštěvností multikin v týdnech č. 13 a 14 (zdroj: [19])

Týden	Cinema City Olympia		CineStar Praha - Anděl	
	Tržby [Kč]	Návštěvnost	Tržby [Kč]	Návštěvnost
13	789 980	5 525	1 835 010	32 721
14	584 254	4 174	1 127 310	13 952

Jak je patrné z tabulky, tradiční filmový festival přilákal v Praze velké množství diváků. FEBIOFEST zahrnuje filmy všech délek, žánrů i formátů a přináší českému publiku to nejlepší z posledního roku včetně distribučních premiér. Objevuje také nová teritoria a neznámé filmaře, přináší sekci věnovanou gay a lesbickým filmům, dětským snímkům a také experimentálnímu filmu.

Vzhledem k nižší ceně vstupného, mnohdy až o několik desítek korun, zaznamenalo multikino Praha – Anděl jednu z nejvyšších návštěvností ve své historii.

Oproti úspěšnému festivalu v Praze můžeme pozorovat opačný jev v multikině Cinema City Olympia při pořádání filmového festivalu jiným brněnským multikinem. V roce 2011 se v Brně konal teprve 2. ročník festivalu CINEMA MUNDI, který navazoval na úspěchy své premiéry v roce předcházejícím. CINEMA MUNDI proběhl v termínu od 2. 3. do 9. 3., tedy v podstatě v týdnu č. 10, který se jeví z pohledu tržeb i návštěvností multikina Cinema City Olympia jako jeden z méně úspěšných.

Úzce zaměřené filmové přehlídky pořádané především brněnským kinem Art se do výsledků brněnského multikina nijak zásadně nepromítly.

Doporučení

Multikino Cinema City Olympia by se mělo snažit o pořádání některého z mezinárodních filmových festivalů, popř. o propůjčení prostor multikina pořadatelům

festivalu, což by jistě také přispělo ke kladné odezvě v očích veřejnosti. Nejvhodnější by bylo pořádání filmového festivalu uskutečnit v některém z týdnů, kde se předpokládá nízká návštěvnost i tržby.

Při plánování festivalu by mělo multikino Cinema City Olympia brát v úvahu pořádané akce druhého brněnského multikina nacházejícího se v komplexu Velký Špalíček, které také patří společnosti Cinema City. U festivalů většinou vlivem promítání velkého počtu filmových projekcí dochází k přesycenosti diváka a jeho filmové únavě, festival má tak negativní dopad na okolní kina.

3.2.3 ŽIVÉ KONCERTY

Multikina začínají bojovat o diváky na více frontách, nejen těch filmových. Kromě různých akcí spojených s filmy se objevují i multikina pořádající hudební koncerty.

V roce 2011 jsme mohli pozorovat v multikinech CineStar turné skupiny Kryštof nazvané Kryštoff/On. V multiplexu Anděl skupina pořádala koncerty ve dnech 16. a 17. dubna, tedy v týdnu č. 16. Čísla tržeb i návštěvností v tomto týdnu v multikině CineStar Praha – Anděl mluví jasně, o koncert byl velký zájem. Pozitivně se tato akce projevila především na tržbách vzhledem k tomu, že ceny byly až trojnásobné v porovnání s cenou na filmovou projekci.

Doporučení

Event marketing v podobě pořádání hudebních koncertů je jistě pro multikino přínosný. Bylo by vhodné, aby i brněnské multikino v Olympii do svého programu zařadilo podobné akce. Důležité je vedle vhodně zvoleného období, nejlépe v chladnějších měsících roku, jinak by návštěvníci mohli dát přednost koncertům a hudebním festivalům v otevřených prostranstvích, i zvolená hudební skupina, popř. zpěvák či zpěvačka.

Samozřejmě při pořádání koncertů může diváka odradit vyšší cena vstupného, avšak při vhodně zvolené ceně v závislosti na atraktivitě projekce by měl být o živý koncert poměrně vysoký zájem.

3.2.4 PŮLNOČNÍ PREMIÉRY

Půlnoční premiéry jsou speciální akce u vybraných filmových projekcí, kdy diváci mají možnost shlédnout jako první v republice očekávaný film. Filmové představení vždy začíná o půlnoci a divákům se tak naskýtá několikrát ročně nevšední zážitek.

V roce 2011 se konaly v multikinech Cinema City a CineStar 2 půlnoční premiéry. Jednalo o poslední díl série o Harrym Potterovi (týden č. 29) a další díl Twilight ságy (týden č. 47). Obě představení bylo možné shlédnout v analyzovaných multikinech a z hodnot tržeb a návštěvností je zřejmé, že půlnoční premiéry jsou u diváků oblíbené. Většina sálů v republice byla na oba filmy vyprodaná.

Společnost CineStar k půlnoční premiéře filmu Twilight sága Rozbřesk připravila také soutěž o filmové ceny spojené s tímto filmem.

Doporučení

Multikino Cinema City Olympia by mělo pořádat ročně více půlnočních premiér než pouze 2, jak tomu bylo v roce 2011. Lze předpokládat, že u vhodně vytipovaných filmů by byl zájem o půlnoční premiéru obrovský. I přes zvýšení počtu těchto speciálních akcí na 5 až 6 ročně by byla zachována exkluzivita a neotřelost, zájem o ně by s největší pravděpodobností neopadl.

3.2.5 JEDNORÁZOVÉ SLEVOVÉ AKCE (FILMÁNIE)

Jednorázové slevové akce, kdy multikina při standardním programu zlevnila na určité období (většinou 1 týden) cenu vstupného, jsem při analyzování ukazatelů multikin za rok 2011 hledal bezvysledně.

Filmánie, která vznikla na popud společnosti Palace Cinemas v roce 2006 a postupně se k ní přidali i ostatní provozovatelé multikin, nepřinášela žádný speciální program, pouze razantní snížení ceny vstupného na 1 týden. Akce se vždy konala druhý prosincový týden, kdy se obecně návštěvnost kin drží na nízké úrovni.

Tabulka 25: Srovnání ukazatelů multikin v týdnech s a bez Filmánie (zdroj: [19])

Týden	Rok	Cinema City Olympia		CineStar Praha - Anděl	
		Tržby [Kč]	Návštěvnost	Tržby [Kč]	Návštěvnost
50	2006	1 237 106	25 211	1 222 631	24 187
49	2007	1 278 240	26 121	1 412 151	26 568
50	2008	1 343 767	27 191	1 493 546	28 713
50	2009	1 254 039	25 470	986 591	18 472
50	2010	1 532 111	24 938	1 105 292	16 935
50	2011	925 540	6 301	1 087 488	7 613

I když multikinům akce nepřinesla žádné závratné hodnoty tržeb, diváků do kin přilákala spousta. Pokud se budeme na danou situaci dívat z širšího hlediska, tak obrovské návštěvnosti museli znamenat značné zvýšení zisků multikin např. z občerstvení a nápojů.

Doporučení

Je patrné, že Filmánie úspěchy měla, a to nemalé. I když multikinům nepřinášela vysoké tržby za vstupné, lidé utráceli více za občerstvení vlivem nízkých cen vstupenek. Podobné typy akcí sice nenaplní pokladny, ale poslouží k oživení zájmu a přilákání i jiných diváků.

Přestože lze předpokládat, že akce negativně ovlivní období před a po ní, akce se provozovatelům multikin jistě vyplatí. Zařazení podobné jednorázové týdenní slevy by jistě multikinu Cinema City Olympia zvedlo nejen tržby, ale především zájem ze stran diváků.

3.2.6 DLOUHODOBÉ AKCE (KLUBOVÉ KARTY)

Jednu z nejvýhodnějších akcí rozšířila společnost CineStar v roce 2011, jedná se o dlouhodobý slevový program – CineStar Club. I když se tato akce přímo neodráží v týdenních hodnotách ukazatelů, z dlouhodobého hlediska je to velký krok kupředu v boji s konkurencí.

Pořízení členské karty vyjde diváka na 50 Kč a do té doby může čerpat slevy na každé vstupence, sbírat body a měnit je za volné vstupenky, občerstvení a ostatní výhody.

Doporučení

V Brně sídlí pouze multikina společnosti Cinema City, pokud by zde byl i konkurenční multiplex CineStar, lze předpokládat, že by diváci hojně využívali klubových karet a navštěvovali by více multikino společnosti CineStar, neboť při totožné nabídce filmových projekcí a vysoké kvalitě komfortu multikin obou společností je pro diváka rozhodující v první řadě vždy cena vstupenky.

Pro zachování konkurenceschopnosti by měla společnost Cinema City co nejdříve přijít s obdobným řešením pro stálé zákazníky, neboť v přímém střetu by podobné výhody přinášející nižší ceny vstupenek mohly hrát zásadní roli.

3.2.7 FILMOVÁ NOC

Marně jsem hledal při analýze dat, kdy se konala v roce 2011 Filmová noc v multikině Cinema City Olympia, proto tuto akci řadím mezi doporučené události.

Filmovou noc pořádala původně společnost Palace Cinemas ve svých multikinech od roku 2008. Specifičnost této akce spočívala v tom, že divák mohl v multikině sledovat filmy celých 12 hodin, tj. od 18 do 6 hodin ráno, což bylo především pro mladé lidi poměrně lákavé.

I když cena byla stanovena jako cca 2 standardní vstupenky na film, divák mohl za noc shlédnout filmů mnohem více. Zájem o tento event byl obrovský. Pokud se podíváme na hodnoty jednotlivých ukazatelů v týdnech, kdy Filmová noc probíhala, zjistíme, že především v prvním roce byla velice úspěšná.

Tabulka 26: Filmová noc v CC Olympia (zdroj: [19])

Týden	Rok	Cinema City Olympia	
		Tržby [Kč]	Návštěvnost
43	2008	2 447 080	18 386
24	2009	1 131 841	7 835
25	2010	1 566 303	10 102

Po odkupu multiplexů Palace Cinemas společností Cinema City se v roce 2011, pro mě z nepochopitelných důvodů, tato akce nepořádala ve všech multikinech Cinema City, ale pouze v Mladé Boleslavi, i když hodnoty z předchozích let jasně naznačují, že byl o akci zájem.

Doporučení

Hodnoty z předchozích ročníků Filmové noci jasně ukázaly, že podobné akce diváky lákají. Lze jen hádat, jestli úspěch prvního ročníku Filmové noci byl způsobem lidskou touhou okusit něco nového nebo rozdílnou roční dobou, kdy byla akce pořádána. Osobně si myslím, že vysoké tržby i návštěvnost byly způsobené oběma faktory. Každopádně bych doporučil multikinu podobnou akci zopakovat, nejlépe v podzimním, popř. zimním období, kdy kina nejsou tak vyhledávaná. Podobné akce by mohli lidé přilákat a vytvořit diváckou základnu i pro nadcházející ročníky.

3.2.8 OSTATNÍ AKCE POŘÁDANÉ V MULTIKINECH

Obě analyzovaná multikina pořádají více marketingových akcí, aby oslovili co možná nejširší okruh diváků.

Brněnské multikino Olympia do ledna roku 2011 patřilo společnosti Palace Cinemas, která byla vždy považovaná za nejúspěšnější v oblasti event marketingu. Mezi hlavní pořádané akce patřily: Ladies Nights, Gay Movie Party, Happy Mornings, Noc Reklamožroutů, Palace Film Festival, apod.

Většina z nich zaznamenala poměrně značný úspěch a bylo by vhodné po převzetí multikina Olympia společností Cinema City navázat na některé z těchto akcí navázat.

Konkurenční společnost CineStar pořádala obdobné akce zaměřené na určité skupiny diváků: Dámská jízda, Pánská jízda, CineStar pro maminky, Dětská neděle, Přehlídka filmů nominovaných na OSCAR® AWARDS 2011, Týden s Českým lvem, Projekce pro seniory, Kouzelné úterky v kině s T-Mobile, apod.

V multikině Olympia se po převzetí společností Cinema City objevily filmové akce v roce 2011 jen zřídka. Během roku jsme mohli zaregistrovat akce snad jen akce: CINEMÁMA, Kouzelné úterky v kině s T-Mobile, Ladies Nights, půlnoční premiéry a předpremiéry některých filmů.

Doporučení

Po odkupu multikina Olympia společností Cinema City je zřejmé, že většina původních akcí společnosti Palace Cinemas byla úplně zrušena. I přesto, že většina z nich se mohla pyšnit velkou diváckou oblibou. Pro zvýšení divácké základny, návštěvností a tržeb by mělo multikino Cinema City Olympia navázat na některé úspěšné projekty svého předchůdce. Palace Cinemas vytvořil na českém trhu celou řadu dobře cílených akcí.

Multikino by se mělo soustředit na co nejširší okruh možných diváků a snažit se tak speciálními akcemi potěšit nejen obvyklé návštěvníky, ale přilákat i jiné divácké segmenty. Pořádáním akcí zaměřených na určitou skupinu zákazníků by mohlo multikino v následujících letech značně zvýšit zákaznickou základnu.

ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo analyzovat konkurenční multikina, konkrétně Cinema City Olympia a CineStar Praha – Anděl, na základě této analýzy poskytnout bližší pohled do jejich působnosti a nastínit možná řešení, především pomocí event marketingu, vedoucí ke zvýšení tržeb a návštěvností multikina Cinema City Olympia.

Problematika návštěvnosti kin zahrnuje mnoho aspektů a nabízí více úhlů zkoumání. Nabízí se ekonomický pohled, sociologicky zaměřená analýza, srovnání s jiným kulturním odvětvím, aj. V předložené diplomové práci jsem se zaměřil na analýzu návštěvnosti a tržeb multikin z hlediska pořádaných akcí a programů spojených s filmovou projekcí. Všechny faktory působící na motivaci diváků k návštěvě multikina, a s tím spojený vznik tržeb, samozřejmě nelze při výsledcích analýzy zohlednit, proto jsem se snažil za pomoci statistických metod, konkrétně regresní analýzy, časových řad a regulačních diagramů, nalézt významné týdenní hodnoty v roce 2011. Tyto hodnoty posloužily k upozornění, že se v daném týdnu udála akce, která je vhodná k bližšímu zkoumání.

V předložené práci jsem zkoumal týdenní hodnoty tržeb i návštěvností konkurenčních multikin Cinema City Olympia a CineStar Praha – Anděl za rok 2011. Multikino CineStar Praha – Anděl bylo zvoleno ke srovnání nejen z důvodu srovnatelné kapacity sedadel, ale především díky své oblibě v oblasti pořádání marketingových akcí spojených s filmovou projekcí. Po vypočtení základní charakteristik časových řad tržeb a návštěvností, které mi poskytly prvotní pohled na zkoumanou problematiku, jsem se pomocí t-testu a testu Kolmogorova-Smirnova snažil zjistit, zda jsou splněny podmínky pro použití regulačních diagramů, konkrétně jsem testoval významnost koeficientu b_2 od 0 a odchylky mezi empirickou distribuční funkcí a distribuční funkcí normálního rozdělení. V případě splnění podmínek byla provedena analýza pomocí regulačních diagramů. Při nesplnění podmínky o normální rozdělení týdenních návštěvností multikina CineStar Praha – Anděl byly data proloženy klouzavými průměry, které podmínku o normálním rozdělení dat již splňovaly. Pro výpočet a grafické zobrazení regulačních diagramů byl vytvořen funkční program v prostředí MS Excel, který na základě zvolených kritérií dynamicky vypočítá meze regulačních

diagramů a následně je graficky zobrazí. Provedená analýza poukázala na významné výkyvy v týdenních tržbách a návštěvnostech multikin, které jsem následně porovnal s akcemi pořádanými jednotlivými multikiny v daném období. Pro zjištění dlouhodobého trendu a prognózy analyzovaných ukazatelů bylo využito časových řad.

Multikino Cinema City Olympia by mělo pro zvýšení tržeb a návštěvností zařadit do svého programu více akcí a speciálních programů, které by oslovily široké spektrum diváků. Konkrétně by se mělo jednat především o hojně navštěvované akce jako jsou mezinárodní filmové festivaly či stále více oblíbené živé koncerty, které by díky akceptovatelné vyšší ceně znamenaly pro multikino především vyšší hodnoty tržeb. Novou diváckou základnu by naopak mohlo multikino získat pořádáním nevšedních filmových zážitků typu půlnočních premiér, filmových nocí nebo oblíbených akcí zahrnující standardní program při nižší ceně vstupného. V neposlední řadě by také společnost Cinema City měla nabídnout stálým zákazníkům určitý systém odměn a bonusů, jako tomu je v případě konkurenční společnosti CineStar.

Brněnské multikino Olympia v lednu 2011 změnilo majitele. Společnost Palace Cinemas, které jej vlastnila dříve, byla koupena společností Cinema City. Palace Cinemas vytvořila za roky své působnosti na českém trhu řadu úspěšných akcí spojených s filmovou projekcí vhodně zacíleným programem a propagací na určité cílové skupiny, byla považována za lídra v oblasti event marketingu. Zato společnost Cinema City, nynější majitel multiplexu Olympia a nejsilnější provozovatel multikin na českém trhu, event marketing dříve značně opomíjel. Je tedy otázkou, zda některé navržené akce podložené dřívějšími úspěchy divákům opět dopřeje a zvýší tak nejen své tržby, ale především zájem diváků.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Knihy

- 1) HINDLS, R., HRONOVÁ, S., SEGER, J. *Statistika pro ekonomy*. 5. vyd. Praha: Professional Publishing, 2004. ISBN 80-86419-59-2.
- 2) KROPÁČ, J. *Statistika B : Jednorozměrné a dvourozměrné datové soubory, Regresní analýza, Časové řady*. 2. dopl. vyd. Brno: Fakulta podnikatelská, 2009. ISBN 978-80-214-3295-6.
- 3) KROPÁČ, J. *Statistika C : Statistická regulace, Indexy způsobilosti, Řízení zásob, Statistické příjímky*. 1. vydání. Brno: Fakulta podnikatelská, 2008. ISBN 978-80-3591-9.
- 4) NENADÁL, J., aj. *Moderní management jakosti: principy, postupy, metody*. Praha: Management Press, 2008. ISBN 978-80-7261-186-7.
- 5) PAVLÍK, J. *Aplikovaná statistika*. Praha: VŠCHT, 2005. ISBN 80-7080-569-2.

Sborníky

- 6) EDGERTON, G. The multiplex. The Modern American Motion Picture Theaters as Message. In HARK, Ina Rae (ed): *Exhibition, the film reader*. London: Routledge, 2002. s. 155-159. ISBN 0-415-23518-9.
- 7) TABERY, Karel. Mizející svět biografů. In: Týt: *Kinofikace Moravy*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2000. 148 s. ISBN: 80-244-0820-1.

Články v časopisu

- 8) DANIELIS, A. Česká filmová distribuce po roce 1989. *Illuminace*. 2007, č. 1(65), s. 53-104.
- 9) DANIELIS, A. Multiplex. Proč je multi více? *Cinema*. 1996, roč. VI, č. 6, s. 50-54.

- 10) HROZKOVÁ, E. Kalifornie – ráj filmu. *Kino revue*. 1994, roč. IV, č. 8, s. 19.

Elektronické zdroje

- 11) CineStar koupila Village Cinemas. *E15.cz* [online]. 2009 [cit. 2012-04-10]. Dostupné z: <http://zpravy.e15.cz/byznys/obchod-a-sluzby/cinestar-koupila-village-cinemas>.
- 12) Slanguage Dictionary. *Variety* [online]. 2011 [cit. 2012-04-10]. Dostupné z: <http://www.variety.com/static-pages/slanguage-dictionary/#m>.
- 13) Společnost Cinema City koupila multiplexy Palace Cinemas ve střední Evropě včetně České republiky. *UFD* [online]. 2011 [cit. 2012-04-10]. Dostupné z: <http://www.ufd.cz/clanky/spolecnost-cinema-city-koupila-multiplexy-palace-cinemas-ve-stredni-evrope-vcetne-ceske-repub>.
- 14) Tisková zpráva. *NIPOS* [online]. 2010 [cit. 2012-04-10]. Dostupné z: <http://www.nipos-mk.cz/?p=9953>.
- 15) TOP 50 filmů za r. 2011. *UFD* [online]. 2011 [cit. 2012-04-10]. Dostupné z: http://www.ufd.cz/system/files/clanky/top50-2011_0.xls.
- 16) Výpis z obchodního rejstříku. *Obchodní rejstřík a Sběrka listin* [online]. 2012 [cit. 2012-04-10]. Dostupné z: <http://portal.justice.cz/Justice2/Uvod/uvod.aspx>.
- 17) Základní statistiky multikin. *UFD* [online]. 2012 [cit. 2012-04-10]. Dostupné z: <http://www.ufd.cz/system/files/clanky/multikina2012digitalizaceuprava03042012.xls>.
- 18) Česká republika - základní údaje o filmovém trhu. *UFD* [online]. 2012 [cit. 2012-04-10]. Dostupné z: <http://www.ufd.cz/clanky/ceska-republika-zakladni-udaje-o-filmovem-trhu>.

Interní materiály

- 19) Výsledky multikin Cinema City Olympia a CineStar Praha – Anděl kumulované po týdnech za období 14. 10. 1999 - 28. 12. 2011

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Týdenní tržby za rok 2011 – CC Olympia.....	40
Graf 2: První diference týdenních tržeb CC Olympia.....	42
Graf 3: Zadané a vyrovnané hodnoty týdenních tržeb CC Olympia	44
Graf 4: Teoretická a empirická distribuční funkce pro KS test týdenních tržeb CC Olympia	46
Graf 5: Regulační diagram individuálních hodnot týdenních tržeb CC Olympia	47
Graf 6: Regulační diagram klouzavých rozpětí týdenních tržeb CC Olympia	48
Graf 7: Roční tržby – CC Olympia	51
Graf 8: První diference ročních tržeb CC Olympia.....	53
Graf 9: Vyrovnání časové řady a prognóza ročních tržeb CC Olympia	54
Graf 10: Týdenní návštěvnosti za rok 2011 - CC Olympia.....	57
Graf 11: První diference týdenních návštěvností CC Olympia	59
Graf 12: Zadané a vyrovnané hodnoty týdenních návštěvností CC Olympia.....	60
Graf 13: Teoretická a empirická distribuční funkce pro KS test týdenních návštěvností CC Olympia	62
Graf 14: Regulační diagram individuálních hodnot týdenních návštěvností CC Olympia.....	63
Graf 15: Regulační diagram klouzavých rozpětí týdenních návštěvností CC Olympia.....	64
Graf 16: Roční návštěvnosti – CC Olympia.....	66
Graf 17: První diference ročních návštěvností CC Olympia	68
Graf 18: Vyrovnání časové řady a prognóza ročních návštěvností CC Olympia	69
Graf 19: Týdenní tržby za rok 2011 - CS Praha – Anděl	72
Graf 20: První diference týdenních tržeb CS Praha – Anděl.....	74
Graf 21: Zadané a vyrovnané hodnoty týdenních tržeb CS Praha – Anděl.....	76
Graf 22: Teoretická a empirická distribuční funkce pro KS test týdenních tržeb CS Praha – Anděl	78
Graf 23: Regulační diagram individuálních hodnot týdenních tržeb CS Praha – Anděl	79
Graf 24: Regulační diagram klouzavých rozpětí týdenních tržeb CS Praha – Anděl	80
Graf 25: Roční tržby – CS Praha – Anděl.....	83
Graf 26: První diference ročních tržeb CS Praha – Anděl	85
Graf 27: Vyrovnání časové řady a prognóza ročních tržeb CS Praha – Anděl	86
Graf 28: Týdenní návštěvnosti za rok 2011 – CS Praha - Anděl.....	88
Graf 29: První diference týdenních návštěvností CS Praha – Anděl.....	90
Graf 30: Zadané a vyrovnané hodnoty týdenních návštěvností CS Praha – Anděl.....	91

Graf 31: Teoretická a empirická distribuční funkce pro KS test týdenních návštěvností CS Praha – Anděl	93
Graf 32: Vyrovnání týdenních návštěvností CS Praha – Anděl klouzavými průměry.....	94
Graf 33: Teoretická a empirická distribuční funkce pro KS test týdenních návštěvností CS Praha – Anděl (kl. průměry)	95
Graf 34: Regulační diagram individuálních hodnot týdenních návštěvností CS Praha - Anděl	96
Graf 35: Regulační diagram klouzavých rozpětí týdenních návštěvností CS Praha - Anděl	97
Graf 36: Roční návštěvnosti – CS Praha - Anděl.....	99
Graf 37: První diference ročních návštěvností CS Praha - Anděl.....	101
Graf 38: Vyrovnání časové řady a prognóza ročních návštěvností CS Praha – Anděl.....	102
Graf 39: Týdenní tržby multikin za rok 2011.....	104
Graf 40: Týdenní návštěvnosti multikin za rok 2011	105

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Modifikovaný exponenciální trend	16
Obrázek 2: Logistický trend	16
Obrázek 3: Gompertzova křivka.....	17
Obrázek 4: Schéma výběru vhodného Shewhartova regulačního diagramu	27
Obrázek 5: Zvláštní případy v regulačních diagramech	29

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Multikina Cinema City	36
Tabulka 2: Multikina CineStar.....	36
Tabulka 3: Multikina Intersonic Entertainment.....	37
Tabulka 4: Multikina Golden Apple Cinema	37
Tabulka 5: Specifikace sálů CC Olympia.....	39
Tabulka 6: Týdenní tržby za rok 2011 - CC Olympia.....	40
Tabulka 7: První diference týdenních tržeb CC Olympia	42
Tabulka 8: Roční tržby Cinema City Olympia	51
Tabulka 9: První diference ročních tržeb CC Olympia	53
Tabulka 10: Týdenní návštěvnosti za rok 2011 - CC Olympia.....	56
Tabulka 11: První diference týdenních návštěvností CC Olympia	58
Tabulka 12: Roční návštěvnosti CC Olympia.....	65
Tabulka 13: První diference ročních návštěvností CC Olympia.....	67
Tabulka 14: Specifikace sálů CS Praha – Anděl	71
Tabulka 15: Týdenní tržby za rok 2011 - CS Praha – Anděl.....	72
Tabulka 16: První diference týdenních tržeb CS Praha – Anděl	74
Tabulka 17: Roční tržby CS Praha – Anděl	83
Tabulka 18: První diference ročních tržeb CS Praha – Anděl	85
Tabulka 19: Týdenní návštěvnosti za rok 2011 - CS Praha – Anděl	87
Tabulka 20: První diference týdenních návštěvností CS Praha – Anděl.....	89
Tabulka 21: Roční návštěvnosti CS Praha - Anděl	98
Tabulka 22: První diference ročních návštěvností CS Praha - Anděl	100
Tabulka 23: Nadprůměrné týdenní tržby a návštěvnosti obou multikin ve spojení s nejvýdělečnějšími filmy roku 2011.....	106
Tabulka 24: Srovnání tržeb a návštěvností multikin v týdnech č. 13 a 14	108
Tabulka 25: Srovnání ukazatelů multikin v týdnech s a bez Filmánie.....	111
Tabulka 26: Filmová noc v CC Olympia.....	113

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: Kritické hodnoty pro test Kolmogorova-Smirnova - $D_{\alpha}(n)$

Příloha č. 2: Česká republika - základní údaje o filmovém trhu

Příloha č. 3: 30 nejvýdělečnějších filmů roku 2011 v ČR

Příloha č. 4: Hodnoty pro test normality týdenních tržeb CC Olympia

Příloha č. 5: Hodnoty pro test normality týdenních návštěvností CC Olympia

Příloha č. 6: Hodnoty pro test normality týdenních tržeb CS Praha - Anděl

Příloha č. 7: Hodnoty pro test normality týdenních návštěvností CS Praha - Anděl

Příloha č. 8: Hodnoty pro test normality kl. prům. návštěvností CS Praha - Anděl

Příloha č. 9: Ilustrační screenshoty vytvořeného programu v MS Excel

Příloha č. 10: CD

Příloha č. 1: Kritické hodnoty pro test Kolmogorova-Smirnova - $D_\alpha(n)$

n	α					n	α				
	0.2	0.1	0.05	0.02	0.01		0.2	0.1	0.05	0.02	0.01
1	0.900	0.950	0.975	0.990	0.995	31	0.187	0.214	0.238	0.266	0.285
2	0.684	0.776	0.842	0.900	0.929	32	0.184	0.211	0.234	0.262	0.281
3	0.565	0.636	0.708	0.785	0.829	33	0.182	0.208	0.231	0.258	0.277
4	0.493	0.565	0.624	0.689	0.734	34	0.179	0.205	0.227	0.254	0.273
5	0.447	0.509	0.563	0.627	0.669	35	0.177	0.202	0.224	0.251	0.269
6	0.410	0.468	0.519	0.577	0.617	36	0.174	0.199	0.221	0.247	0.265
7	0.381	0.436	0.483	0.538	0.576	37	0.172	0.196	0.218	0.244	0.262
8	0.358	0.410	0.454	0.507	0.542	38	0.170	0.194	0.215	0.241	0.258
9	0.339	0.387	0.430	0.480	0.513	39	0.168	0.191	0.213	0.238	0.255
10	0.323	0.369	0.409	0.457	0.4899	40	0.165	0.189	0.210	0.235	0.252
11	0.308	0.352	0.391	0.438	0.468	41	0.163	0.187	0.208	0.232	0.249
12	0.296	0.338	0.375	0.419	0.449	42	0.162	0.185	0.205	0.229	0.246
13	0.285	0.325	0.361	0.404	0.432	43	0.160	0.183	0.203	0.227	0.243
14	0.275	0.314	0.349	0.390	0.418	44	0.158	0.181	0.201	0.224	0.241
15	0.266	0.304	0.338	0.377	0.404	45	0.156	0.179	0.198	0.222	0.238
16	0.258	0.295	0.327	0.366	0.392	46	0.155	0.177	0.196	0.219	0.235
17	0.250	0.286	0.318	0.355	0.381	47	0.153	0.175	0.194	0.217	0.233
18	0.244	0.279	0.309	0.346	0.371	48	0.151	0.173	0.192	0.214	0.231
19	0.237	0.271	0.301	0.337	0.361	49	0.150	0.171	0.190	0.213	0.228
20	0.232	0.265	0.294	0.329	0.352	50	0.148	0.170	0.188	0.211	0.226
21	0.226	0.259	0.287	0.321	0.344	51	0.147	0.168	0.187	0.209	0.224
22	0.221	0.253	0.281	0.314	0.337	52	0.146	0.166	0.185	0.207	0.222
23	0.216	0.247	0.275	0.307	0.330	53	0.144	0.165	0.183	0.205	0.220
24	0.212	0.242	0.269	0.301	0.323	54	0.143	0.163	0.181	0.203	0.218
25	0.208	0.238	0.264	0.295	0.317	55	0.142	0.162	0.180	0.201	0.216
26	0.204	0.233	0.259	0.290	0.311	56	0.140	0.160	0.178	0.199	0.214
27	0.200	0.229	0.254	0.284	0.305	57	0.139	0.159	0.177	0.198	0.212
28	0.197	0.225	0.250	0.279	0.300	58	0.138	0.158	0.175	0.196	0.210
29	0.193	0.221	0.246	0.275	0.295	59	0.137	0.156	0.174	0.194	0.208
30	0.190	0.218	0.242	0.270	0.290	$n \geq 60$	$\frac{1.07298}{\sqrt{n}}$	$\frac{1.22387}{\sqrt{n}}$	$\frac{1.35810}{\sqrt{n}}$	$\frac{1.51743}{\sqrt{n}}$	$\frac{1.62762}{\sqrt{n}}$

Obrázek 1: Kritické hodnoty pro test Kolmogorova-Smirnova (zdroj: [5])

Příloha č. 2: Česká republika - základní údaje o filmovém trhu

Tabulka 1: Základní údaje o filmovém trhu v ČR (zdroj: [18])

Rok	Představení	Diváci	Tržby [Kč]	Průměrné vstupné [Kč]
1989	540 592	51 452 520	354 404 326	6,90
1990	494 480	36 361 230	286 212 891	7,90
1991	362 614	29 897 814	323 186 510	10,80
1992	353 295	31 239 352	430 162 970	13,80
1993	301 154	21 898 200	432 904 594	19,80
1994	248 967	12 870 355	302 851 487	23,50
1995	187 369	9 253 214	254 206 096	27,50
1996	169 570	8 846 030	304 004 622	34,40
1997	168 009	9 815 024	436 960 890	44,50
1998	163 796	9 246 676	508 896 857	55,00
1999	181 291	8 370 825	496 062 893	59,30
2000	197 607	8 718 776	593 019 758	68,00
2001	252 692	10 363 336	817 681 525	78,90
2002	306 082	10 692 996	946 005 083	88,50
2003	341 332	12 139 638	1 084 009 955	89,30
2004	326 646	12 046 139	1 105 869 640	91,80
2005	318 212	9 478 632	854 485 624	90,15
2006	345 239	11 508 965	1 043 322 604	90,65
2007	353 801	12 829 513	1 200 004 225	93,53
2008	386 319	12 897 046	1 220 237 088	94,61
2009	403 198	12 469 365	1 251 065 375	100,33
2010	399 099	13 536 869	1 497 321 770	110,61
2011	408 760	10 789 760	1 209 874 087	112,13

Příloha č. 3: 30 nejvýdělečnějších filmů roku 2011 v ČR

Tabulka 2: TOP 30 nejnavštěvovanějších filmů roku 2011 v ČR (zdroj: [15])

Název filmu	Premiéra	Týden	Produkce	Představení	Diváci	Tržby [Kč]
Muži v naději	25.8.11	35	CZ	13 537	852 199	94 349 896
Harry Potter a relikvie smrti - 2.část	14.7.11	29	US	10 900	708 718	93 988 538
Šmoulové	11.8.11	33	US	10 692	519 188	61 273 305
Lidice	2.6.11	23	CZ	8 801	511 064	49 581 197
Piráti z Karibiku: Na vlnách podivna	19.5.11	21	US	11 693	456 061	60 830 633
Twilight Saga: Rozbřesk - 1. část	17.11.11	47	US	5 488	304 249	34 196 736
Auta 2	28.7.11	31	US	7 295	258 507	30 313 829
Na vlásku	27.1.11	5	US	7 658	224 532	25 257 465
Transformers 3	30.6.11	27	US	5 872	206 526	28 445 911
Perfect Days - I ženy mají své dny	3.11.11	45	CZ	5 803	199 860	23 026 896
Králova řeč	10.3.11	11	BR	4 990	188 823	19 060 105
Saxána a Lexikon kouzel	15.9.11	38	CZ	5 938	184 053	16 628 077
Kocour v botách	1.12.11	49	US	5 419	168 661	21 408 812
Nevinnost	20.1.11	4	CZ	5 778	164 501	17 826 338
Čertova nevěsta	28.4.11	18	CZ	4 881	162 094	12 532 407
Rio	14.4.11	16	US	7 597	157 136	17 956 599
Kung Fu Panda 2	2.6.11	23	US	6 554	149 083	16 767 639
Méďa Běďa	3.2.11	6	US	4 204	142 452	20 161 910
V peřině	16.6.11	25	CZ	5 094	130 915	14 035 231
Černá labuť	10.2.11	7	US	4 585	129 793	14 459 093
Rango	10.3.11	11	US	4 863	117 180	11 858 707
Gulliverovy cesty	20.1.11	4	US	5 018	114 722	13 619 001
Rychle a zběsile 5	5.5.11	19	US	3 860	110 349	12 490 326
Alois Nebel	29.9.11	40	CZ	2 747	103 195	9 839 769
Fotři jsou lotři	23.12.10	52	US	4 408	100 188	11 348 978
Tintinova dobrodružství	27.10.11	44	US	5 350	99 275	12 760 614
Pařba v Bangkoku	9.6.11	24	US	4 537	99 172	11 614 406
Hon na čarodějnice	13.1.11	3	US	3 582	98 165	11 453 912
Občanský průkaz	21.10.10	43	CZ	2 561	97 710	8 180 844
Johnny English se vrací	13.10.11	42	US	3 359	97 671	11 183 679

Příloha č. 4: Hodnoty pro test normality týdenních tržeb CC Olympia

Tabulka 3: Tabulka hodnot pro test normálního rozdělení tržeb CC Olympia (zdroj: vlastní)

Tržby [Kč] t	Četnosti f	Empirická distribuční funkce Fe	Teoretická distribuční funkce F	Hodnoty d
584 254	1	0,0196	0,0807	0,0807
630 440	1	0,0392	0,0953	0,0756
749 184	1	0,0588	0,1414	0,1022
789 980	1	0,0784	0,1603	0,1015
798 603	1	0,0980	0,1645	0,0861
843 684	1	0,1176	0,1876	0,0896
854 073	1	0,1373	0,1932	0,0756
872 513	1	0,1569	0,2034	0,0661
874 810	1	0,1765	0,2047	0,0478
885 804	1	0,1961	0,2109	0,0344
901 907	1	0,2157	0,2202	0,0241
907 745	1	0,2353	0,2237	0,0116
925 540	1	0,2549	0,2343	0,0206
980 212	1	0,2745	0,2688	0,0139
989 632	1	0,2941	0,2750	0,0191
1 022 241	1	0,3137	0,2970	0,0167
1 045 712	1	0,3333	0,3133	0,0201
1 058 040	1	0,3529	0,3220	0,0310
1 063 953	1	0,3725	0,3262	0,0464
1 065 374	1	0,3922	0,3272	0,0650
1 071 468	1	0,4118	0,3316	0,0802
1 096 799	1	0,4314	0,3500	0,0814
1 114 428	1	0,4510	0,3630	0,0880
1 123 232	1	0,4706	0,3695	0,1011
1 142 976	1	0,4902	0,3844	0,1058
1 177 256	1	0,5098	0,4106	0,0992
1 187 664	1	0,5294	0,4186	0,1108
1 211 088	1	0,5490	0,4368	0,1122
1 251 123	1	0,5686	0,4682	0,1004
1 256 864	1	0,5882	0,4727	0,1155
1 265 456	1	0,6078	0,4795	0,1283
1 280 146	1	0,6275	0,4911	0,1363
1 311 492	1	0,6471	0,5159	0,1312
1 322 796	1	0,6667	0,5248	0,1419
1 331 595	1	0,6863	0,5317	0,1546
1 341 802	1	0,7059	0,5398	0,1661
1 418 314	1	0,7255	0,5992	0,1263
1 474 409	1	0,7451	0,6415	0,1036
1 478 187	1	0,7647	0,6443	0,1204
1 498 144	1	0,7843	0,6589	0,1254
1 524 997	1	0,8039	0,6782	0,1257
1 560 207	1	0,8235	0,7028	0,1208
1 570 866	1	0,8431	0,7100	0,1331
1 578 858	1	0,8627	0,7154	0,1473
2 029 211	1	0,8824	0,9280	0,0653
2 031 156	1	0,9020	0,9286	0,0462
2 088 351	1	0,9216	0,9428	0,0408
2 375 890	1	0,9412	0,9841	0,0626
2 420 861	1	0,9608	0,9874	0,0462
2 424 022	1	0,9804	0,9876	0,0268
3 058 365	1	1,0000	0,9998	0,0194

Příloha č. 5: Hodnoty pro test normality týdenních návštěvností CC Olympia

Tabulka 4: Tabulka hodnot pro test normálního rozdělení návštěvností CC Olympia (zdroj: vlastní)

Návštěvnost t	Četnosti f	Empirická distribuční funkce Fe	Teoretická distribuční funkce F	Hodnoty d
4 174	1	0,0196	0,0833	0,0833
4 337	1	0,0392	0,0911	0,0715
5 270	1	0,0588	0,1459	0,1067
5 525	1	0,0784	0,1641	0,1053
5 656	1	0,0980	0,1740	0,0957
5 739	1	0,1176	0,1805	0,0825
5 805	1	0,1373	0,1858	0,0681
5 809	1	0,1569	0,1861	0,0488
6 020	1	0,1765	0,2035	0,0466
6 218	1	0,1961	0,2208	0,0443
6 301	1	0,2157	0,2282	0,0321
6 490	1	0,2353	0,2457	0,0300
6 682	1	0,2549	0,2642	0,0289
6 716	1	0,2745	0,2676	0,0127
6 799	1	0,2941	0,2758	0,0183
6 841	1	0,3137	0,2801	0,0336
7 047	1	0,3333	0,3012	0,0321
7 220	1	0,3529	0,3196	0,0333
7 257	1	0,3725	0,3235	0,0490
7 334	1	0,3922	0,3319	0,0603
7 389	1	0,4118	0,3379	0,0739
7 408	1	0,4314	0,3400	0,0914
7 522	1	0,4510	0,3526	0,0984
7 552	1	0,4706	0,3560	0,1146
7 776	1	0,4902	0,3813	0,1089
8 077	1	0,5098	0,4162	0,0936
8 171	1	0,5294	0,4272	0,1022
8 293	1	0,5490	0,4416	0,1074
8 385	1	0,5686	0,4525	0,1161
8 448	1	0,5882	0,4600	0,1282
8 662	1	0,6078	0,4856	0,1222
8 713	1	0,6275	0,4917	0,1358
8 902	1	0,6471	0,5143	0,1328
8 932	1	0,6667	0,5179	0,1488
8 953	1	0,6863	0,5204	0,1659
9 046	1	0,7059	0,5315	0,1744
9 180	1	0,7255	0,5475	0,1780
9 864	1	0,7451	0,6273	0,1178
10 078	1	0,7647	0,6513	0,1134
10 094	1	0,7843	0,6531	0,1312
10 272	1	0,8039	0,6726	0,1313
10 353	1	0,8235	0,6813	0,1422
10 465	1	0,8431	0,6932	0,1499
10 936	1	0,8627	0,7410	0,1217
13 969	1	0,8824	0,9402	0,0774
14 214	1	0,902	0,9485	0,0661
14 465	1	0,9216	0,9559	0,0540
15 858	1	0,9412	0,9831	0,0616
16 088	1	0,9608	0,9858	0,0446
17 091	1	0,9804	0,9937	0,0329
19 506	1	1,0000	0,9994	0,0190

Příloha č. 6: Hodnoty pro test normality týdenních tržeb CS Praha - Anděl

Tabulka 5: Tabulka hodnot pro test normálního rozdělení tržeb CS Praha – Anděl (zdroj: vlastní)

Tržby [Kč] t	Četnosti f	Empirická distribuční funkce Fe	Teoretická distribuční funkce F	Hodnoty d
713 365	1	0,0196	0,0788	0,0788
808 446	1	0,0392	0,1225	0,1029
816 536	1	0,0588	0,1269	0,0877
828 068	1	0,0784	0,1333	0,0745
832 185	1	0,0980	0,1356	0,0572
887 140	1	0,1176	0,1697	0,0716
915 032	1	0,1373	0,1889	0,0712
931 928	1	0,1569	0,2011	0,0639
932 351	1	0,1765	0,2014	0,0446
968 008	1	0,1961	0,2289	0,0524
1 046 140	1	0,2157	0,2957	0,0996
1 048 368	1	0,2353	0,2977	0,0820
1 051 648	1	0,2549	0,3007	0,0654
1 052 640	1	0,2745	0,3016	0,0467
1 058 913	1	0,2941	0,3074	0,0329
1 070 169	1	0,3137	0,3179	0,0237
1 074 158	1	0,3333	0,3216	0,0117
1 087 488	1	0,3529	0,3343	0,0187
1 108 616	1	0,3725	0,3548	0,0178
1 110 674	1	0,3922	0,3568	0,0354
1 113 778	1	0,4118	0,3598	0,0519
1 115 673	1	0,4314	0,3617	0,0697
1 127 310	1	0,4510	0,3732	0,0777
1 157 011	1	0,4706	0,4032	0,0674
1 200 875	1	0,4902	0,4484	0,0418
1 212 596	1	0,5098	0,4606	0,0492
1 217 739	1	0,5294	0,4660	0,0634
1 232 241	1	0,5490	0,4812	0,0678
1 247 364	1	0,5686	0,4971	0,0715
1 248 693	1	0,5882	0,4985	0,0897
1 258 469	1	0,6078	0,5088	0,0991
1 264 397	1	0,6275	0,5150	0,1125
1 266 657	1	0,6471	0,5173	0,1297
1 272 778	1	0,6667	0,5238	0,1429
1 283 984	1	0,6863	0,5355	0,1508
1 288 366	1	0,7059	0,5401	0,1658
1 291 118	1	0,7255	0,5430	0,1825
1 325 990	1	0,7451	0,5791	0,1660
1 330 970	1	0,7647	0,5842	0,1805
1 353 483	1	0,7843	0,6072	0,1771
1 374 280	1	0,8039	0,6281	0,1758
1 390 419	1	0,8235	0,6440	0,1795
1 439 233	1	0,8431	0,6907	0,1525
1 454 981	1	0,8627	0,7051	0,1576
1 571 999	1	0,8824	0,8016	0,0808
1 602 390	1	0,9020	0,8231	0,0789
1 706 931	1	0,9216	0,8854	0,0362
1 835 010	1	0,9412	0,9382	0,0166
2 114 480	1	0,9608	0,9886	0,0474
2 251 600	1	0,9804	0,9958	0,0350
2 864 119	1	1,0000	1,0000	0,0196

Příloha č. 7: Hodnoty pro test normality týdenních návštěvností CS Praha - Anděl

Tabulka 6: Tabulka hodnot pro test normálního rozdělení návštěvností CS Praha – Anděl (zdroj: vlastní)

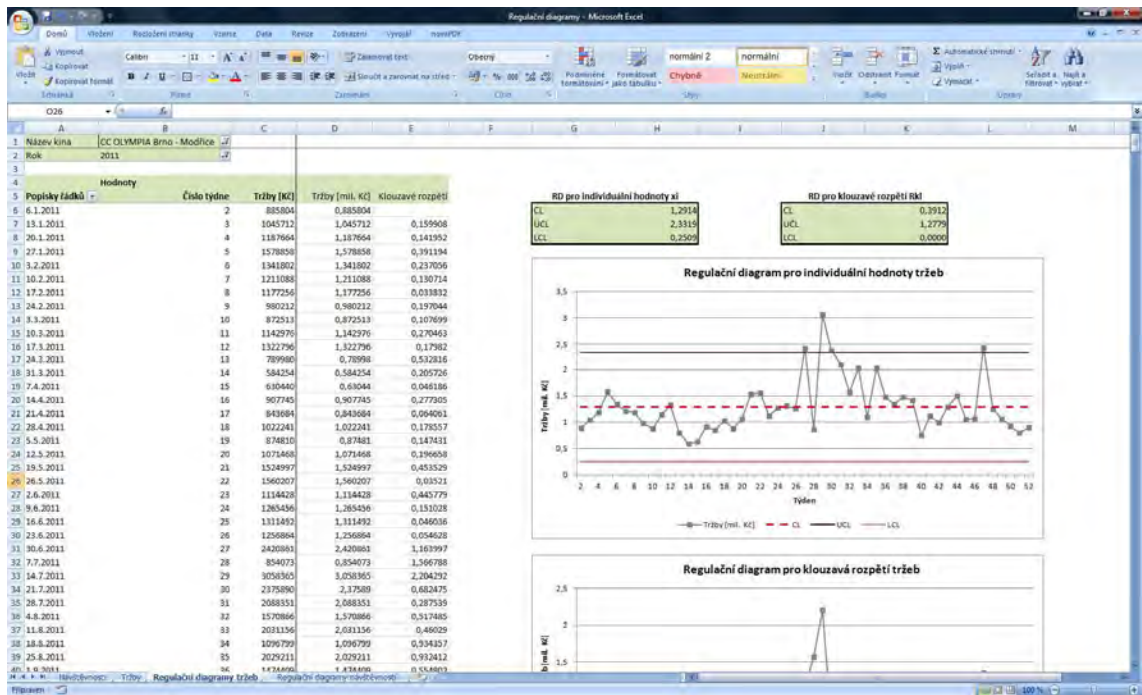
Návštěvnost t	Četnosti f	Empirická distribuční funkce Fe	Teoretická distribuční funkce F	Hodnoty d
5 475	1	0,0200	0,1586	0,1586
6 085	1	0,0400	0,1964	0,1764
6 109	1	0,0600	0,1980	0,1580
6 118	1	0,0800	0,1986	0,1386
6 294	1	0,1000	0,2105	0,1305
6 318	1	0,1200	0,2122	0,1122
6 388	1	0,1400	0,2171	0,0971
6 597	1	0,1600	0,2320	0,0920
7 154	1	0,1800	0,2746	0,1146
7 186	1	0,2000	0,2771	0,0971
7 363	1	0,2200	0,2915	0,0915
7 521	2	0,2400	0,3045	0,1045
7 613	1	0,2600	0,3123	0,0723
7 666	1	0,2800	0,3168	0,0568
7 776	1	0,3000	0,3262	0,0462
7 899	1	0,3200	0,3369	0,0369
8 099	1	0,3400	0,3545	0,0345
8 459	1	0,3600	0,3870	0,0470
8 493	1	0,3800	0,3901	0,0301
8 726	1	0,4000	0,4116	0,0316
8 820	1	0,4200	0,4204	0,0204
8 876	1	0,4400	0,4256	0,0144
8 902	1	0,4600	0,4281	0,0319
8 940	1	0,4800	0,4316	0,0484
8 979	1	0,5000	0,4353	0,0647
8 996	1	0,5200	0,4369	0,0831
9 045	1	0,5400	0,4415	0,0985
9 055	1	0,5600	0,4425	0,1175
9 293	1	0,5800	0,4650	0,1150
9 517	1	0,6000	0,4863	0,1137
9 546	1	0,6200	0,4891	0,1309
9 573	1	0,6400	0,4916	0,1484
9 632	1	0,6600	0,4973	0,1627
9 672	1	0,6800	0,5011	0,1789
9 713	1	0,7000	0,5050	0,1950
9 716	1	0,7200	0,5053	0,2147
9 769	1	0,7400	0,5103	0,2297
10 080	1	0,7600	0,5399	0,2201
10 127	1	0,7800	0,5444	0,2356
10 174	1	0,8000	0,5488	0,2512
10 546	1	0,8200	0,5838	0,2362
10 963	1	0,8400	0,6222	0,2178
11 226	1	0,8600	0,6459	0,2141
11 289	1	0,8800	0,6514	0,2286
11 598	1	0,9000	0,6783	0,2217
13 338	1	0,9200	0,8103	0,1097
13 952	1	0,9400	0,8475	0,0925
16 497	1	0,9600	0,9489	0,0111
19 135	1	0,9800	0,9882	0,0282
32 721	1	1,0000	1,0000	0,0200

Příloha č. 8: Hodnoty pro test normality kl. prům. návštěvností CS Praha - Anděl

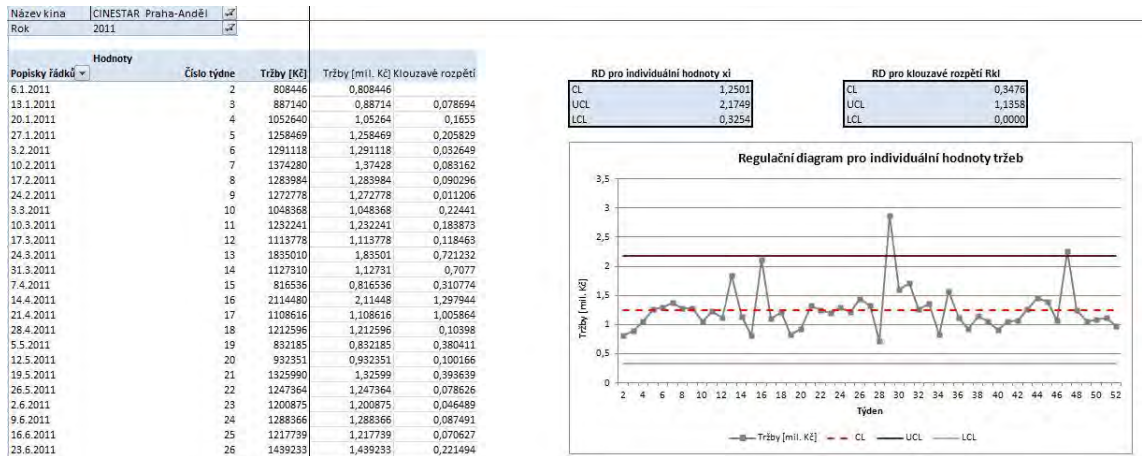
Tabulka 7: Tabulka hodnot pro test normálního rozdělení návštěvností CS Praha – Anděl (kl. průměry)
(zdroj: vlastní)

Návštěvnost (kl. průměry) t	Četnosti f	Empirická distribuční funkce Fe	Teoretická distribuční funkce F	Hodnoty d
6 494	1	0,0204	0,0961	0,0961
7 287	1	0,0408	0,1624	0,1420
7 341	1	0,0612	0,1678	0,1270
7 425	1	0,0816	0,1764	0,1152
7 800	1	0,1020	0,2183	0,1366
7 892	1	0,1224	0,2293	0,1273
7 893	1	0,1429	0,2295	0,1070
8 025	1	0,1633	0,2459	0,1030
8 031	1	0,1837	0,2467	0,0834
8 043	1	0,2041	0,2482	0,0645
8 101	1	0,2245	0,2556	0,0516
8 128	1	0,2449	0,2591	0,0347
8 140	1	0,2653	0,2607	0,0158
8 286	1	0,2857	0,2802	0,0149
8 309	1	0,3061	0,2833	0,0228
8 340	1	0,3265	0,2875	0,0390
8 413	1	0,3469	0,2976	0,0493
8 442	1	0,3673	0,3017	0,0656
8 488	1	0,3878	0,3082	0,0796
8 672	1	0,4082	0,3347	0,0734
8 765	1	0,4286	0,3485	0,0801
8 837	1	0,4490	0,3593	0,0897
8 901	1	0,4694	0,3690	0,1004
8 952	1	0,4898	0,3767	0,1131
9 009	1	0,5102	0,3855	0,1247
9 211	1	0,5306	0,4169	0,1137
9 280	1	0,5510	0,4278	0,1232
9 318	1	0,5714	0,4338	0,1376
9 383	1	0,5918	0,4442	0,1477
9 398	1	0,6122	0,4465	0,1657
9 564	1	0,6327	0,4731	0,1596
9 580	1	0,6531	0,4756	0,1774
9 730	1	0,6735	0,4997	0,1737
9 804	1	0,6939	0,5116	0,1822
9 891	1	0,7143	0,5256	0,1887
10 128	1	0,7347	0,5634	0,1713
10 140	1	0,7551	0,5653	0,1898
10 364	1	0,7755	0,6005	0,1750
10 782	1	0,7959	0,6639	0,1320
11 302	1	0,8163	0,7365	0,0798
11 307	1	0,8367	0,7372	0,0996
11 521	1	0,8571	0,7645	0,0927
11 541	1	0,8776	0,7670	0,1106
11 589	1	0,8980	0,7728	0,1251
12 170	1	0,9184	0,8370	0,0814
14 587	1	0,9388	0,9748	0,0564
16 477	1	0,9592	0,9967	0,0579
17 656	1	0,9796	0,9993	0,0401
18 113	1	1,0000	0,9996	0,0200

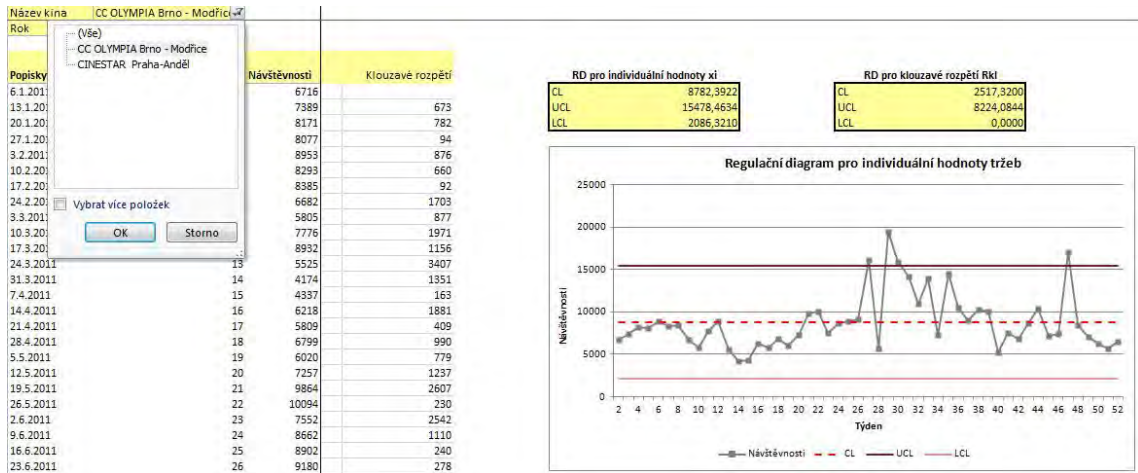
Příloha č. 9: Ilustrační screenshoty vytvořeného programu v MS Excel



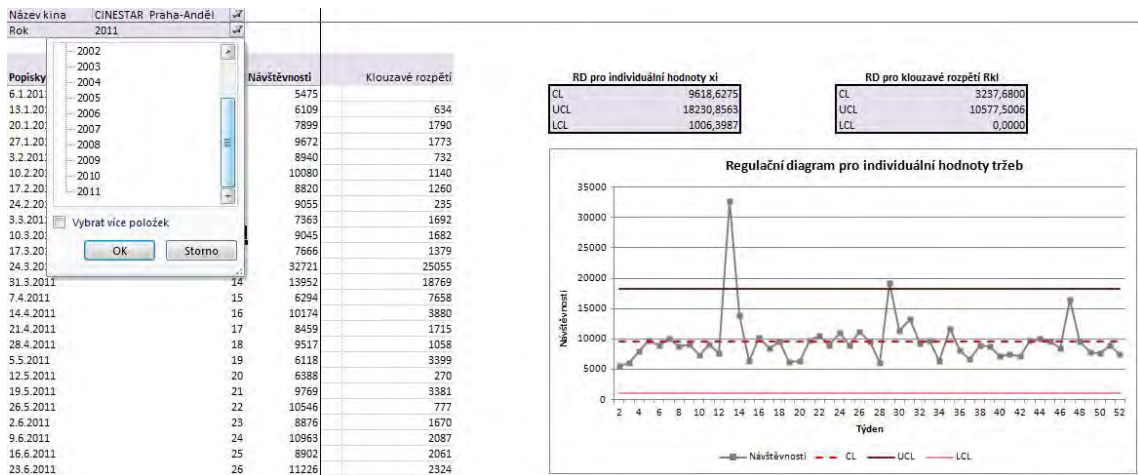
Obrázek 2: Screenshot č. 1 (zdroj: vlastní)



Obrázek 3: Screenshot č. 2 (zdroj: vlastní)



Obrázek 4: Screenshot č. 3 (zdroj: vlastní)



Obrázek 5: Screenshot č. 4 (zdroj: vlastní)