

Some extensions of optimal stopping with financial applications

Mihael Perman *

*Faculty of Mathematics and Physics, University of Ljubljana,
Jadranska 19, SI-1000 Ljubljana, Slovenia and
University of Primorska, Faculty of Mathematics, Natural Sciences and Information
Technologies, Glagoljaška 8, SI-6000 Koper, Slovenia*

Ana Zalokar †

*University of Primorska, Faculty of Mathematics, Natural Sciences and Information
Technologies, Glagoljaška 8, SI-6000 Koper, Slovenia and
University of Primorska, Andrej Marušič Institute,
Muzejski trg 2, SI-6000 Koper, Slovenia*

Received 15 May 2018, accepted 19 June 2018, published online 22 February 2019

Abstract

Finite horizon optimal stopping problems for Markov chains are a well researched topic. Frequently they are phrased in terms of cost or return because many financial models are based on Markov chains. In this paper we will apply optimal stopping to certain random walks on binary trees motivated by insurance considerations. The results are direct extensions of known results but the implications for insurance are of interest.

Keywords: Optimal stopping for Markov chains, equity-linked life insurance with guarantees.

Math. Subj. Class.: 60G40, 91B30

*This work is supported in part by the Slovenian Research Agency (research program P1-0285).

†This work is supported in part by the Slovenian Research Agency (research program P1-0285 and Young Researchers Grant).

E-mail addresses: mihael.perman@fmf.uni-lj.si (Mihael Perman), ana.zalokar@iam.upr.si (Ana Zalokar)

Nekaj razširitev optimalnega ustavljanja s finančnimi aplikacijami

Mihael Perman *

*Fakulteta za matematiko in fiziko, Univerza v Ljubljani,
Jadranska 19, SI-1000 Ljubljana, Slovenija in
Univerza na Primorskem, Fakulteta za matematiko, naravoslovje in informacijske
tehnologije, Glagoljaška 8, SI-6000 Koper, Slovenija*

Ana Zalokar †

*Univerza na Primorskem, Fakulteta za matematiko, naravoslovje in informacijske
tehnologije, Glagoljaška 8, SI-6000 Koper, Slovenija in
Univerza na Primorskem, Inštitut Andrej Marušič,
Muzejski trg 2, SI-6000 Koper, Slovenija*

Prejeto 15. maja 2018, sprejeto 19. junija 2018, objavljeno na spletu 22. februarja 2019

Povzetek

Problemi optimalnega ustavljanja s končnim horizontom na markovskih verigah so dobro raziskano področje. Pogosto so formulirani v jeziku stroškov ali donosa, saj mnogo finančnih modelov temelji na markovskih verigah. V tem članku bomo uporabili optimalno ustavljanje na določenih slučajnih sprehodih na binarnih drevesih, ki so motivirani z zavarovalniškimi razmisleki. Rezultati so neposredne razširitve znanih rezultatov, zanimive pa so implikacije za zavarovalništvo.

Ključne besede: Optimalno ustavljanje ne markovskih verigah, naložbena življenjska zavarovanja z garancijo.

Math. Subj. Class.: 60G40, 91B30

*To delo je delno podprto s strani Javne agencije za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije (raziskovalni program P1-0285).

†To delo je delno podprto s strani Javne agencije za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije (raziskovalni program P1-0285 in dotacija za mlade raziskovalce).

E-poštna naslova: mihael.perman@fmf.uni-lj.si (Mihael Perman), ana.zalokar@iam.upr.si (Ana Zalokar)