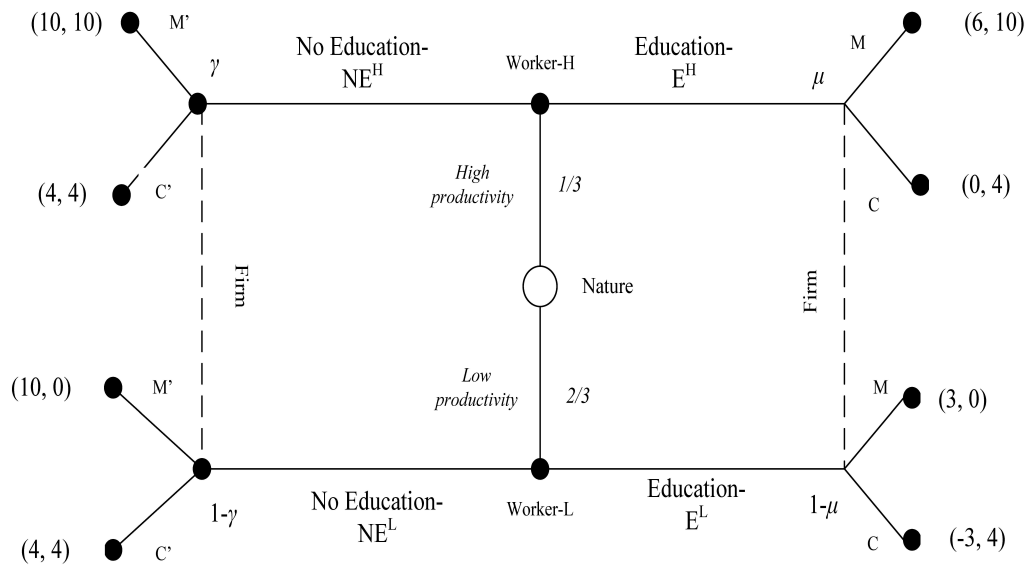


1. (50%) Let us consider the following sequential game with incomplete information. A worker privately observes whether he has a High productivity or a Low productivity, and then decides whether to acquire some education that he will be able to use as a signal about what his productivity level is. The firm that is thinking in hiring him can either hire him as a manager (M) or as a cashier (C). But the firm does not observe the real productivity level of the worker, but only how whether the worker decided to acquire college education or not.



- (a) Show that there is no equilibrium in which low productivity worker chooses to acquire education.
- (b) Is there a separating (perfect Bayesian) equilibrium in which high productivity worker chooses to acquire education and low productivity worker chooses no education?

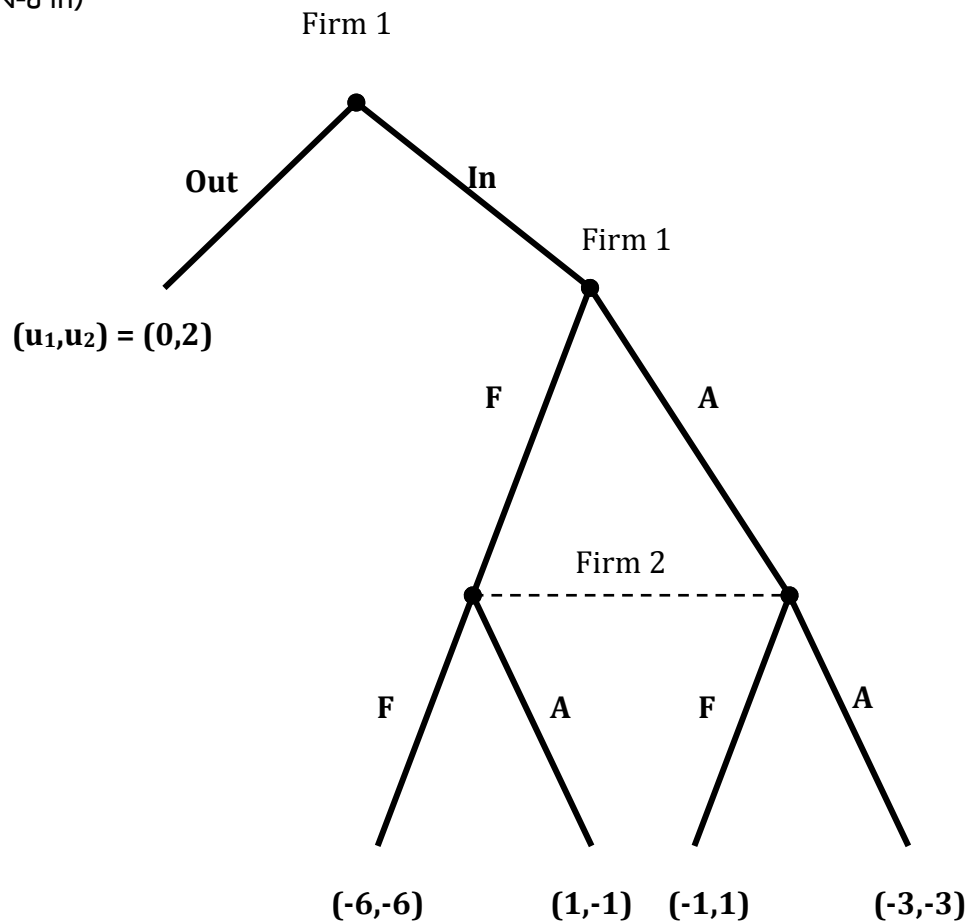
1. (50 points) Consider the following two-period game between an economy's monetary authority and its labour force. The timing of the game is:

- Nature picks the monetary authority's type. The monetary authority is *weak* with probability 0.4 and *strong* with probability 0.6.
- The monetary authority picks first period inflation to be either HIGH or LOW
- The labour force forms *high* or *low* expectations of second period inflation.
- The authority picks second period inflation: HIGH if weak; LOW if strong.

Strong monetary authorities prefer low inflation; weak monetary authorities are less prepared to adopt policies that they believe may compromise national income in the short-run, and prefer a situation that results in higher inflation. The authority receives a payoff of 100 if it chooses its preferred first period inflation level, zero otherwise. In addition, the authority receives a bonus payoff if labour force expectations of second period inflation are low. These benefit the strong authority by keeping down inflationary pressures, gaining it a bonus payoff of 200; while the weak authority gains a bonus of 50. (The (present value) of the bonus to the weak authority is lower since it cares less about the future.) The labour force simply wants to get its expectations of second period inflation correct. It receives a payoff of zero if it is correct, -100 otherwise.

- (a) Draw this game in extensive form
 - (b) Show that there is no equilibrium in which a weak monetary authority chooses LOW first period inflation
 - (c) Is there a separating (perfect Bayesian) equilibrium in which a strong monetary authority chooses LOW first period inflation, and a weak monetary authority chooses HIGH first period inflation?
 - (d) What out-of-equilibrium beliefs would the labour force have to hold to support a pooling (perfect Bayesian) equilibrium in which both types of monetary authority chose HIGH first period inflation?
 - (e) Are these beliefs compatible with the intuitive criterion? If not, then why not?
2. (30 points) Since education may not reflect workers' true ability, firms should not use worker's education in worker's wage setting decision. Discuss.

ข้อ 2 (ปานกลาง-ยาก)



จากรูปข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

ก. จงสร้าง strategic form game ของเกมดังกล่าว และหา pure strategy Nash equilibria ทั้งหมดของเกมนี้

ข. จงหา Subgame Perfect Nash equilibria. ท่านคิดว่าวิธีดังกล่าวช่วยขจัด Nash equilibria ที่ไม่สมเหตุสมผลออกไปหรือไม่? จงอธิบาย

ค. จงอธิบายโดยสรุปว่าเงื่อนไขของ weak Perfect Bayesian Equilibrium? ประกอบด้วยอะไรบ้าง

ง. มี weak Perfect Bayesian Equilibrium ที่ Firm 1 เลือกเล่น "Out" ตอนเริ่มเกมหรือไม่? ถ้ามี จงแสดงดุลยภาพดังกล่าว ถ้าไม่มีจงอธิบายว่าทำไมไม่มี

จ. มี weak Perfect Bayesian Equilibrium ที่ Firm 1 เลือกเล่น "In" ตอนเริ่มเกมหรือไม่? ถ้ามี จงแสดงดุลยภาพดังกล่าว ถ้าไม่มีจงอธิบายว่าทำไมไม่มี

1. จากรูปด้านล่างถ้า Nature เลือกค่า $x = 0$ ด้วยความน่าจะเป็น $2/3$ และ $x=100$ ด้วยความน่าจะเป็น $1/3$ โดยผู้เล่น 1 ทราบการเลือกของ Nature ขณะที่ผู้เล่น 2 ไม่ทราบ

		Player 2	
		a	b
Player 1	A	50,100	$x,0$
	B	0,0	300,300

จงวาด extensive form game และ Bayesian normal form พร้อมทั้งหา Bayesian Nash Equilibrium

4. ผู้เล่นสองรายกำลังตัดสินใจกลยุทธ์ทางธุรกิจว่าจะสู้ (Fight) หรือ ไม่สู้ (Don't) โดยผู้เล่น 2 ทราบประเภท (type) ของตนเองว่าเป็น strong หรือ weak แต่ผู้เล่น 1 ไม่ทราบประเภทของผู้เล่น 2 แต่ทราบการกระจายของประเภทว่า ผู้เล่น 2 มีโอกาสที่จะเป็น strong ด้วยความน่าจะเป็น $\frac{1}{4}$ และเป็น weak ด้วยความน่าจะเป็น $\frac{3}{4}$ ดังแสดงในภาพประกอบ ซึ่งผู้เล่นต้องทำการตัดสินใจกลยุทธ์พร้อมกัน
- ก. จงแสดงสถานการณ์ดังกล่าวด้วย extensive form game
- ข. จงหา Bayesian Nash Equilibrium ของเกมนี้

